PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

SOLICITUD AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA

Fecha: 08/05/2026

Código Proyecto: CI-101601-001

Edición: 02

BIOBLAZE ENERGY PLANT, S.L.U.

Aprobado por:	Fecha: 03/06/2026
Raquel Carrasco Pérez Jefe de Proyecto Dpto. Medio Ambiente Centro	

ÍNDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 6
1.1 OBJETO DEL PROYECTO 6
1.2 ALCANCE DEL DOCUMENTO 7
1.3 MARCO NORMATIVO Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA 8
1.4 SOLICITUD DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA 9
2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN Y DEL PROCESO 10
2.1 INSTALACIÓN PROYECTADA 10
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO Y DE LAS INSTALACIONES 11
2.2.1 RESUMEN DEL PROCESO 11
2.2.2 EDIFICACIONES 13
2.2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES INVOLUCRADAS EN EL PROCESO 13
2.2.3.1 CAMPA DE ALMACENAMIENTO DE BIOMASA 14
2.2.3.2 PLANTA DE TRATAMIENTO DE BIOMASA (PTB) 15
2.2.3.3 MEZCLA DE BIOMASA 16
2.2.3.4 CALDERA DE BIOMASA 16
2.2.3.5 TURBINA DE CONTRAPRESIÓN 17
2.2.3.6 AEROCONDENSADOR 18
2.2.3.7 SISTEMA DE AGUA DE ALIMENTACIÓN 18
2.2.3.8 ALMACENAMIENTO Y SISTEMA DE RECOGIDA DE CENIZAS 18
2.2.3.9 CHIMENEA 19
2.2.3.10 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE GASES 20
2.2.3.11 SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES Y PUNTOS DE VERTIDO 20
2.2.3.12 SISTEMAS ASOCIADOS A LA GENERACIÓN DE ENERGÍA 21
2.2.4 SUMINISTRO ELÉCTRICO 22
2.2.5 EQUIPAMIENTO Y MAQUINARIA 23
2.2.6 ALMACENAMIENTOS 26
2.3 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA EMPRESA 27
2.4 CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD SEGÚN MARCO NORMATIVO AMBIENTAL 27
3. RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO Y CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN 30
4. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DISTINTAS DE LAS NORMALES QUE PUEDEN AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE 31
4.1 CONCEPTOS 31
4.2 SITUACIONES ANÓMALAS DE FUNCIONAMIENTO 31
4.2.1 TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EN LA CALDERA DE BIOMASA 31
4.3 SITUACIONES DE EMERGENCIA 34
4.3.1 INCENDIO 34
5. APLICACIÓN DE OTRA LEGISLACIÓN SECTORIAL 37
5.1 CONDICIONES PREVENTIVAS EN MATERIA DE ACCIDENTES GRAVES. REAL DECRETO 840/2015 37
5.2 LEGISLACIÓN SOBRE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 38

5.2.1 ZONAS ATEX 39
5.2.2 SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI) 39
5.3 LEY 26/2007, DE 23 DE OCTUBRE, DE RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL 40
6. TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN DE LAS MTD´S 41
6.1 DESCRIPCIÓN Y APLICACIÓN DE LAS MTD'S 45
6.1.1 DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2021/2326 DE LA COMISIÓN DE 30 DE NOVIEMBRE DE 2021 45
7. CONSUMOS 65
7.1.1 CONSUMO DE MATERIA PRIMA PRINCIPAL 65
7.1.2 CONSUMO DE COMBUSTIBLE AUXILIAR 66
7.1.3 CONSUMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS 66
7.1.4 CONSUMO DE AGUA 67
7.1.4.1 AGUA BRUTA Y DE SERVICIOS 67
7.1.4.2 AGUA POTABLE 68
7.1.4.3 CONDENSADO 68
7.1.4.4 AGUA DESMINERALIZADA 68
7.1.4.5 SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 69
7.1.5 CONSUMO DE ENERGÍA 70
7.1.5.1 ESTIMACIÓN DEL CONSUMO ELÉCTRICO 70
7.1.5.2 ESTUDIO ENERGÉTICO 70
8. FUENTES GENERADORAS DE EMISIONES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONTROL 73
8.1 VAPORES DE PROCESO 73
8.2 VERTIDOS LÍQUIDOS 73
8.2.1 AGUAS PLUVIALES 75
8.2.2 AGUAS DE PROCESO 75
8.2.3 AGUAS SANITARIAS 76
8.3 EMISIONES A LA ATMÓSFERA 77
8.3.1 EMISIONES CANALIZADAS 77
8.3.1.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 80
8.3.2 EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE TIPO DIFUSO 80
8.3.2.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 81
8.4 EMISIONES SONORAS 81
8.4.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS 84
8.5 AFECCIÓN AL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS 84
8.5.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS 85
8.6 GENERACIÓN DE RESIDUOS 86
8.6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS 89
9. ESTADO AMBIENTAL 90
10. EVALUACIÓN DE IMPACTOS 93
11. CONCLUSIONES 98

ANEXOS

Anexo I. Planos

Anexo II. Solicitud Informe de compatibilidad urbanística

Anexo III. Caracterización del combustible & Certificado

Anexo IV. Fichas de datos de Seguridad

Anexo V. Estudio atmosférico

Anexo VI. Memoria Vertido aguas sanitarias

Anexo VII. Medidas de PCI

Anexo VIII. Informe Base Suelo

Anexo IX. Estudio de ruido

Anexo X. Alta Productor de Residuos

Anexo XI. Estudio Arqueológico

Anexo XII. Resumen no técnico

Índice de Figuras

Figura 1. Localización de la planta de cogeneración dentro de la parcela de la instalación de International Paper. Fuente: Elaboración propia. 10
Figura 2. Esquema del proceso de la planta de cogeneración. Fuente: ENSO. 12
Figura 3. Esquema con descripción de las instalaciones del proceso. Fuente: Fuente: ENSO 14
Figura 4. Estructura organizativa de la empresa. Fuente: Fuente: ENSO 27
Figura 5. Diagrama de Bloques de los vertidos líquidos. Fuente: Fuente: ENSO. 74

Índice de Tablas

Tabla 1. Descripción del proyecto. Fuente: Elaboración propia. 11
Tabla 2. Parámetros principales de la instalación. Fuente: Elaboración propia. 12
Tabla 3. Principales edificaciones de la instalación. Fuente: Elaboración propia. 13
Tabla 4. Listado de equipos mecánicos de la planta de cogeneración. Fuente: ENSO. 26
Tabla 5. Descripción de situaciones anómalas. Fuente: Elaboración propia. 33
Tabla 6. Descripción de situaciones de emergencia. Fuente: Elaboración propia. 36
Tabla 7. Listado de sustancias peligrosas presentes en la instalación. Fuente: Elaboración propia. 38
Tabla 8. Métodos y técnicas para reducir las emisiones de polvo generadas por el almacenamiento. Fuente: BREF «Técnicas que deben considerarse en la determinación de las MTD». 43
Tabla 9. Métodos y técnicas para reducir las emisiones de polvo generadas por el transporte y manipulación de sólidos. Fuente: BREF «Técnicas que deben considerarse en la determinación de las MTD». 44
Tabla 10. MTDs Grandes Instalaciones de combustión. Fuente: Elaboración propia. 64
Tabla 11. Rango del combustible de diseño. Fuente: ENSO. 65
Tabla 12. Composición del combustible de diseño. Fuente: ENSO. 66
Tabla 13. Estimación de productos químicos utilizados en la instalación. Fuente: ENSO. 67
Tabla 14. Consumo previsto de aguas de servicios. Fuente: ENSO. 68
Tabla 15. Consumo previsto de agua potable. Fuente: ENSO. 68
Tabla 16. Calidad del agua desmineralizada. Fuente: ENSO. 69
Tabla 17. Caudales estimados para los efluentes de aguas pluviales. Fuente: Elaboración propia. 75
Tabla 18. Caudales previstos de vertidos de aguas de proceso. Fuente: Elaboración propia. 76
Tabla 19. Descripción de los focos de emisión. Fuente: Elaboración propia. 78
Tabla 20. Valores máximos obtenidos por el modelo para cada escenario, contaminante y estadístico. Fuente: Informe 25-12951 Suez. 79
Tabla 21. Focos de emisiones difusas. Fuente: Elaboración propia 80
Tabla 22. Estimación del nivel de presión sonora de los equipos implicados en la fase de explotación. Fuente: ENSO. 84
Tabla 23. Estimación de la cantidad de residuos peligrosos generados en la instalación. Fuente: ENSO. 87
Tabla 24. Estimación de la cantidad de residuos no peligrosos generados en la instalación. Fuente: ENSO. 88
Tabla 25. Residuos que pueden generarse en fase de obra civil y montaje. Fuente: ENSO 89
Tabla 26. Factores ambientales. Fuente: Elaboración propia. 94
Tabla 27. Matriz de impactos. Fuente: Elaboración propia. 96
Tabla 28. Tabla resumen de los impactos generados por el proyecto. Fuente: Elaboración propia. 97

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto del proyecto

El presente documento y Anexos constituyen el Proyecto Básico para la solicitud de la Autorización Ambiental Integrada promovido por BIOBLAZE ENERGY PLANT, S.L., para la puesta en marcha de una Planta de cogeneración con biomasa para producir energía y dar suministro a la planta de INTERNATIONAL PAPER MADRID MILL, S.L.U. (en adelante INTERNATIONAL PAPER) en su complejo de Fuenlabrada (Madrid).

INTERNATIONAL PAPER, empresa líder en la fabricación de soluciones de embalaje completas para sectores como los de la fruta y verdura, los alimentos y bebidas, el comercio electrónico y diversos segmentos industriales, dentro del Plan de Descarbonización que está llevando a cabo en la fábrica ubicada en el término municipal de Fuenlabrada, planea dotar a sus instalaciones de una Planta de Cogeneración de Biomasa, con el objetivo de reducir el consumo de combustible fósiles utilizados para cubrir su demanda energética y sustituirlo a través de fuentes de energía renovables, en respuesta a sus políticas de compromiso ambiental, economía circular y reducción de la huella de carbono.

A tal fin ha llegado a un acuerdo con la empresa de servicios energéticos Bioblaze Energy Plant S.L. perteneciente al grupo empresarial ENSO, Energy Environment and Sustainability, S.L. para que, por parte de ésta, se proceda a la promoción, diseño, construcción y operación comercial de una Planta de Cogeneración a partir de biomasa, a ubicar en los terrenos anexos al recinto industrial propiedad de INTERNATIONAL PAPER que están en el polígono industrial El Bañuelo en el término municipal de Fuenlabrada, al objeto de suministrar energía térmica y eléctrica a las instalaciones de la fábrica, y que sustituirá en parte a la generada a través de los grupos convencionales de gas que actualmente operan en esta fábrica. El excedente de energía eléctrica no consumida por la fábrica será vertido a la red de transporte para su venta en el mercado eléctrico.

Por tanto, se propone la sustitución de parte del vapor generado mediante gas natural, por una instalación basada en biomasa, como parte de la estrategia de descarbonización del sector industrial, especialmente en la industria papelera, con alta demanda térmica y eléctrica.

La biomasa es una fuente de energía renovable y considerada neutra en emisiones netas de CO_2, lo que permite reducir de forma significativa la huella de carbono de la instalación. Además, la tecnología de generación de vapor y electricidad a partir de biomasa está ampliamente desarrollada y ofrece una solución técnica y operativa viable.

Este proyecto contribuye al cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) y del Pacto Verde Europeo, favoreciendo el uso de energías renovables.

La puesta en marcha de una planta de producción de energía alimentada con biomasa, en sustitución de combustibles fósiles, supone además las siguientes ventajas medioambientales:

- Es una fuente de energía renovable, que no emite gases de efecto invernadero.
- Puede generar energía de forma local, reduciendo la dependencia de las importaciones de combustibles fósiles.
- Favorece la mejora de la calidad del aire del entorno, disminuyendo las emisiones de azufre.
- Puede crear empleo.
- Permite realizar un aprovechamiento de residuos forestales, evitando su quema en el terreno.

- Favorece la sostenibilidad de los procesos productivos ya que, por un lado, la biomasa tiene un precio competitivo respecto al de los combustibles fósiles que se importan desde fuera de España, y, además, reduce las fluctuaciones de los precios de los combustibles procedentes del exterior.
- Los subproductos sólidos generados en la combustión pueden utilizarse en la agricultura como fertilizantes.

1.2 Alcance del documento

Este documento ha sido elaborado por APPLUS a petición de BIOBLAZE, que será la responsable de llevar a cabo el proyecto propiamente dicho, junto a las instalaciones de INTERNATIONAL PAPER en el municipio de Fuenlabrada (Madrid).

El equipo de trabajo de Applus ha estado formado por las siguientes personas:

- Raquel Carrasco, coordinadora y jefa de proyectos de APPLUS en la Delegación de Madrid.
- Silvia Cubillo Arias, consultora de APPLUS en la Delegación de Madrid.
- Víctor Maganto Esteban, consultor de APPLUS en la Delegación de Madrid.
- Roberto González Yebra, consultor de APPLUS en la Delegación de Madrid.

Este documento recoge la información requerida por ley, aplicable a las diferentes variables ambientales, al objeto de facilitar la información necesaria a los organismos competentes para:

- Identificar los diferentes aspectos medioambientales que se derivan de la actividad, así como los medios establecidos para asegurar su adecuado control y prevención.
- Permitir la valoración por parte de los organismos públicos competentes de la utilización en las actividades de producción de la planta en las mejores técnicas disponibles.
- Permitir, de acuerdo a la información aportada, el establecimiento por parte de los organismos públicos competentes de los límites máximos de emisión permitidos para los diferentes parámetros contaminantes, en los diferentes ámbitos de afección.
- Asegurar la consideración de todos los requisitos de carácter ambiental aplicables a las actividades desarrolladas en la planta.

Con la presente memoria se pretende iniciar la solicitud y posterior concesión de la Autorización Ambiental para la ejecución y explotación de una planta de cogeneración con biomasa en la instalación de INTERNATIONAL PAPER (Fuenlabrada, Madrid).

1.3 Marco normativo y documentos de referencia

Se presenta a continuación la normativa básica de aplicación al proyecto:

Normativa europea:

- Decisión de Ejecución (UE) 2021/2326 de la Comisión de 30 de noviembre de 2021 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) para las grandes instalaciones de combustión conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Decisión de Ejecución (UE) 2016/902 de la Comisión de 30 de mayo de 2016 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores tecnologías disponibles (MTD) para los Sistemas Comunes de Tratamiento y Gestión de Agua y Gases Residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Normativa estatal:

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, las emisiones a la atmósfera de las APCA (Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera).
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas de aplicación.
- Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 773/2017, de 28 de julio, por el que se modifican diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales.
- Ley 5/2013 por la que se modifican la Ley 16/2002 de prevención y control integrado de la contaminación y la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Normativa autonómica:

- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

1.4 Solicitud de la Autorización Ambiental Integrada

ENSO solicita la **Autorización Ambiental Integrada** para la planta de cogeneración con biomasa en la instalación de INTERNATIONAL PAPER (Fuenlabrada), en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

Las actividades desarrolladas en la empresa pertenecen al siguiente código CNAE:

35.19: Generación de energía

La planta de cogeneración consta de dos equipos de combustión que son la caldera principal de combustión con una potencia térmica de 48,95 MWt y un grupo electrógeno diésel de 1,8 MWt, que será un equipo que funcionará en casos de emergencia o fallos de la planta, lo que supone una potencia térmica total de 50,75 MWt.

Por lo tanto, las actividades desarrolladas en estas instalaciones se pueden clasificar dentro del Anejo I del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, según el epígrafe 1.1.

1.1 Instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal total igual o superior a 50 MW:

b) Instalaciones de cogeneración, calderas, generadores de vapor o cualquier otro equipamiento o instalación de combustión existente en una industria, sea ésta o no su actividad principal.

Según esta clasificación, las instalaciones incluidas en este epígrafe están sujetas al régimen de prevención y control integrados de la contaminación y deben obtener Autorización Ambiental Integrada.

El contenido de este documento se adecúa a lo establecido en las INSTRUCCIONES DE SOLICITUD DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA publicadas en febrero de 2025 por la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular de la Comunidad de Madrid para las instalaciones de nueva ejecución incluidas el Anejo 1 del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

La persona de contacto para cualquier asunto relacionado con la tramitación de esta autorización de D. José Manuel Cueto Rubio, con teléfono de contacto [redacted] y dirección de correo electrónico [redacted]

2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN Y DEL PROCESO

2.1 Instalación proyectada

La instalación para la que se solicita la AAI es una planta de cogeneración con biomasa, con una potencia térmica instalada de 48,95 MWt, con ubicación prevista dentro de las instalaciones de INTERNATIONAL PAPER, empresa dedicada a la fabricación de embalajes de papel y cartón y cuyo proceso productivo es consumidor de calor.

La nueva planta se sitúa en el interior del polígono industrial El Bañuelo, ubicado en Fuenlabrada (Madrid). La parcela objeto de estudio está junto a la fábrica de INTERNATIONAL PAPER, en una zona que actualmente no está edificada.

Se muestra a continuación una imagen de la parcela en las que se ubicará la instalación, sobre fondo de ortofotografía.



Figura 1. Localización de la planta de cogeneración dentro de la parcela de la instalación de International Paper. **Fuente:** Elaboración propia.

Empresa	ENSO (BIOBLAZE ENERGY PLANT S.L.U.)
Domicilio social	C/ Vía de los Poblados nº3, Edificio ONIC 2, planta 4ª. 28033 Madrid
Dirección del emplazamiento	C/ Papel nº1. Polígono Industrial El Bañuelo 28946 Fuenlabrada (Madrid)
CNAE 2009	35.19 "Producción de energía eléctrica de otros tipos"
CNAE 2025	35.11 "Producción de energía eléctrica a partir de fuentes no renovables"
Actividad principal	Producción de vapor y electricidad para suministro a la fábrica de International Paper
Actividad secundaria	Producción de electricidad para venta a Red

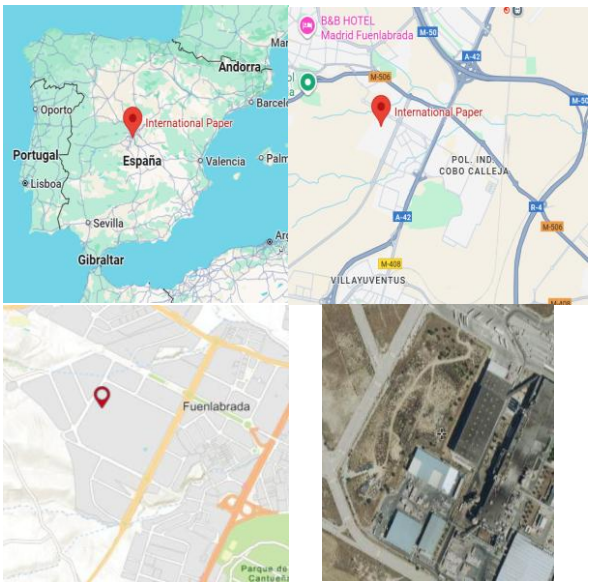
Información catastral	Ref. Catastral:	4780602VK3548S0001BU
Coordenadas UTM (ETRS89-30N)	X: 434.368– Y: 4.458.050 – Huso: 30	
Régimen de funcionamiento de la actividad	24 horas (3 ciclos diarios de 8 horas)	
Superficie de ocupación	54.248 m^2	
Superficie total	140.725 m^2	
Superficie total edificada	15.153 m^2	
Localización		
Distancias	Carreteras:	1 km a la A-42 600 m a la M-506 350 m a la M-419
	Cauces:	Arroyo Aldehuela a 250 m al norte Arroyo Tajapiés a 925 m al sur

Tabla 1. Descripción del proyecto. **Fuente:** Elaboración propia.

2.2 Descripción del proceso y de las instalaciones

2.2.1 Resumen del proceso

Tal y como se ha expuesto en los apartados anteriores, International Paper, en su compromiso con la reducción de la huella ambiental de su planta de fabricación de papel en Fuenlabrada, está desarrollando junto con BIOBLAZE ENERGY PLANT S.L.U. (GRUPO ENSO), el proyecto de la planta de cogeneración a partir de biomasa con el fin de reducir las emisiones de CO_2 y mejorar la instalación existente.

El objetivo de la actividad principal es la producción de vapor y electricidad para suministro a la fábrica de International Paper anexa y la actividad secundaria es la producción de electricidad para venta a Red.

El proyecto consiste en generar vapor en continuo para alimentar a la planta, mediante una nueva caldera de biomasa que permitirá remplazar de manera parcial el vapor generado con Gas Natural, además de generar electricidad en la nueva turbina de contrapresión a instalar.

Los parámetros principales de la instalación son los siguientes:

Horas de funcionamiento	8.000 h/año
Tipo de combustible	100% biomasa
PCI medio biomasa	12.135 kJ/kg
Consumo de combustible con PCI medio	120 kt/año
Potencia térmica caldera biomasa	48,95 MWth
Potencia eléctrica de generación instalada en punto de diseño	8 MWe
Generación de vapor caldera biomasa	58t/h @ 103 bar & 487ºC

Tabla 2. Parámetros principales de la instalación. **Fuente:** Elaboración propia.

A continuación, se detallan las características de cada una de las etapas en las que consiste el proceso de tratamiento de la planta de cogeneración con biomasa, desde que llega a la planta la biomasa hasta que se gestionan los productos finales.

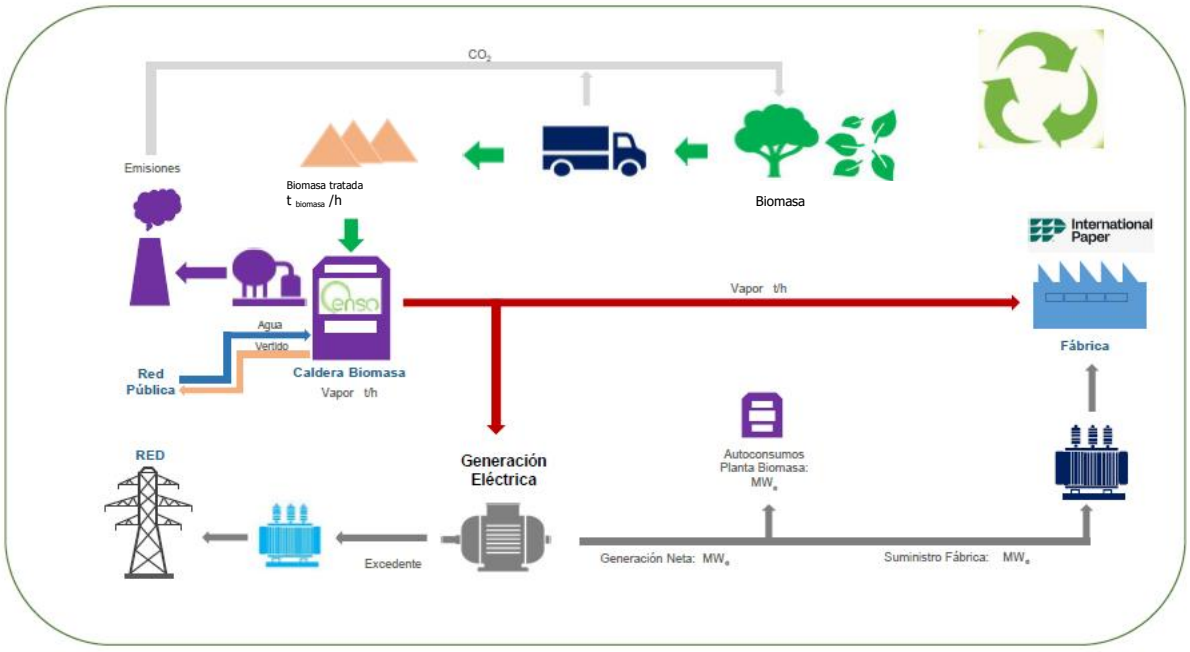


Figura 2. Esquema del proceso de la planta de cogeneración. **Fuente:** ENSO.

2.2.2 Edificaciones

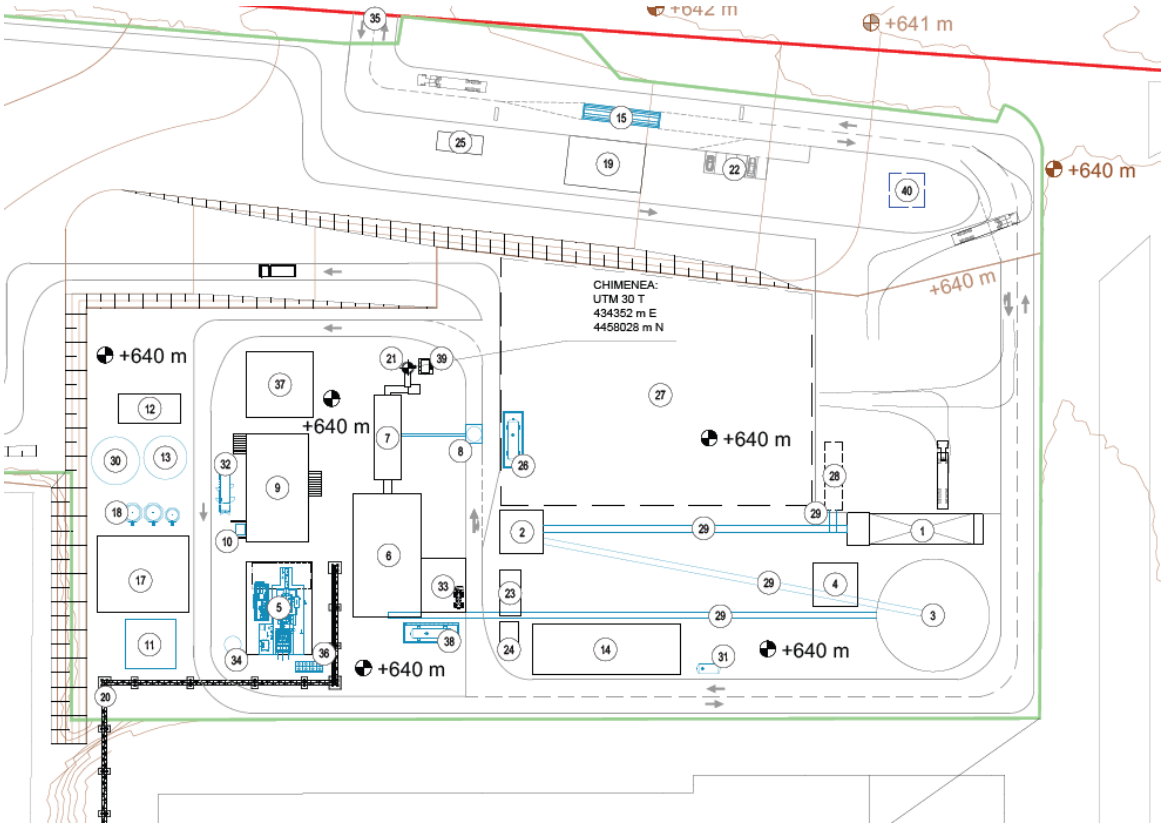
A continuación, se indican las principales instalaciones de la planta. La ubicación de estas instalaciones se puede ver en detalle en la figura 3.

Edificación	Uso	Superficie
Edificio de administración	Despachos, aseos y salas de reuniones	261,25 m^2
Edificio eléctrico y de control	Planta baja: sala de cables, sala de transformadores y sala de baterías Primera planta: sala electrónica y sala eléctrica Segunda planta: sala de control despachos, aseos, sala de reuniones y office Cubierta: equipos de climatización	392,76 m^2 por planta
Edificio de taller y almacén	Almacén y taller (puente grúa) Aseos y vestuarios	433,1 m^2
Edificio de turbina de vapor	Turbina y generador Equipos auxiliares asociados a la turbina como tanques de aceite, colectores, bombas, intercambiadores	261,8 m^2 y con una altura de 14 m
Caldera de biomasa	Caldera y zona de combustión Silo de almacenamiento de cenizas volantes	392 m^2
Planta de tratamiento de biomasa	Silo circular de biomasa de 27,0 m de diámetro interior y altura aproximada de 28,5 m sobre el nivel del suelo Sistemas de recepción y cribado de biomasa	397,6 m^2
Caseta de pesaje	Zona de operarios para el control de pesaje, aseos y almacén Área de descanso, office y aseos para el personal externo	51,06 m^2
Rack	Zona de soporte a las distintas conexiones, tanto mecánicas como eléctricas y de control	

Tabla 3. Principales edificaciones de la instalación. **Fuente:** Elaboración propia.

2.2.3 Descripción de las instalaciones involucradas en el proceso

La planta de cogeneración con biomasa está conformada por los siguientes elementos.



LEYENDA					
1		RECEPCIÓN BIOMASA	22		PARKING
2		SEPARADOR Y CRIBADO	23		ALMACÉN RESIDUOS PELIGROSOS
3		SILO BIOMASA	24		ALMACÉN RESIDUOS QUÍMICOS
4		SALA ELÉCTRICA BIOMASA	25		CASETA CONTROL ACCESO
5		TURBINA VAPOR	26		DEPÓSITO GASOIL Y SURTIDOR
6		CALDERA	27		MEZCLA DE BIOMASA
7		SISTEMA TRATAMIENTO GASES	28		ESPACIO RESERVADO FUTURA TRITURADORA PORTÁTIL
8		SILO CENIZAS	29		CINTAS TRANSPORTADORAS
9		EDIFICIO ELÉCTRICO Y CONTROL	30		TANQUE AGUA DEMI
10		TRANSFORMADOR	31		SEPARADOR LAMELAR
11		AEROCONDENSADOR	32		GRUPO DIESEL DE EMERGENCIA
12		SALA BOMBAS	33		ALMACENAMIENTO DE ESCORIAS
13		TANQUE AGUA BRUTA Y PCI	34		TANQUE CONDENSADOS
14		TALLER	35		ACCESO PLANTA
15		BÁSCULA	36		FIN FAN
16		ESPACIO RESERVADO ALMACENAMIENTO BIOMASA	37		PLANTA TRATAMIENTO EFLUENTES
17		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA Y LABORATORIO	38		TANQUE GASOIL DE CALDERA
18		TANQUES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA	39		CEMS
19		EDIFICIO ADMINISTRATIVO	40		TRATAMIENTO DE PLUVIALES
20		RACK	41		ECUALIZADORES DE VAPOR (NOTA 1)
21		CHIMENEA			

Figura 3. Esquema con descripción de las instalaciones del proceso. **Fuente:** Fuente: ENSO

2.2.3.1 Campa de almacenamiento de biomasa

Cuenta con una superficie de 18.000 m^2, con un almacenamiento de biomasa de 11.000 t (44.000 m^3). Se trata de un almacenamiento por pilas de 500 m^2 de base y 5 m de alto. Tendrá un acabado de zahorra compactada o similar, ejecutado con una pendiente que impide el vertido de agua al exterior y canaliza la escorrentía hacia la balsa de laminación y sedimentación.

2.2.3.2 Planta de tratamiento de biomasa (PTB)

El combustible empleado será biomasa, tanto biomasa de origen forestal, principalmente de pino y álamo, como podas de frutales, vid y sarmientos. Será biomasa sostenible bajo sistemas de certificación voluntaria (SURE).

Recepción y descarga de biomasa

La biomasa se recibe en camiones que previamente se pesan en la entrada de las instalaciones, en la báscula prevista para ello, con posibilidad de descarga en campa de acopio propia de las instalaciones.

La biomasa viene ya astillada con el formato requerido por el suministrador de caldera. Su descarga se realiza en un alimentador de cadena, que conduce directamente a la cinta transportadora del sistema de cribado.

Báscula de pesaje de camiones

Se instalará una única báscula de pesaje de camiones con plataforma metálica de dimensiones 18x3 m, permitiendo el pesaje de vehículos en cualquier dirección, tanto de entrada como de salida de la instalación. La capacidad de la báscula será de 60 t y estará elevada sobre el nivel del terreno.

Criba

Una vez recepcionada, la biomasa llega a la estación de cribado a través de la cinta transportadora donde se realizan las siguientes tareas:

- Separación de metales férricos. El separador de metales podrá ser un imán permanente y/o un electroimán. La tolva de descarga de metales se construirá en acero inoxidable. Los metales se descargarán sobre un contenedor.
- Sistema de cribado, formado por un cribado de sobretamaños y uno de finos. La biomasa que supera los dos cribados, tendrá el tamaño correcto y por tanto se vierte sobre la cinta de transporte que conduce al silo de almacenaje. El equipamiento de cribado se instalará en el interior de un edificio.

Al igual que para el resto de edificios de la zona de tratamiento de biomasa, se tendrán en cuenta las necesidades de tratamiento y ventilación (natural o forzada) en el interior, así como las consideraciones y requisitos de diseño que se deriven de los estudios de áreas explosivas.

Almacenamiento de biomasa

Conducida por una cinta transportadora desde la estación de cribado, la biomasa se almacena en un silo circular cubierto que permite el almacenamiento de la biomasa preparada a la caldera y su dosificación a la cinta de alimentación.

Tendrá una capacidad de almacenamiento de 5.500 m^3, autonomía para 3 días de alimentación en continuo a caldera al 100% de su capacidad.

Alimentación a caldera

Desde el silo circular de almacenamiento la biomasa comienza a ascender por una cinta transportadora con sistema de pesaje hasta el silo diario de caldera donde es almacenada para su posterior combustión. La capacidad del silo será de alrededor de 1 hora de funcionamiento con combustible de garantía incluyendo transitorios de sobrecarga parcial. Esta capacidad de 1 hora permite un tiempo de respuesta razonable para el manejo de irregularidades en el sistema de alimentación.

Sistema de nebulización de agua para control de polvo

El sistema de nebulización de agua está diseñado para mitigar la emisión de partículas de polvo generadas durante las operaciones de recepción, almacenamiento y transporte de biomasa. Utiliza boquillas de atomización que generan una fina niebla de agua, la cual se aplica directamente en puntos críticos como son los procesos de recepción, transporte, cribado y almacenamiento de biomasa. El sistema funciona a través de una red de tuberías y boquillas, alimentadas por una bomba de alta presión. Esta nebulización se coloca en el punto de carga del alimentador de cadenas, en las transferencias entre equipos y en la descarga de finos de la criba de finos.

2.2.3.3Mezcla de biomasa

Zona de acopio transitoria de estancia inferior a 5 días con losa de hormigón de 1.500 m^2 y unas 1.000 t de biomasa. Tendrá un acabado de hormigón con una pendiente que perita la recogida y canalización de escorrentía hacia la balsa de laminación y sedimentación.

2.2.3.4 Caldera de biomasa

Se consideran para su diseño los siguientes parámetros:

- Generación de vapor principal: 58 t/h
- Presión de vapor principal (salida de caldera): 103 bar
- Temperatura de vapor principal (salida de caldera): 487,1ºC
- Temperatura de entrada de agua de alimentación a caldera: 140ºC

Los componentes básicos de la caldera son el hogar y paredes de agua, la alimentación de agua y economizador, el calderín y los sobrecalentadores. El proceso de combustión de biomasa tiene lugar en la parrilla de la caldera.

Alimentación de biomasa a la caldera

La alimentación de biomasa a caldera se realizará mediante cinta transportadora desde el silo de almacenamiento de biomasa de la planta de tratamiento de biomasa, donde la biomasa es almacenada tras el proceso de cribado realizado. En la propia caldera el sistema de alimentación de biomasa se compone de los silos diarios, tornillos alimentadores y conductos de alimentación.

En funcionamiento, la biomasa es alimentada continuamente a la parrilla por el sistema de alimentación de combustible desde el silo del parque de biomasa mediante cinta transportadora, dosificando la biomasa en el silo para permitir una regulación fina de la alimentación.

Sistema de aire de combustión

El suministro de aire a la caldera se realiza por medio de un ventilador centrífugo accionado por un motor eléctrico con variador de frecuencia. El aire, precalentado si es necesario por un calentador aire-vapor, se divide entonces en aire primario y secundario controlados de forma automática. El aire necesario para la combustión (aire primario) se suministra de forma controlada para obtener una combustión óptima de los gases de combustión y además se inyecta aire adicional (aire secundario) para garantizar una mezcla de los gases de combustión en todas las condiciones de combustión posibles.

- Aire primario: Este caudal entra en la cámara de combustión por debajo de la parrilla a través de los agujeros de distinto tamaño que presenta cada sección de la misma asegurando una completa combustión.

- Aire secundario: Se introduce en niveles más altos de la caldera por medio de un grupo de toberas asegurando su correcta mezcla con los gases de combustión para garantizar el completo quemado de las partículas volátiles emitidas por el combustible y el control de la temperatura de llama.

Generación de vapor

Los componentes básicos de la caldera serán:

- Alimentación de agua y economizador (ECO): El agua entra en la caldera a través de una válvula de control que regula el nivel en el calderín y los caudales requeridos por los distintos atemperadores. El agua de alimentación circulará a continuación a través del economizador (ECO) donde alcanzará una temperatura próxima a la de ebullición antes de alimentar el calderín.
- Calderín: el agua de alimentación entra en el calderín donde se mezcla correctamente mediante un sistema interno de distribución. El calderín garantiza una correcta separación del vapor saturado y el almacenamiento de volumen suficiente de agua para su operación y situaciones de emergencia.
- Hogar y paredes de agua: En el hogar es donde está la llama de la combustión y donde se producirá la combustión completa del combustible, por lo que es una zona donde la transferencia de calor se produce mayoritariamente por radiación hacia las paredes de la caldera. Éstas están constituidas por paredes de tubo tipo membrana completamente soldadas donde la evaporación del agua, circulando desde los distribuidores inferiores alimentados por los downcomers hacia los colectores agua-vapor superiores que alimentan el calderín, fuerza una circulación natural. Cada superficie evaporativa ("pared de agua") forma un circuito de circulación independiente adaptándose así a las distintas cargas térmicas a las que se ve sometida y asegurando siempre una correcta refrigeración de los tubos.
- Sobrecalentadores: Los gases de combustión generados en el hogar, serán dirigidos a las siguientes partes de caldera, donde existen varias secciones de sobrecalentamiento del vapor formadas por haces de tubos dispuestos paralelos unos a otros. Existen atemperadores para garantizar un control preciso de las condiciones del vapor generado.

El vapor sobrecalentado generado en la caldera, se evacúa finalmente hacia la turbina de contrapresión, o en caso necesario, directamente al proceso.

2.2.3.5 Turbina de contrapresión

El vapor generado en el proceso será transportado a la turbina de contrapresión, donde parte del poder térmico de ese vapor será transformado en energía eléctrica mediante expansión en el turbogrupo antes de su exportación al proceso de International Paper, mediante una extracción de turbina (vapor de media presión) y/o el escape de la misma (vapor de baja presión).

El turbogrupo se ubicará en un nuevo edificio de turbina construido a tal efecto, el cual contará con los accesos necesarios para facilitar las posteriores labores de inspección y mantenimiento.

Los principales componentes que integrarán este sistema son los siguientes:

- Propia turbina de vapor con reductora en el eje hacia el alternador
- Alternador eléctrico para generar a 6.3 kV con transformadores para medida, regulación y protecciones propias.

- Sistema de sellos de turbina.
- Colector de recogida de drenajes de turbina.
- Sistema de aceite de lubricación y control.
- Virador.
- Cuadros de control, protección y sincronismo.
- Cuadros de baterías y cargador y centro control de motores.
- Tuberías de interconexión y valvulería necesaria.
- Instrumentación de campo y cableado.

2.2.3.6 Aerocondensador

Se instalará un aerocondensador para derivar el exceso de vapor en el colector de baja presión de condensación (6 bar) para el caso de transitorios o situaciones de muy baja demanda desde la fábrica.

El aerocondensador es un sistema de condensación en seco compuesto por baterías de tubos aleteados dispuestas en bancos modulares, donde el vapor de escape de la turbina condensa al ceder calor al ambiente.

Los principales componentes del aerocondensador son los siguientes:

- Ventiladores.
- Superficie de intercambio.
- Estructura.

2.2.3.7 Sistema de agua de alimentación

La función principal del Sistema de Agua de Alimentación es la de conducir el agua desde el desgasificador a la caldera de biomasa mediante las bombas de agua de alimentación.

El sistema de bombeo para agua de alimentación se basa en dos (2) bombas multietapa, horizontales, de tipo centrifugo de las cuales una funciona al 100% y la otra está en reserva. Estarán equipadas con variadores de frecuencia.

2.2.3.8 Almacenamiento y sistema de recogida de cenizas

El sistema de recogida de cenizas gestionará la recogida de dos tipos de cenizas: las de fondo o escorias y las cenizas volantes.

- Todas las cenizas de fondo o escorias generadas durante la combustión (inquemados, arena, piedra, metal, etc.) se recogen en una tolva protegida por material refractario situada en el extremo inferior de la parrilla vibratoria de alimentación. De ahí se descargan a una cinta transportadora de escorias con tecnología húmeda, es decir inundada con agua, situada bajo la caldera y se dirigen hasta su punto final de almacenamiento para su posterior retirada mediante gestor autorizado.

Las cenizas transportadas en el redler húmedo serán descargadas a un troje/bunker abierto., resuelto a base de muros de hormigón de 2 o 3 metros, en forma de "L" o "U" desde donde se recoge con pala cargadora para llevarla a zona de secado. Tanto el troje/bunker como la zona de secado se encontrarán sobre losa de hormigón disponiendo de canaleta con una pequeña pendiente para recogida del agua contenida en las cenizas, que se dirige a la red de aguas de proceso hacia la PTE.

El almacenamiento para las cenizas de fondo es de 30 m^3 para unos 25 t de escorias húmedas.

- Las cenizas volantes están constituidas por restos inorgánicos de la combustión de bajo peso (y alto contenido en químicos para aquellas aguas abajo del tratamiento de gases) que se recogen en los pasos de caldera y en el filtro de mangas habilitado para depurar la salida de la caldera. Estas cenizas se recogerán mediante un sistema de transporte que las conducirá hasta el silo de almacenamiento para su posterior retirada mediante gestor autorizado.

  Se almacenarán en un silo de la menos 125 m^3 de capacidad. La descarga desde el silo se realiza con manga telescópica que conectará de forma directa el silo con la boca de carga de los camiones cisterna con el objeto de evitar emisión de cenizas al ambiente.

2.2.3.9 Chimenea

La chimenea será de tipo autoportante, con una altura máxima de 33 m.

La chimenea se dotará del siguiente equipo auxiliar:

- Conexión de entrada de gases procedentes del ventilador de tiro inducido.
- Bocas de inspección.
- Conexión de drenaje.
- Plataforma 360º para acceso y mantenimiento localizada en nivel de conexiones de toma de muestras de gases.
- Escaleras de acceso.
- Equipamiento eléctrico.
- Conexiones de toma de muestras para monitorización de emisiones.

La chimenea estará equipada con un Sistema de Monitoreo de Emisiones Continuo (CEMS) de los siguientes parámetros para monitorizar la calidad de los gases de escape en modo continuo, además de verificar el cumplimiento de acuerdo a la normativa ambiental de aplicación:

- NOx
- CO
- SO_2
- Partículas (opacímetro)
- O_2
- NH_3
- H_2O

- HCl
- Velocidad de gases (caudal)
- Temperatura de gases de escape

2.2.3.10 Sistema de tratamiento de gases

Los contaminantes contenidos en los gases de combustión que salen de la caldera se tratarán en el sistema de tratamiento de gases de modo que se consigan reducir los contaminantes por debajo de los límites de emisión exigidos en la normativa de aplicación

Los principales componentes del sistema de tratamiento de gases se describen a continuación:

- Filtro de mangas: para la captura de ceniza y otros sólidos. Las cenizas volantes se acumularán en tolvas de descarga localizadas en la parte inferior.
- Sistema de almacenamiento e inyección de reactivos: se dispondrá de un almacenamiento de hidróxido cálcico en 1 silo de almacenamiento para inyección en el sistema de tratamiento de gases, con capacidad suficiente para cumplir de forma continua los límites de emisión especificados durante el funcionamiento normal al 100% de la carga durante el periodo de tiempo establecido en su diseño, siendo el volumen del silo de 30 m3.
- Sistema de transporte de cenizas volantes: conducirá dichas cenizas desde los puntos de acumulación de las mismas hasta el silo de almacenamiento de cenizas volantes.
- Silos de cenizas y sistema de descarga de camiones: se dispondrá de 1 silo de almacenamiento de cenizas, cuyo llenado se realizará desde las tolvas del filtro de mangas y desde la tolva de cenizas del economizador. La capacidad del silo de cenizas volantes será al menos 125 m^3.
- Ventilador de tiro inducido: es el encargado de evacuar los gases de combustión procedentes del filtro de mangas hacia la chimenea. Mantendrá una presión negativa en los ductos de los gases de combustión, asegurando la estanqueidad de los mismos y su descarga final al medio ambiente a través de la chimenea asegurando la correcta dispersión de las emisiones.
- Sistema de reducción de las emisiones de NOx no catalítico (SNCR): sus componentes principales del sistema serán un skid de descarga que permita descargar el reactivo de los camiones, un tanque de almacenamiento de hidróxido de amonio (amoniaco diluido al 25%) o urea (solución adoptada como reactivo en la planta) y un sistema de bombeo e inyección.

2.2.3.11 Sistemas de tratamiento de efluentes y puntos de vertido

Los drenajes de aguas de proceso de la planta se conducirán a una planta de tratamiento de efluentes. Una vez se disponga de una mezcla homogénea, con el pH y resto de parámetros adecuados y apta para el vertido, las bombas de efluentes enviarán los efluentes directamente al punto de vertido.

El sistema de tratamiento de efluentes incluirá:

- Balsa de homogeneización/neutralización de pH.
- 2 (2x100%) bombas de efluentes.
- Medición de temperatura, conductividad y pH.

- Arqueta de control requerida por la legislación y normativa vigente de aplicación.
- Soplantes de aire (2x100%) para homogeneización.
- Válvulas automatizadas para recirculación del efluente y vertido al exterior de la Planta de Biomasa.
- Una ducha lavaojos.
- Almacenamiento de productos químicos (ácido y sosa) y bombas de dosificación.

El almacenamiento se ubicará en el exterior, estando protegidos los tanques mediante un tejadillo.

Los efluentes de aguas de proceso serán conducidos y almacenados en la balsa de neutralización y homogenización.

Si los parámetros de control se encuentran dentro de los rangos establecidos, se enviará el efluente hacia el punto de vertido.

En caso contrario, se recirculará a la balsa de homogeneización/neutralización, corrigiéndose el pH mediante una dosificación en la línea de recirculación de ácido clorhídrico o sosa según la medida del pH realizada.

En todo momento se debe cumplir con los parámetros y condiciones de vertido y normas que afecten al mismo.

La balsa de homogeneización dispondrá de dos cántaras que pueden funcionar independientemente ya que se dispondrán de válvulas motorizadas de derivación y aislamiento. Por lo tanto, en un caso de emergencia, se dispondrá de una de las cántaras para descarga de vertido, cuando las condiciones de dicho vertido no cumplan con los parámetros y condiciones requeridas.

2.2.3.12 Sistemas asociados a la Generación de Energía

A continuación, se enumeran los principales equipos auxiliares previstos relacionados con suministros y servicios auxiliares.

- Sistema de vapor principal y auxiliar.
- Sistema de agua de alimentación a calderas.
- Sistema de refrigeración principal.
- Sistema de refrigeración auxiliar.
- Sistema de agua bruta y servicios (PCI).
- Sistema de agua potable para distribución a baños, vestuarios y duchas lavaojos.
- Sistema de agua desmineralizada.
- Sistema de aire comprimido.
- Sistema de combustible auxiliar (gasoil)
- Sistema de toma de muestras para el análisis del retorno del condensado, agua de alimentación, agua del calderín, vapor saturado y agua desmineralizada.
- Sistema de purga de caldera.
- Sistema de drenajes de turbina de vapor.

- Sistema de condensado.
- Sistema de dosificación química.
- Sistema de manejo de cenizas de fondo y cenizas volantes.
- Sistema de monitorización de emisiones.
- Sistema de protección y detección de incendios.
- Sistema de distribución de gases industriales.
- Sistema de ventilación y climatización.
- Sistema de alumbrado y fuerza.
- Sistemas de izado y mantenimiento.
- Cuadros de media tensión.
- Transformador principal.
- Generador electrógeno de emergencia.
- Sistema de control de la planta.

2.2.4 Suministro eléctrico

La planta de biomasa tendrá una potencia eléctrica instalada de 8,00 MWe y tendrá una capacidad de producción eléctrica bruta de 8 MWe con una producción eléctrica neta de 6,4 MWe y generará 1,6 MWe de energía para abastecer sus necesidades de autoconsumo eléctrico.

Para situaciones de arranque o de emergencia concertará con la compañía eléctrica un contrato para el suministro eléctrico asociado a sus consumos eléctricos auxiliares desde la red exterior. Este suministro se realizará a través de las infraestructuras de la fábrica International Paper.

Bioblaze dispone de un acuerdo para el uso compartido de las infraestructuras eléctricas de conexión a la red de transporte con International Paper.

La frecuencia y tensiones a emplear en la planta de cogeneración serán las siguientes:

- Frecuencia: 50 Hz
- Tensión de generación: 6,3 kV
- Tensión de conexión con instalación existente: 20 kV
- Tensión de baja tensión: 400 / 230V
- Tensión de corriente continua: 110 Vcc
- Tensión de corriente alterna segura: 400 / 230V

Abastecerá a las siguientes instalaciones:

- Sistema de distribución de Media Tensión de la planta.
- Sistema de Generación y Media Tensión.
- Centros de fuerza de BT.
- CCM de sistemas auxiliares.

- Centro de fuerza de Servicios esenciales.
- Fuerza y Alumbrado.
- Sistema de Corriente Continua.
- Sistema de Alimentación Ininterrumpida.

La configuración concreta del sistema de distribución de 20 kV, el resto de sistemas de la planta y la distribución completa puede observarse en el esquema unifilar (Anexo I).

2.2.5 Equipamiento y maquinaria

A continuación, se presenta una relación de la maquinaria y equipos con que contará la planta de cogeneración de biomasa:

Sección	Uso	Número
Sistema de gestión y almacenamiento de biomasa	Báscula de pesaje de camiones	1
	Alimentador de cadenas para las astillas	1
	Cinta transportadora en línea a cribado	1
	Control de pesaje	1
	Cinta de alimentación a silo de almacenamiento	1
	Cinta de alimentación a silo diario de caldera	1
	Separación férricos	2
	Estación de cribado: piedras y sobre-tamaños	1
	Estación de cribado: finos y arenas	1
	Silo de almacenamiento de biomasa	1
	Tornillos extractores	1
	Sistema de supresión de polvo en alimentador de astillas	1
	Sistema de supresión de polvo en estación de cribado	1
	Sistema de supresión de polvo en alimentación al silo	1
Caldera de biomasa y auxiliares	Caldera y equipos de tratamiento de gases	1
	Tanque purga intermitente	1
	Tanque purga continua	1
	Bombas de purga tanque purga intermitente	2
	Cambiador purga caldera – Precalentador de agua aporte	1
	Sistema de monitorización continua de emisiones	1
Sistemas de manejo y almacenamiento de cenizas	Sistema de extracción y transporte de cenizas de fondo	1
	Contenedores para cenizas de fondo	3
Sistema de tratamiento de gases y auxiliares	Sistema de tratamiento de gases y auxiliares SNCR	1
	Sistema de extracción y transporte de cenizas volantes	1

Sección	Uso	Número
	Silo de almacenamiento de cenizas volantes	1
Turbina de vapor, sistemas de vapor principal y auxiliar	Turbina de vapor de contrapresión	1
	Válvulas anti-retorno en extracción TV vapor	1
	Válvulas anti-retorno escape TV vapor	1
	Sistema de aceite de lubricación	1
	Sistema de aceite de control de turbina de vapor	1
	Generador	1
	Condensador de vapor	1
	Válvulas de bypass a ACC desde LP	1
	Let down station vapor principal a exportación HP	1
	Let down station vapor principal a exportación MP	1
	Let down station vapor principal a exportación LP	1
Sistema de drenajes de turbina de vapor	Tanque atmosférico de drenajes	1
	Bombas condensado del tanque de drenajes	2
	Silenciador del tanque de drenajes	1
	Bombas Pit del tanque de drenajes	2
Sistema de combustible auxiliar - gasoil	Tanque de almacenamiento de gasoil	1
	Bombas de descarga de camiones	2
	Filtros de bombas de descarga de camiones	2
	Conexiones de mangueras flexibles para descarga de camiones	2
	Bombas de trasiego de gasoil	2
	Filtros de bombas de trasiego de gasoil	2
	Surtidor de gasoil	1
Sistema de refrigeración principal	Aerocondensador (ACC)	1
	Sistema de limpieza del ACC	1
	Tanque de recogida de condensado ACC	1
Sistema de condensado	Bombas de condensado desde tanque de condensado	2
	Filtros de las bombas de condensado desde el tanque de condensado	2
	Intercambiador de calor condensado	2
	Finned fan cooler para condensado	1
	Bombas de booster condensado tras polishing	2
	Bombas de condensado desde ACC	2
	Tanque de retorno de condensado	1
Sistema agua de alimentación	Tanque agua alimentación – desaireador	1
	Bombas de agua de alimentación	2

Sección	Uso	Número
	Filtros de las bombas de agua de alimentación	2
Sistema de refrigeración auxiliar	Bombas del circuito cerrado de refrigeración	2
	Filtros del circuito cerrado de refrigeración	2
	Tanque de expansión del circuito cerrado de refrigeración	1
	Finned fan cooler del circuito cerrado de refrigeración	1
Sistema de agua bruta y agua de servicios	Tanque de agua de servicios y PCI	1
	Grupo de presión de agua de servicios	1
	Bombas de alimentación de la PTA	2
Sistema de agua potable	Grupo de presión de agua potable	1
	Duchas de emergencia/lavaojos	12
Sistema de agua desmineralizada	Planta de tratamiento de agua (PTA)	1
	Tanque de agua desmineralizada	1
	Bombas de distribución de agua desmineralizada	2
	Planta de polishing de condensado	1
Sistema de agua reciclada	Tanque de agua reciclada para cenizas	1
	Bombas de agua reciclada	2
Sistema de efluentes	Planta de tratamiento de efluentes	1
	Separador de aceites: pluviales	1
	Separador de aceites: drenajes	1
	Bombas de drenajes de planta	12
	Balsa de atenuación de aceitosos	1
Sistema de protección contra incendios	Bomba eléctrica de PCI	1
	Bomba diésel de PCI	1
	Bomba Jockey de PCI	1
	Tanque hidroneumático	1
	Sistemas de protección contra incendios manuales: hidrantes	1 lote
	Sistemas de protección contra incendios manuales: BIEs	1 lote
	Sistemas de protección contra incendios manuales: extintores portátiles y carros extintores	1 lote
	Sistemas de protección contra incendios fijos: rociadores automáticos	2 sistemas
	Sistemas de protección contra incendios fijos: sistemas de agua	4 sistemas
	Sistema de detección y alarma de PCI	1 lote
Sistema de aire comprimido	Compresores de aire	2
	Pre-filtros	2
	Secadores frigoríficos	2
	Tanque de aire de servicios	1

Sección	Uso	Número
	Pre-filtros de instrumentos	2
	Secadores de adsorción	2
	Post-filtros de instrumentos	2
	Tanque de aire de instrumentos	1
Sistema de distribución de gases industriales	Rack de botellas de N_2	1
Sistema de ventilación y climatización de edificaciones	Edificio de turbina y vapor	1
	Taller	1
	Edificio eléctrico y de control	1
	Edificio de Administración	1
	Caseta de control de accesos	1
	Sala de bombas	1
	Planta de tratamiento de agua y laboratorio	1
	Sala eléctrica de parque de biomasa	1
	Edificio de caldera	1
Sistemas de izado y mantenimiento	Puente grúa turbina de vapor	1
	Puente grúa almacén y taller	1
	Polipasto bomba diésel de PCI	1
	Vigas elevadoras y polipasto para el mantenimiento de caldera y FGT	2
	Puente grúa bombas de agua de alimentación	1
	Otros polipastos y medios de elevación menores	6
Sistemas de dosificación química	Skid de dosificación de ciclo de agua de vapor y caldera	1
	Circuito cerrado de refrigeración – inyección de inhibidor de corrosión y propilenglicol (anti-congelación)	1
Sistemas de muestreo	Laboratorio químico	1
	Skid de muestreo	1

Tabla 4. Listado de equipos mecánicos de la planta de cogeneración. **Fuente:** ENSO.

2.2.6 Almacenamientos

Almacenamientos APQ

Los almacenamientos de los reactivos se proyectan en cubetos de hormigón sobre solera con una capacidad de retención del 110% de la capacidad e impermeabilizados con pinturas resistente al ataque químico o mediante cubetos homologados prefabricados de material adecuado. Se situarán en recintos techados, abiertos, parcialmente cerrados o cerrados en el interior de construcciones garantizando en este último caso su correcta ventilación. Dispondrán de cubetos independientes para cada uno de los reactivos. Los sistema de recogida proyectos sobre las soleras frente a vertidos accidentales dispondrán de sistemas de aislamiento con las redes enterradas. Se dotarán de los medios de iluminación, identificación, señalización y de los sistemas de protección contra incendios

requeridos en el Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10

Almacenamientos de residuos peligrosos

Los almacenamientos para los residuos peligrosos se proyectan en cubetos de hormigón sobre solera con una capacidad de retención impermeabilizados con pinturas resistente al ataque químico o mediante cubetos homologaos prefabricados de material adecuado. Se situarán en recintos techados, abiertos, parcialmente cerrados o cerrados en el interior de construcciones garantizando en este último caso su correcta ventilación. Dispondrán de cubetos independientes para la separación de residuos que presenten incompatibilidad en su almacenamiento. Los sistemas de recogida sobre las soleras frente a vertidos accidentales dispondrán de sistemas de aislamiento con las redes enterradas. Se dotarán de medios de iluminación, señalización y de protección contra incendios para su manipulación segura. Los residuos se almacenarán correctamente identificados en cumplimiento de la regulación vigente.

En el Anexo II se incluye un plano con la localización de las áreas de almacenamiento.

2.3 Estructura organizativa de la empresa

Para la fase de funcionamiento y explotación de la instalación se estima un total de 35 trabajadores directos, con una distribución similar a la que se expone en el organigrama.

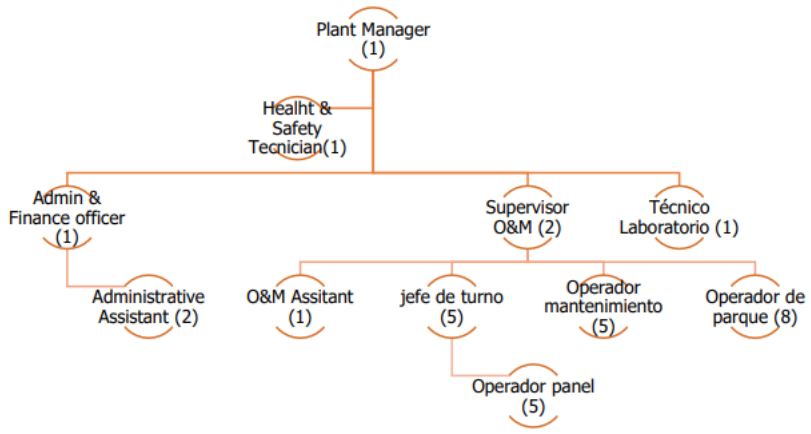


Figura 4. Estructura organizativa de la empresa. **Fuente:** Fuente: ENSO

2.4 Clasificación de la actividad según marco normativo ambiental

De acuerdo al marco legal ambiental aplicable, la nueva instalación está clasificada en las siguientes categorías.

Las actividades a desarrollar pertenecen al siguiente código CNAE:

35.19: Generación de energía

Como ya se ha indicado, la planta de cogeneración consta de dos equipos de combustión que son la caldera principal de combustión con una potencia térmica de 48,95 MW y un grupo electrógeno diésel de 1,8 MWt, que será un equipo que funcionará en casos de emergencia o fallos de la planta.

En cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 100/2011, por el que se actualiza el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera (CAPCA), se considera que la clasificación de una instalación debe realizarse teniendo en cuenta el conjunto de actividades potencialmente contaminadoras que se desarrollan en ella. En particular, cuando en una misma instalación coexisten varios focos emisores de naturaleza similar, como equipos de combustión, se aplica la denominada regla del sumatorio, que establece que se debe sumar la potencia térmica nominal de dichos equipos para determinar el grupo CAPCA correspondiente. Por lo tanto, en el caso concreto de esta instalación, se dispone de una caldera de biomasa de 48,95 MWt y un grupo electrógeno diésel de emergencia de 1,8 MWt, lo que supone una potencia térmica total de 50,75 MWt.

Por tanto, las actividades desarrolladas en estas instalaciones se pueden clasificar dentro del Anejo I del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre*, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención y control integrados de la contaminación, según el epígrafe 1.1.

> *Sección 1. Instalaciones de combustión*
>
> *1.1 Instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal total igual o superior a 50 MW:*
>
> *b) Instalaciones de cogeneración, calderas, generadores de vapor o cualquier otro equipamiento o instalación de combustión existente en una industria, sea ésta o no su actividad principal.*

Quedando sometida a Autorización Ambiental Integrada.

Por otro lado, desde el punto de vista del **Control de Emisiones**, aunque la instalación objeto de este informe está sujeta a AAI conforme a lo establecido en del Real Decreto Legislativo 1/2016, se considera técnicamente adecuado aplicar como referencia los valores límite de emisión (VLE) establecidos en el Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas.

En efecto, en el artículo 2.2 del Real Decreto 1042/2017, se indica que este RD se aplicará a la combinación de nuevas instalaciones de combustión medianas, cualquiera que sea el tipo de combustible que utilicen, cuya potencia térmica nominal total sea igual o superior a 50 MW térmicos, a menos que dicha combinación sea una instalación de combustión regulada por el Capítulo V del Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Emisiones Industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

Según el artículo 43.3 del Capítulo V del Real Decreto 815/2013 sobre Normas de adición, a efectos de calcular la potencia nominal térmica total de una combinación de instalaciones de combustión, no se incluirán en el cálculo las instalaciones con una potencia térmica nominal inferior a 15 MW. Teniendo en cuenta este apartado, no se consideraría el grupo electrógeno al calcular la potencia nominal térmica total y por tanto la instalación contará con una potencia térmica total inferior a 50 MW.

Además, el Real Decreto 1042/2017 transpone la Directiva (UE) 2015/2193 y establece límites específicos para SO_2, NO_x, partículas y CO, que pueden ser utilizados como criterios técnicos de

referencia en la definición del condicionado ambiental de la AAI, especialmente en el caso de instalaciones que, aunque superan los 50 MWt, están compuestas por focos emisores individuales de potencia térmica inferior a 50 MWt.

3. RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO Y CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

La planta de biomasa se ha diseñado para trabajar unas 8.000 horas/año, con una previsión de funcionamiento en 3 turnos de trabajo, durante 24 horas al día.

El parque de tratamiento y almacenamiento de biomasa operará en 2 turnos, 5 días a la semana (lunes a viernes) y un máximo de 16 horas/día. Con ello, se prevé un total de 3.333 horas de funcionamiento anual del parque de biomasa.

La planta de biomasa en su conjunto, se proyecta para una vida útil de 25 años, durante la cual se asume que operará por encima de 200.000 horas, equivalentes al 100% de carga.

Según los valores de diseño, la generación de vapor principal será de 58 t/h a una presión de vapor principal a la salida de la caldera de 103 bar, una temperatura de vapor principal a la salida de la caldera de 487ºC y una temperatura de entrada de agua de alimentación a caldera de 140ºC.

El suministro máximo anual de vapor a entregar a las instalaciones de International Paper en el límite de batería es de 270.000 MWht.

Los vapores de proceso se suministrarán a la instalación de International Paper, a las condiciones requeridas por la misma, por medio de los colectores de media y baja presión.

- Condiciones de exportación de baja presión (en brida de turbina): 8 bar(a).
- Condiciones de exportación de media presión (en brida de turbina): 19 bar(a).

El vapor se suministrará a los colectores de la fábrica y cubrirá la necesidad continua de International Paper de vapor de 15 y 6 bares con las siguientes características:

- Hasta 23 t/h de vapor ligeramente sobrecalentado a 15 bar(a) ±0,15 bar a 203ºC ±2ºC.
- Hasta 48 t/h de vapor ligeramente sobrecalentado a 6 bar(a) ±0,10 bar a 164ºC ±1,6ºC.

La suma del vapor sobrecalentado a 15 y 6 bar(a) nunca superará las 50 t/h en ningún momento.

En casos de emergencia, SPV deberá estar preparada, en el plazo de 1 hora, para suministrar hasta 10 t/h de vapor sobrecalentado a 29 bar(a) ± 0,15 bar a 250ºC ±2ºC, además de las 23 t/h de vapor ligeramente sobrecalentado a 15 bar(a) ±0,15 bar a 203ºC ±2ºC.

Además de exportar vapor, la planta se diseña también para la generación de energía eléctrica, funcionando con una tensión de red de 6,3 kV y una frecuencia nominal de 50 Hz.

4. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DISTINTAS DE LAS NORMALES QUE PUEDEN AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE

La planta de biomasa podrá operar de forma segura en condiciones normales tanto de forma manual como automática. Ningún tipo de operación considerada como normal afectará a la integridad de la planta o a alguno de sus componentes.

A continuación, se identifican las condiciones distintas a las condiciones normales de funcionamiento (CDCNF) que se pueden dar en esta planta de biomasa (MTD 10 y MTD 11 del documento BREF de referencia).

4.1 Conceptos

Situación anómala de funcionamiento: aquella en que la planta puede seguir funcionando temporalmente a marcha normal o reducida, por causas variadas, como averías o parámetros fuera de lo habitual. Hay que mencionar aquellas paradas programadas, con una frecuencia y duración determinada, previstas durante el funcionamiento de la instalación pero que se corresponden con una situación fuera de lo normal. Son principalmente aquellas paradas debidas a mantenimiento o limpieza de equipos.

Situaciones de emergencia: situaciones que conllevan una parada no programada dentro del funcionamiento normal de la instalación, motivadas principalmente por fallos en los equipos, por lo que la duración estimada de parada se corresponde con la posible reparación del equipo. También se consideran situaciones de emergencia los incidentes graves o averías que pueden producir daños a las personas y a la instalación.

4.2 Situaciones anómalas de funcionamiento

A continuación, se identifican posibles situaciones anómalas de funcionamiento, en las que la planta puede seguir funcionando temporalmente a marcha normal o reducida, por varias causas, como averías o parámetros fuera de lo habitual. Cabe mencionar aquellas paradas programadas, con una frecuencia y duración determinada, previstas durante el funcionamiento de la instalación, pero que se corresponden con una situación fuera de lo normal. Son principalmente aquellas paradas debidas a mantenimiento o limpieza de equipos.

4.2.1 Trabajos de mantenimiento en la caldera de biomasa

Durante el funcionamiento de la futura planta será necesario realizar paradas de la caldera para operaciones de mantenimiento. Estos trabajos serán programados y previsibles.

Unidad de proceso	Operación	Anomalía en la operación	Frecuencia	Procedimiento en condiciones anómalas	Medidas preventivas	Afección medioambiental
Caldera de biomasa	Trabajos de mantenimiento	Paradas de la caldera para operaciones de mantenimiento	De acuerdo a las frecuencias establecidas en los planes de mantenimiento preventivo	Procedimiento específico de parada de planta	Fase de arranque: permisos y enclavamientos en el sistema de control de cada sistema. Fase de parada: con anterioridad a la parada, se deberá informar a la fábrica sobre la fecha prevista de parada y realizar la coordinación de los trabajos y medios necesarios para acometerlos	No se prevé una afección ambiental por generación de emisiones. En el caso de que se generen residuos durante el arranque o parada se tratarán de acuerdo a las pautas del Plan Medioambiental de la Planta
Sistema de depuración de gases	Depuración de gases de combustión	Fallo en el sistema de depuración de gases durante el funcionamiento de la planta	No programada	En caso de fallo del sistema principal se realizará una parada segura de la planta	Programa de mantenimiento preventivo desarrollado en función de las recomendaciones del fabricante	Mínima afección, solo durante el tiempo de la parada segura
Punto de emisiones sistemáticas (chimenea)	Emisión de gases de combustión	Fallo en el sistema de control de emisiones en continuo	No programada	En caso de fallo del sistema principal se realizará una parada segura de la planta	Programa de mantenimiento preventivo desarrollado en función de las recomendaciones del fabricante	Mínima afección, solo durante el tiempo de la parada segura
Sistema de abastecimiento de agua	Suministro de agua potable	Corte de suministro de agua potable	No programada	Abastecimiento desde el tanque de almacenamiento de agua de servicios y PCI (90 min PCI y 24 h sistema agua bruta planta)	Depósito de agua	Este supuesto no acarrea afecciones ambientales
Sistema de alimentación de combustible	Suministro de combustible	Fallo en el sistema de alimentación desde el almacenamiento de biomasa (silo)	No programada	Sistema de alimentación auxiliar de biomasa a la caldera (tolva, sistema de extracción y transportador hasta la cinta de alimentación)	Plan de mantenimiento preventivo y sistema de control del proceso para detectar cualquier incidencia por atascos o fallos en el proceso	Se pueden ocasionar emisiones difusas a la atmósfera (no significativas). Cuando la situación lo requiera, se implantarán

Unidad de proceso	Operación	Anomalía en la operación	Frecuencia	Procedimiento en condiciones anómalas	Medidas preventivas	Afección medioambiental
						medidas correctoras de limpieza y riego de superficies o sistemas de nebulización en la tolva
Sistema de tratamiento de aguas pluviales	Afecta a toda la planta	Aumento extraordinario de precipitaciones	No programada	Ante esta situación se dirigirán las aguas a los tanques de almacenamiento de pluviales. Se realizará un control de niveles de llenado de tanques, de manera que, cuando no haya capacidad, se realice el vertido a la red de recogida de efluentes	Medidas preventivas frente a inundabilidad	Esta situación puede acarrear el vertido de alivio del flujo de aguas tratadas y/o flujo de pluviales de cubiertas de edificios
Sistema de turbinas de vapor	Turbina	Fallo o parada en turbinas	No programada	Parada segura con el grupo diésel de emergencia y el equipo SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) para sistema de control	Sistema de bypass de turbina que acondiciona la presión y temperatura del vapor vivo de salida de caldera a las condiciones del vapor de entrada en los equipos aguas debajo de la turbina	Este problema no acarrea afecciones ambientales

Tabla 5. Descripción de situaciones anómalas. **Fuente:** Elaboración propia.

4.3 Situaciones de emergencia

A continuación, se identifican posibles situaciones de emergencia que conllevan una parada no programada dentro del funcionamiento normal de la instalación, motivada principalmente por fallos en los equipos, por lo que la duración estimada de parada se corresponde con la posible reparación del equipo. También se consideran situaciones de emergencia los incidentes graves o averías que pueden producir daños a las personas y a la instalación.

4.3.1 Incendio

La normativa a cumplir con respecto a la protección contra incendios y seguridad es la siguiente:

- RD 164/2025, de 4 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales y normas UNE relacionadas en el reglamento.
- Código técnico de la edificación. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio (DB-SI).
- RD 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- UNE 23503 Sistemas de agua pulverizada.
- RD 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.
- RD 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos (APQ), junto con sus Instrucciones Técnicas Complementarias (MIE APQ-0 a MIE APQ-10).
- RD 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- RD 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- RD 61/2006, de 31 de enero sobre especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo.
- RD 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

El sistema de protección contra incendios de la planta estará formado por un sistema de extinción de actuación tanto manual como automática, intrínsecamente relacionado con un sistema de detección de incendios de última tecnología.

Unidad de proceso	Operación	Anomalía en la operación	Frecuencia	Procedimiento en condiciones de emergencia	Medidas preventivas	Afección medioambiental
Diferentes procesos de la instalación	Almacenamiento de biomasa. Funcionamiento de la planta	Incendio	No programada	Plan de Emergencias	Sistema de protección contra incendios (alarma de incendios y medios de extinción)	Generación de residuos, emisiones a la atmósfera y efluentes derivados del apagado del incendio
Diferentes procesos de la instalación	Funcionamiento de la planta	Explosión zonas ATEX	No programada	Protocolo frente a explosiones	DOPEX	Generación de residuos, emisiones a la atmósfera derivados de la explosión
Toda la instalación	La operativa que dependa del suministro eléctrico	Corte de suministro eléctrico	No programada	Arranque de grupo electrógeno para controlar la parada de emergencia de la instalación	El grupo electrógeno arrancará automáticamente, y se conectará a la misma cuando su régimen de tensión y frecuencia sea el nominal	Debido a la parada de la planta se podrán generar emisiones difusas derivadas de la quema de biomasa que se hayan quedado en la caldera. Serán una emisión puntual y de corta duración por lo que se considera un impacto significativo
Trasiego/ almacenamiento de amoniaco	Almacenamiento	Fuga/derrame accidental de productos químicos	No programada	Activación del procedimiento de intervención ante derrames	Todas las superficies de la parcela estarán pavimentadas y/o protegidas ante derrames. El depósito de almacenamiento será de doble pared, con sistema para evitar sobre llenados. Se dispondrá de zonas específicas habilitadas para descarga de producto a depósitos de almacenamiento con sistemas de contención.	Residuos procedentes de los productos contenidos, afectando a las aguas de la red de efluentes
Depósito de gasóleo	Suministro combustible maquinaria	Fuga/derrame accidental de gasóleo	No programada	Activación del procedimiento de intervención ante derrames	Las superficies de la parcela estarán pavimentadas y/o protegidas ante derrames. El depósito de almacenamiento será	Residuos procedentes de los productos contenidos, afectando a las aguas de la

Unidad de proceso	Operación	Anomalía en la operación	Frecuencia	Procedimiento en condiciones de emergencia	Medidas preventivas	Afección medioambiental
					de doble pared, con sistema para evitar sobrellenados. Se dispondrá de zonas específicas habilitadas para descarga de producto a depósitos de almacenamiento con sistemas de contención.	red de efluentes

Tabla 6. Descripción de situaciones de emergencia. **Fuente:** Elaboración propia.

5. APLICACIÓN DE OTRA LEGISLACIÓN SECTORIAL

5.1 Condiciones preventivas en materia de accidentes graves. Real Decreto 840/2015

El Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas tiene como objetivo limitar las consecuencias de dichos accidentes graves con la finalidad de proteger no sólo a las personas y los bienes sino también al medio ambiente.

A la hora de analizar su posible afección a una instalación deben tenerse en cuenta los siguientes conceptos:

- **Sustancia peligrosa:** toda sustancia o mezcla incluida en la Parte 1 o enumerada en parte 2 del anexo I del RD, incluyendo aquellas en forma de materia prima, producto, subproducto, residuos o producto intermedio.
- **Establecimiento:** la totalidad del emplazamiento bajo el control de un industrial en el que se encuentren sustancias peligrosas en una o varias instalaciones, incluidas las infraestructuras o actividades comunes o conexas. Los establecimientos serán de nivel inferior o de nivel superior:
    - **Establecimiento de nivel inferior:** un establecimiento en el que haya presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en la columna 2 de la parte 1 o de la parte 2 del anexo I, pero inferiores a las cantidades especificadas en la columna 3 de la parte 1 o de la parte 2 del anexo I. todo ello empleando cuando sea aplicable, la regla de la suma de la nota 4 del anexo I.
    - **Establecimiento de nivel superior:** un establecimiento en el que haya presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en la columna 3 de la parte 1 o de la parte 2 del anexo I. todo ello empleando, cuando sea aplicable, la regla de la suma de la nota 4 del anexo I.

La obligatoriedad de realizar el Informe de Seguridad es aplicable a los establecimientos de nivel superior, pudiendo requerir la Administración competente a los establecimientos de nivel inferior que elaboren y remitan a dicho Órgano determinados aspectos del Informe de Seguridad que puedan resultar necesarios para el cumplimiento o especificado en los artículos 8 (Política de Prevención de Accidentes Graves) y 9 (efecto dominó).

Según dicha clasificación, a continuación, se describen los productos químicos de esta instalación que estarán afectados por este RD y su aplicabilidad.

Producto químico	Tipo de almacenamiento	Capacidad de almacenamiento (m^3)	Nivel inferior	Nivel superior	Aplicabilidad
Alcalinizante	Bidón	0,25	No definido	No definido	NO afectado. Cantidad inferior
Fosfatos	Bidón	0,1	5	20	NO afectado. Cantidad inferior
Secuestrante oxígeno	Bidón	0,1	No definido	No definido	NO afectado. Cantidad inferior
Inhibidor de corrosión	Bidón	0,1	No definido	No definido	NO afectado. Cantidad inferior
Anticongelante	Bidón	0,1	No definido	No definido	NO afectado. Cantidad inferior
Ácido clorhídrico	Depósito	1	25	250	NO afectado. Cantidad inferior
Hidróxido de sodio	Depósito	1	200	500	NO afectado. Cantidad inferior
Amoniaco	Depósito	20	50	200	NO afectado. Cantidad inferior
Hidróxido de calcio	Depósito	30	No definido	No definido	NO afectado. Cantidad inferior
Gasóleo	Depósito	20x2	2.500	25.000	NO afectado. Cantidad inferior

Tabla 7. Listado de sustancias peligrosas presentes en la instalación. **Fuente:** Elaboración propia.

Con los resultados de la tabla anterior, y con la información disponible se puede concluir que la instalación queda fuera del ámbito de aplicación del Real Decreto 840/2015 en lo que respecta al almacenamiento de sustancias peligrosas.

5.2 Legislación sobre protección contra incendios

En lo que respecta a la legislación de aplicación en materia de protección contra incendios, se tendrán en cuenta tanto en la elaboración del Plan de Protección contra incendios como en la propia instalación durante su funcionamiento la siguiente legislación:

- Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 513/2017 de 22 de mayo por el que se establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se prueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Además, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

5.2.1 Zonas ATEX

Se entenderá por atmósfera explosiva la mezcla con el aire, en condiciones atmosféricas, de sustancias inflamables en forma de gases, vapores, nieblas o polvos, en la que, tras una ignición, la combustión se propaga a la totalidad de la mezcla no quemada (artículo 2 del Real Decreto 681/2003, de 12 de junio).

En la instalación hay almacenadas importantes cantidades de biomasa, además, la instalación cuenta con un depósito de 20 m^3 de amoníaco.

A continuación, se indican las sustancias susceptibles de ocasionar atmósferas explosivas en la instalación:

- **Biomasa:** la presencia y procesamiento de la biomasa puede ocasionar riesgo de generación o presencia de atmósferas potencialmente explosivas. Por ello se debe evaluar el riesgo de ATEX en las sonsas de almacenamiento de la misma.
- **Amoniaco:** se debe evaluar el riesgo de atmósferas potencialmente explosivas y la necesidad de disponer de equipos a prueba de explosiones.

Esto se analizará en detalle en siguientes fases del proyecto.

5.2.2 Sistema de Protección contra incendios (PCI)

En este apartado se pretende establecer los requisitos cualitativos que debe cumplir el sistema de protección contra incendios cuya finalidad será prevenir, controlar y extinguir los posibles conatos de incendios que se puedan originar en el establecimiento, para evitar tanto daños personales como minimizar los daños materiales.

Al tratarse de establecimientos industriales de nueva construcción, se requiere el cumplimiento del Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Además, este Reglamento se aplicará con carácter complementario a las medidas de protección contra incendios establecidas en las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales, sectoriales o específicas, en los aspectos no contemplados en ellas.

En este sentido, por tener un área destinada al almacenamiento de productos químicos, se considera que las disposiciones del Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se prueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, son también de aplicación para el cumplimiento de los requisitos mínimos de seguridad contra incendios.

La planta contará con un sistema de protección contra incendios que se diseñará para reducir al mínimo los efectos del fuego y proporcionar capacidad suficiente para combatir los riesgos de incendio en cada zona de la central.

El sistema de extinción contra incendios diseñado para esta instalación va a constar de:

- Protección pasiva contra incendios, que incluye todas las medidas de diseño para:
  - Prevención de incendios, reduciendo y separando materiales combustibles. Proporcionando medios para evitar fugas de gases, polvos y líquidos combustibles.
  - Limitación de la propagación del fuego, para la protección de personas y equipos, mediante separación de elementos potencialmente combustibles y la disposición de barreras cortafuegos.
  - Provisión de medios de salida y acceso, para la evaluación segura del personal en caso de incendio y acceso seguro de los cuerpos de bomberos.
- Protección activa contra incendios, que incluye:
  - Sistema de detección y alarma de incendios, que proporciona detección precoz en zonas de riesgo de incendio y medios de alarma en caso de incendio.
  - Sistema de extinción de incendios, que proporciona medios para la extinción y/o control de incendios.

A nivel de diseño preliminar, el sistema de protección contra incendios de la instalación estará formado por los siguientes elementos:

- Grupo de bombeo compuesto de dos bombas principales, bomba eléctrica (1x100%) y bomba diésel (1x100%), de una bomba auxiliar jockey (1x100%) y de un depósito hidroneumático.
- Tanque de agua bruta y PCI, del que aspirarán estas bombas. El tanque contendrá la reserva de agua necesaria para protección contra incendios.
- Anillo de PCI alimentado desde las bombas y que alimenta a todos los sistemas de extinción, fijos y manuales que emplean agua. El anillo será perimetral a la planta, estableciéndose hidrantes cada cierta distancia, de acuerdo a la normativa de incendios aplicable, prestando especial atención a la zona de almacenamiento y tratamiento de biomasa.
- Sistemas fijos de extinción de incendios:
  - Sistemas de rociadores de tubería húmeda.
  - Sistemas automáticos de agua pulverizada.
- Sistemas manuales de extinción de incendios:
  - Bocas de Incendio Equipadas (BIEs).
  - Extintores.
- Hidrantes exteriores de columna seca.

5.3 Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental

En cuanto a la aplicación de la Ley de Responsabilidad civil, según indicado en Orden APM/1040/2017, de 23 de octubre, por la que se establece la fecha a partir de a cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre,

de Responsabilidad Medioambiental, clasificadas como nivel de prioridad 1 y 2, mediante Orden ARM/1738/2011, de 22 de junio y por la que se modifica su anexo, en lo relativo a tener una garantía financiera, las actividades realizadas por la planta se encuentran incluidas en las actividades económicas o profesionales enumeradas en el apartado 1 anexo III de la Ley 26/2007 y catalogadas como:

1. La explotación de instalaciones sujetas a una autorización de conformidad con la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación. Esto incluye todas las actividades enumeradas en su anexo I, salvo las instalaciones o partes de instalaciones utilizadas para la investigación, elaboración y prueba de nuevos productos y procesos.

Por tanto, esta planta está incluida en el ámbito de aplicación de esta legislación y obligada a su cumplimiento.

Por este motivo, una vez se lleve a cabo el proyecto, cuando se pueda determinar, estudiar y cuantificar los riesgos reales de la planta, así como sus condicionantes y probabilidad de ocurrencia, la planta deberá realizar un Análisis de Riesgo Ambiental que determine la obligatoriedad o no de establecer una cuantía a la garantía financiera en los términos que requiere esta legislación. En el Anexo XIII se adjunta declaración responsable firmada por el representante de la organización.

6. TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN DE LAS MTD´s

Tal y como se ha justificado en el punto 1.4 de este documento, la planta de cogeneración se puede clasificar en el epígrafe 1.1. del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, que aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, según el cual está sujeta la obtención de la AAI.

El objetivo de este Real Decreto Legislativo, es evitar o, cuando no sea posible, reducir y controlar la contaminación de la atmósfera, el agua y el suelo en las actividades relacionadas en el Anejo I, con el fin de alcanzar un alto grado de protección del medio ambiente.

En esa línea deben tenerse en cuenta aspectos como las emisiones a la atmósfera, la generación de residuos, el consumo de recursos naturales, el vertido a cauces, etc. y para ello, tanto la Directiva de emisiones industriales como la normativa estatal y autonómica que la traspone y desarrolla, establecen que las exigencias ambientales de los permisos deben basarse en las Mejores Técnicas Disponibles, MTD.

En el artículo 3.11 de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre emisiones industriales y emisiones derivadas de la cría de ganado (prevención y control integrados de la contaminación) se define lo que se entiende por el documento de referencia (BREF) sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) resultante del intercambio de información sectorial, en el que se describen, en particular, las técnicas aplicadas, las emisiones actuales y los niveles de consumo, las técnicas que se tienen en cuenta para determinar las mejores técnicas disponibles, así como las conclusiones sobre las MTD y las técnicas emergentes, tomando especialmente en consideración los criterios que se enumeran en el anexo III.

En el artículo 3.10 de la Directiva 2010/75/UE se describen las mejores técnicas disponibles como la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para constituir la base de los valores límite de emisión y otras condiciones del permiso destinadas a evitar o, cuando ello no sea practicable, reducir las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente.

A) El término "técnicas" se refiere a l

B) tecnología utilizada junto con la forma en que la instalación esté diseñada, construida, mantenida, explotada y paralizada.

C) El término "técnicas disponibles" se refiere a las técnicas desarrolladas a una escala que permita su aplicación en el contexto del sector industrial correspondiente, en condiciones económica y técnicamente viables, tomando en consideración los costes y los beneficios.

D) El término "mejores" se refiere a las técnicas más eficaces para alcanzar un alto nivel general de protección del medio ambiente en su conjunto.

En el artículo 3.12 de la Directiva 2010/75/UE, se define también el término "conclusiones sobre las MTD" como el documento que contiene las partes de un BREF donde se establecen las conclusiones sobre las MTD, su descripción, la información para evaluar su aplicabilidad, los niveles de emisión asociados a las MTD, las monitorizaciones asociadas, los niveles de consumo asociados y, si procede, las medidas de rehabilitación del emplazamiento de que se trate.

El documento sectorial de referencia es el correspondiente a grandes instalaciones de combustión, siendo aplicable el documento de conclusiones sobre las MTDs actualizado recogido en la **Decisión de Ejecución (UE) 2021/2326 de la Comisión de 30 de noviembre de 2021 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo para las grandes instalaciones de combustión.**

Señalar que, aunque la instalación cuenta con una potencia térmica nominal total superior a 50 MWt, la caldera principal tiene una potencia de 48,95 MWt y el grupo electrógeno adicional, de 1,8 MWt, está destinado exclusivamente a situaciones de emergencia. Este último no forma parte del funcionamiento habitual de la instalación ni contribuye de forma continua a la potencia térmica total, por lo que no debe computarse a efectos de clasificación como gran instalación de combustión. Sin embargo, se toma como referencia el BREF de Grandes Instalaciones de Combustión por ser el que mejor se ajusta a la planta de cogeneración.

Las principales técnicas de este BREF de referencia son las siguientes:

- Gestión ambiental
- Emisiones (aire, agua y sonoras)
- Eficiencia energética
- Gestión de residuos

En las tablas incluidas en el apartado de descripción y aplicación de las MTDs del presente proyecto básico se incluye un análisis más detallado sobre la aplicabilidad de las MTDs, empleando como base el documento BREF sectorial de referencia.

Además se ha tenido en cuenta otro BREF transversal sobre **Mejores Técnicas Disponibles de referencia europea respecto a las emisiones generadas por el almacenamiento, año 2013**.

El capítulo 3 del documento BREF presenta las técnicas aplicadas al almacenamiento, transporte y manipulación de sólidos a granel. Se describen diferentes tipos de almacenamiento abierto por ser una fuente potencial de emisiones de polvo. La manipulación de estos sólidos es otra fuente potencial de emisiones de polvo, incluso mayor que el almacenamiento, por lo que se describen varias técnicas de carga, descarga y transporte. Algunos ejemplos son:

- Tolvas de descarga.

- Cintas transportadoras por aspiración de aire.
- Dispositivos de carga móviles.
- Tubos y conductos de llenado.
- Tubos en cascada.
- Alimentadores.

El capítulo 4 del BREF «Técnicas que deben considerarse en la determinación de las MTD», describe y evalúa las mejores técnicas destinadas a prevenir las emisiones de polvo generadas por el almacenamiento, transporte y manipulación de sólidos. Los métodos de prevención de las emisiones de polvo identificados para minimizar el polvo procedente del almacenamiento y manipulación se clasifican en métodos primarios y secundarios.

Para la planta de cogeneración con biomasa se aplicarán los siguientes métodos y técnicas para prevenir y limitar las emisiones de polvo generadas por el almacenamiento de sólidos:

Métodos y técnicas para reducir las emisiones de polvo generadas por el almacenamiento de sólidos		
Primarios	Organizativos	Control
		Disposición y funcionamiento de los lugares de almacenamiento (a cargo del personal de planificación y explotación)
		Mantenimiento (técnicas de prevención/reducción)
		Reducción de las superficies expuestas al viento
	De construcción	Silos de gran volumen
Secundarios	Aspersión de agua/cortinas de agua	

Tabla 8. Métodos y técnicas para reducir las emisiones de polvo generadas por el almacenamiento. **Fuente:** BREF «Técnicas que deben considerarse en la determinación de las MTD».

En la siguiente tabla, se enumeran los métodos y técnicas para prevenir y limitar las emisiones de polvo generadas en la manipulación de biomasa:

Métodos y técnicas para reducir las emisiones de polvo generadas por el almacenamiento de sólidos		
Primarios	Organizativos	Condiciones climáticas
		Medidas (a cargo del operador) cuando se utiliza una cinta transportadora: - Hacer funcionar la cinta transportadora a la velocidad adecuada - Evitar cargar la cinta hasta los bordes
		Medidas (a cargo del operador) cuando se utiliza una pala mecánica: - Reducir la altura de caída cuando se descarga el material - Elegir la posición correcta durante la descarga a un camión
		Disposición y funcionamiento de los lugares

Métodos y técnicas para reducir las emisiones de polvo generadas por el almacenamiento de sólidos		
		de almacenamiento (a cargo del personal de explotación y planificación) - Reducir las distancias de transporta - Ajustar la velocidad de los vehículos - Utilizar carreras de firme duro - Reducir las superficies expuestas al viento
	Técnicos	Utilizar cintas transportadoras cerradas (por ejemplo, tubulares, helicoidales, etc)
		Cinta transportadora sin poleas de apoyo
		Medidas primarias relativas a las cintas transportadoras convencionales
		Minimizar la velocidad de bajada
		Minimizar las alturas de caída libre (por ejemplo, tolvas con caídas en cascada)
		Utilizar barreras contra la dispersión del polvo en los pozos de descarga y en las tolvas
		Depósitos que limitan la emisión de polvo
		Chasis de vehículos con extremidades redondeadas
Secundarios	Limpiar las cintas transportadoras	
	Limpiar las carreteras	
	Limpiar los neumáticos de los vehículos	
	Técnicas de aspersión de agua/cortinas de agua y de aspersión de agua a presión	

Tabla 9. Métodos y técnicas para reducir las emisiones de polvo generadas por el transporte y manipulación de sólidos. **Fuente:** BREF «Técnicas que deben considerarse en la determinación de las MTD».

6.1 Descripción y aplicación de las MTD's

6.1.1 Decisión de Ejecución (UE) 2021/2326 de la Comisión de 30 de noviembre de 2021

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
1.1 Sistemas de gestión ambiental					
MTD 1	Implantar y cumplir un sistema de gestión ambiental (SGA)	-	Sí	A corto plazo, no se plantea la certificación bajo esta norma, aunque sí se desarrollará un sistema de gestión ambiental.	La planta operará bajo los estándares de un sistema de gestión ambiental y se valorará la implantación de la norma UNE-ISO 14001:2015.
1.2 Monitorización					
MTD 2	Determinar la eficiencia eléctrica neta y/o el consumo de combustible neto total y/o la eficiencia neta de la energía mecánica de las unidades de combustión por medio de un ensayo de rendimiento a plena carga, con arreglo a normas EN. Si no hay normas EN, es MTD aplicar las normas ISO u otras normas nacionales o internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.	-	Sí	Considerado en el proyecto técnico. Se describe en el apartado "2.2 estudio energético justificativo".	Realizado.
MTD 3	Monitorizar los principales parámetros del proceso que sean pertinentes para las emisiones a la atmósfera. Monitorizar de forma periódica o en continuo los principales parámetros del proceso: - Flujo	-	Sí	Considerado en el proyecto técnico. La caldera estará equipada con un sistema de medida en continuo de emisiones a la	Funcionamiento continuo.

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
	- Contenido de oxígeno, Tª y presión - Contenido de vapor de agua (1) (1) No es necesaria si se ha secado el gas de combustión de la muestra antes del análisis.			atmósfera para los siguientes parámetros: Velocidad de gases (caudal); Tª de gases; NO_x; CO; SO2; Partículas opacímetro); O2; NH_3; H_2O (vapor); HCl.	
	Monitorizar los principales parámetros del proceso que sean pertinentes para las emisiones al agua. Monitorización en continuo de: Caudal, pH y Tª	-	No	El sistema de tratamiento de gases de combustión NO genera aguas residuales.	-
MTD 4	Monitorizar las emisiones atmosféricas al menos con la frecuencia que se indica a continuación y con arreglo a normas EN. Si no hay normas EN, es MTD aplicar las normas ISO u otras normas nacionales o internacionales.	NH_3	Sí	Frecuencia mínima de monitorización continua bajo normas EN genéricas. Considerado en el proyecto técnico.	Medición continua.
		NOx	Sí	Aplica. Se va a instalar un Sistema reducción no catalítica (SNCR). Frecuencia mínima	Medición continua.

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
				de monitorización continua bajo normas EN genéricas. Considerado en el proyecto técnico.	
		CO	Sí	Frecuencia mínima de monitorización continua bajo normas EN genéricas. Considerado en el proyecto técnico.	Medición continua.
		SO_2	Sí	Frecuencia mínima de monitorización continua bajo normas EN genéricas y norma EN 14791. Considerado en el proyecto técnico.	Medición continua.
		SO_3	-	Frecuencia mínima de monitorización continua bajo normas EN genéricas y norma	Medición al menos anual.

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
				EN 14791. Considerado en el proyecto técnico.	
		Cloruros gaseosos expresados como HCl	Si	Frecuencia mínima de monitorización continua bajo normas EN genéricas. Considerado en el proyecto técnico.	Medición continua.
		HF	SI	Frecuencia mínima de monitorización 1 vez al año, ninguna norma EN disponible.	Medición al menos anual.
		Partículas	Si	Frecuencia mínima de monitorización continua bajo normas EN genéricas y normas EN 13284-1 y EN 13284-2. Considerado en el proyecto técnico.	Medición continua.

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
		Metales y metaloides, excepto mercurio	NO	(6) Se ha elaborado una caracterización inicial del combustible. No se prevé la presencia de metales ni metaloides.	De acuerdo a la caracterización realizada del combustible no se prevé emisión de este contaminante.
		Hg	NO	(7) Se adjunta la caracterización del combustible, donde se puede observar que no se prevé la presencia de Hg en el combustible.	De acuerdo a la caracterización realizada del combustible no se prevé emisión de este contaminante.
MTD 5	Monitorizar las emisiones al agua procedentes del tratamiento de los gases de combustión. Si no hay normas EN, es MTD aplicar las normas ISO u otras normas nacionales o internacionales.	-	No		
(6) La lista de los contaminantes monitorizados y la frecuencia de monitorización pueden adaptarse tras una caracterización inicial del combustible (véase la MTD 5), sobre la base de una evaluación de la relevancia de las liberaciones de contaminantes (por ejemplo, concentración en el combustible, tratamiento de los gases de combustión aplicado) en las emisiones a la atmósfera, pero, en cualquier caso, al menos siempre que un cambio en las características del combustible pueda tener impacto sobre las emisiones. (7) Si se demuestra que los niveles de emisión son suficientemente estables debido al bajo contenido de mercurio en el combustible, pueden realizarse mediciones periódicas solo cuando un cambio en las características del combustible pueda tener impacto sobre las emisiones.					
1.3 Comportamiento general desde el punto de vista del medio ambiente y de la combustión					
MTD 6	Mejorar el comportamiento ambiental general de las instalaciones de combustión y reducir las emisiones	-	Sí	Considerado en el proyecto. Además,	Diseño óptimo del sistema de combustión Sistema de mezcla

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
	atmosféricas de CO y de sustancias no quemadas, la MTD consiste en asegurar una combustión optimizada y utilizar una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación: **Técnica** / **Descripción** a. Mezcla y homogeneización de combustibles — Garantizar unas condiciones de combustión estables y/o reducir la emisión de contaminantes mediante la mezcla de distintas calidades del mismo tipo de combustible. b. Mantenimiento del sistema de combustión — Mantenimiento programado a intervalos regulares con arreglo a las recomendaciones de los proveedores. c. Sistema de control avanzado — Véase la descripción en la sección 8.1. d. Buen diseño del equipo de combustión — Buen diseño del horno, las cámaras de combustión, los quemadores y los dispositivos asociados. e. Elección del combustible — Elegir combustibles o sustituir total o parcialmente los utilizados en la actualidad por otros que tengan un mejor perfil ambiental (por ejemplo, con bajo contenido de azufre y/o mercurio) entre los combustibles disponibles, incluso en las situaciones de arranque o cuando se utilizan combustibles de apoyo.			se llevarán a cabo las técnicas citadas en esta MTD de la a) a la e).	de los diferentes tipos de combustible de biomasa. La granulometría será P100 F10 según norma ISO 17225-1:2022 Control y garantía de calidad de la biomasa recibida Mantenimiento planificado Sistema de control de proceso.
MTD 7	Para reducir las emisiones de amoniaco a la atmósfera procedentes del uso de la reducción catalítica selectiva (RCS) y/o de la reducción no catalítica selectiva (RNCS) para disminuir las emisiones de NO_x, la MTD consiste en optimizar el diseño y/o el funcionamiento de la RCS o la RNCS. Niveles de emisiones asociados a las MTD de NH_3.	NEA-MTD 15 mg/Nm	Si	Se va a aplicar el sistema de reducción no catalítica, SNCR, para el tratamiento de gases.	Sistema SNCR funcionamiento continuado.
MTD 8	Garantizar, con un diseño, un funcionamiento y un	-	Sí	Considerado en el	Sistemas de reducción de

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
	mantenimiento adecuados, que los sistemas de reducción de emisiones se utilicen con la capacidad y disponibilidad óptimas.			proyecto.	emisiones en funcionamiento
MTD 9	Indicar los siguientes elementos en los programas de aseguramiento/control de la calidad para todos los combustibles utilizados, como parte del sistema de gestión ambiental: - Caracterización inicial completa del combustible utilizado. — PCI — contenido de humedad — Cenizas — C, Cl, F, N, S, K, Na — Metales y metaloides (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn) - Inspecciones periódicas de la calidad del combustible para comprobar si es coherente con la caracterización inicial y acorde con las especificaciones de diseño de la instalación. - Adaptación de la configuración de la instalación (integración de la caracterización y control de combustible).	-	Sí	Se incluye la caracterización del combustible, así como, certificado de sostenibilidad de biomasa (SURE). Los apartados correspondientes al muestreo y control del combustible se desarrollarán en un protocolo antes de la puesta en marcha de la instalación.	Caracterización inicial del combustible
MTD 10	Para reducir las emisiones al aire y/o al agua cuando se den condiciones distintas a las condiciones normales de funcionamiento (CDCNF), la MTD consiste en establecer y aplicar un plan de gestión como parte del sistema de gestión	-	Sí	El plan de mantenimiento preventivo específico para los equipos se	Plan de CDCNF definido, implantado y actualizado. Procedimientos y rutinas de mantenimiento planificados e

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
	ambiental, que incluya los siguientes elementos: - Un diseño adecuado de los sistemas de los que se considera que intervienen en la aparición de CDCNF y que pueden tener impacto en las emisiones a la atmósfera, el agua y/o el suelo (por ejemplo, enfoques de diseño de carga baja dirigidos a reducir al mínimo las cargas de arranque y parada para una generación estable en turbinas de gas); - Establecimiento y aplicación de un plan de mantenimiento preventivo específico para esos sistemas; - Revisión y registro de las emisiones causadas por circunstancias en CDCNF y circunstancias asociadas y aplicación de medidas correctoras, si resulta necesario; - Evaluación periódica de las emisiones globales durante las CDCNF (por ejemplo, frecuencia de los sucesos, duración, cuantificación/estimación de las emisiones) y aplicación de medidas correctoras, si resulta necesario.			completará previo a la puesta en servicio de la planta. Se desarrollará un procedimiento de inertización de caldera y otros equipos para paradas prolongadas. La revisión y registro de emisiones se llevará a cabo en la caldera, ya que contará con un sistema de medición continua de emisiones (CEMS) que cuenta con un Sistema de Tratamiento y Adquisición de Datos que recoge el funcionamiento normal y transitorios. Estos históricos estarán a disposición para análisis y	implantados para la operación segura y controlada de la planta. No se producen impactos no previstos / incontrolados en las CDCNF.

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
				evaluaciones posteriores. En casos que lo requieran se realizarán controles y medidas específicas para el control de las CDCNF.	
MTD 11	Monitorizar adecuadamente las emisiones a la atmósfera y/o al agua durante las CDCNF. La monitorización puede efectuarse por medición directa de las emisiones o mediante la monitorización de parámetros indicadores, si con este método se obtienen datos con una calidad científica igual o mayor que con la medición directa de las emisiones. Las emisiones durante el arranque y la parado /A/P) pueden evaluarse basándose en una medición exhaustiva de las emisiones con un procedimiento típico de A/P al menos una vez año, y los resultados de esa medición se utilizarán para calcular las emisiones de cada uno de los procesos de A/P a lo largo del año.	-	Sí	La monitorización de emisiones a la atmósfera durante CDCNF se llevará a cabo en continuo en la caldera por medio de un sistema de medición continua de emisiones (CEMS). Además, se incluirán dentro del Plan de mantenimiento preventivo el control y monitorización de los parámetros en: - Arranque/parada - Condiciones anormales durante	Monitorización de emisiones a la atmósfera durante CDCNF.

<table>
<tr><th colspan="6">Conclusiones generales sobre las MTDs</th></tr>
<tr><th>MTD</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>INDICADOR</th><th>APLICACIÓN</th><th>OBSERVACIONES</th><th>DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>el día que sobrepasen el 100 % BMCR.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">1.4 Eficiencia energética</td></tr>
<tr><td>MTD 12</td><td>Para aumentar la eficiencia energética de las unidades de combustión, gasificación y/o CCGI que funcionan ≥ 1500 h/año, la MTD consiste en utilizar una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación:
<table><tr><th colspan="2">Técnica</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>a.</td><td>Optimización de la combustión</td><td>Véase la descripción en la sección 8.2. La optimización de la combustión minimiza el contenido de sustancias no quemadas en los gases de combustión y en los residuos sólidos de la combustión.</td></tr><tr><td>b.</td><td>Optimización de las condiciones del medio de trabajo</td><td>Funcionar a las máximas presión y temperatura posibles del vapor o gas del medio de trabajo, con los condicionamientos asociados, por ejemplo, al control de las emisiones de NO_x o a las características de la energía demandada.</td></tr><tr><td>c.</td><td>Optimización del ciclo de vapor</td><td>Funcionar con una presión de escape más baja de la turbina utilizando la temperatura más baja posible del agua de refrigeración del condensador, dentro de las condiciones de diseño.</td></tr></table></td><td>-</td><td>Sí</td><td>Considerado en el proyecto técnico.

La caldera de biomasa contará con un sistema avanzado de combustión con separación de aire primario y secundario a distintos niveles para minimizar inquemados C e inquemados CO.

Se minimizará el consumo eléctrico utilizando variadores de frecuencia en los motores de los principales ventiladores de combustión

La caldera contará</td><td>Se llevarán a cabo las técnicas: a), d), e), f), h), i).</td></tr>
</table>

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
	<table><tr><td>d.</td><td>Minimización del consumo de energía</td><td>Minimizar el consumo energético interno (por ejemplo, un aumento de la eficiencia de la bomba de alimentación de agua).</td></tr><tr><td>e.</td><td>Precalentamiento del aire de combustión</td><td>Reutilizar parte del calor recuperado de los gases de combustión para precalentar el aire utilizado en la combustión.</td></tr><tr><td>f.</td><td>Precalentamiento del combustible</td><td>Precalentar el combustible con calor recuperado.</td></tr><tr><td>g.</td><td>Sistema de control avanzado</td><td>Véase la descripción en la sección 8.2. El control informatizado de los principales parámetros de combustión permite aumentar la eficiencia de la combustión.</td></tr><tr><td>h.</td><td>Precalentamiento del agua de alimentación utilizando calor recuperado</td><td>Precalentar el agua que sale del condensador de vapor con calor recuperado, antes de reutilizarla en la caldera.</td></tr><tr><td>i.</td><td>Recuperación de calor por cogeneración (PCCE)</td><td>Recuperar el calor (principalmente del sistema de vapor) con objeto de producir agua caliente o vapor para utilizarlo en procesos o actividades industriales o en una red pública de calefacción urbana. Es posible recuperar calor adicional de: — el gas de combustión, — el enfriamiento de las rejillas, — el lecho fluidizado circulante.</td></tr></table>			con economizador para precalentar el agua de alimentación y con precalentadores de aire de combustión, en ambos casos recuperando el calor de los gases de salida de caldera para su mejor aprovechamiento térmico y aumentando así el rendimiento de caldera.	
1.5 Consumo de agua y emisiones al agua					
MTD 13	Para reducir el consumo de agua y el volumen de aguas residuales contaminadas, la MTD consiste en utilizar una de las técnicas que se indican a continuación o ambas. <table><tr><th colspan="2">Técnica</th></tr><tr><td>a)</td><td>Reciclado del agua</td></tr><tr><td>b)</td><td>Tratamiento de las cenizas de fondo secas</td></tr></table>	-	Sí	Se ha considerado la recolección de las aguas pluviales limpias, generadas por la escorrentía de las precipitaciones sobre cubiertas y su utilización como agua de servicios en	Se van aplicar ambas técnicas (a y b).

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
				la instalación.	
MTD 14	Para evitar la contaminación de las aguas residuales no contaminadas y reducir las emisiones al agua, la MTD consiste en separar los flujos de aguas residuales y tratarlos por separado en función del contenido de sustancias contaminantes.	-	Sí	Las aguas se dividen en: 1. De proceso: De Purgas de caldera. - Drenajes de ciclo-agua-vapor. - Baldeos de suelo y otros. 2. Aguas pluviales: -De cubierta. -De zonas urbanizadas. 3. Sanitarias.	Los flujos de agua se separan y se tratan por separado antes del vertido al SIS mediante: -Separador de hidrocarburos. -Planta de tratamiento de efluentes.
MTD 15	Para reducir las emisiones al agua del tratamiento de los gases de combustión, la MTD consiste en utiliza una combinación adecuada de las técnicas que se indican a continuación, así como en utilizar técnicas secundarias lo más cerca posible de la fuente a fin de evitar la dilución.	-	No	No aplicable, el sistema de tratamiento de gases de combustión NO genera aguas residuales.	-
1.6 Gestión de los residuos					
MTD 16	Para reducir las cantidades de residuos enviados para su eliminación procedentes de los procesos de combustión y/o gasificación y de técnicas de reducción de emisiones, la MTD	-	Sí	El proyecto contempla el cumplimiento de la	Se plantea llevar a cabo medidas de tipo: b): las escorias y las cenizas volantes

<table>
<tr><th colspan="6">Conclusiones generales sobre las MTDs</th></tr>
<tr><th>MTD</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>INDICADOR</th><th>APLICACIÓN</th><th>OBSERVACIONES</th><th>DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO</th></tr>
<tr><td></td><td>consiste en organizar las operaciones de modo que se maximice lo siguiente, por orden de prioridad y teniendo en cuenta el criterio del ciclo de vida:
A. La prevención de residuos, por ejemplo, maximizar la proporción de residuos que sean subproductos,
B. La preparación de los residuos para su reutilización, por ejemplo, en función de los criterios específicos de calidad exigidos,
C. El reciclado de residuos,
D. Otro tipo de valorización (por ejemplo, la valorización energética).
<table><tr><th colspan="2">Técnica</th><th>Descripción</th><th>Aplicabilidad</th></tr><tr><td>a.</td><td>Generación de yeso como subproducto</td><td>Optimización de la calidad de los residuos cálcicos de reacción generados por la DGC húmeda de manera que puedan utilizarse como sustitutivos del yeso extraído de minas (por ejemplo, como materia prima en la industria de los paneles de yeso). La calidad de la piedra caliza utilizada en la DGC húmeda influye en la pureza del yeso producido.</td><td>Aplicable con carácter general con los condicionamientos asociados a la calidad requerida del yeso, a los requisitos sanitarios que lleva aparejados cada uso específico y a las condiciones del mercado.</td></tr><tr><td>b.</td><td>Reciclado o valorización de residuos en el sector de la construcción</td><td>El reciclado o la valorización de residuos (por ejemplo, de los procesos de desulfuración semisecos, las cenizas volantes o las cenizas de fondo) como material de construcción (por ejemplo, en la construcción de carreteras, para sustituir a la arena en la producción de hormigón o en la industria del cemento).</td><td>Aplicable con carácter general con los condicionamientos asociados a la calidad del material (por ejemplo, las propiedades físicas, el contenido de sustancias peligrosas) requerida para cada uso específico, así como a las condiciones del mercado.</td></tr></table></td><td></td><td></td><td>jerarquía de residuos, en el sentido de que los residuos que no se hayan podido evitar, se gestionarán a través de gestores externos autorizados, preferentemente para su reutilización o reciclado.
El objetivo es aplicar las 4R: Reducir, reutilizar, reciclar y recuperar.</td><td>se recogen separadamente por su composición diferente para facilitar la reutilización.</td></tr>
<tr><td colspan="6">1.7 Emisiones sonoras</td></tr>
<tr><td>MTD 17</td><td>Para reducir las emisiones de ruido, la MTD consiste en utilizar una (o una combinación) de las técnicas que se indican a continuación:</td><td>-</td><td>Sí</td><td>Se incluye estudio acústico del proyecto, se</td><td>Se aplicarán todas las técnicas descritas en esta MTD: Ubicación de la planta,</td></tr>
</table>

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
	<table><tr><th colspan="2">Técnica</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>a.</td><td>Medidas operativas</td><td>Por ejemplo: — mejora de la inspección y el mantenimiento de la maquinaria, — cierre de las puertas y ventanas de las zonas cerradas, en la medida de lo posible, — manejo de la maquinaria por personal experimentado, — evitar actividades ruidosas durante la noche, en la medida de lo posible, — medidas de control del ruido durante las actividades de mantenimiento.</td></tr><tr><td>b.</td><td>Maquinaria de bajo nivel de ruido</td><td>Esto puede incluir compresores, bombas y discos.</td></tr><tr><td>c.</td><td>Atenuación del ruido</td><td>La propagación del ruido puede reducirse intercalando obstáculos entre el emisor y el receptor. Obstáculos apropiados son los muros de protección, los taludes y los edificios.</td></tr><tr><td>d.</td><td>Equipos de control del ruido</td><td>Por ejemplo: — reductores del ruido, — equipos de aislamiento, — confinamiento de la maquinaria ruidosa, — insonorización de los edificios.</td></tr><tr><td>e.</td><td>Ubicación adecuada de edificios y maquinaria</td><td>Los niveles de ruido pueden atenuarse aumentando la distancia entre el emisor y el receptor y utilizando los edificios como pantallas antirruido.</td></tr></table>			describen las técnicas y medidas preventivas para reducir las emisiones de ruido en la instalación.	soluciones constructivas (encapsulado ventiladores, etc.).
2.2.1 Eficiencia energética					
	Caldera de biomasa sólida y/o turba Consumo de combustible neto total 73-99%	73-99%	Sí		Rendimiento global de cogeneración con el valor > 85 %.
2.2.2 Emisiones atmosféricas de NO_x, N_2O y CO					

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
MTD 24	Para evitar o reducir las emisiones atmosféricas de NO_x y, al mismo tiempo, limitar las emisiones atmosféricas de CO y N_2O procedentes de la combustión de biomasa sólida y/o turba, la MTD consiste en utilizar una (o una combinación) de las técnicas que se indican a continuación: **Técnica** a) Optimización de la combustión b) Quemadores de baja producción de NOx (LNB) c) Introducción de aire por etapas d) Introducción de combustible por etapas e) Recirculación de los gases de salida f) Reducción no catalítica selectiva (SNCR) g) Reducción catalítica selectiva (RSC)	NO_x CO N_2O	Sí	Consideradas en el proyecto técnico: a, c y f. El sistema de combustión garantiza una óptima mezcla entre el aire y los gases y controla la temperatura de llama para minimizar la generación de NOx en origen. Así mismo, el sistema de alimentación permite una distribución uniforme de la biomasa sobre la parrilla mejorando el proceso de combustión primaria que se lleva a cabo, y se incluye además varios niveles de altura para la entrada de aire secundario repartidas entre	Se van a aplicar las técnicas: a), c) y f).
	Niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones a la atmósfera de NO_x de instalaciones nuevas de 100 y 300 MWth.	Media anual: 50-140 mg/Nm^3 Media diaria: 100-200 mg/Nm^3	No		
	Niveles de emisión de CO de instalaciones nuevas de 100 y 300 MWth	Media anual: <30-160	-		

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
		mg/Nm^3		diferentes paredes del hogar de la caldera y situadas de forma estratégica para optimizar su penetración en el hogar. Esto minimiza la generación de NOx. Por otro lado, en el diseño del hogar de la caldera se incluyen las aberturas necesarias para la instalación futura de un sistema SNCR para reducción de emisiones de NOx en caso de que se requiera para cumplir valores máximos de emisión.	

<table>
<tr><th colspan="6">Conclusiones generales sobre las MTDs</th></tr>
<tr><th>MTD</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>INDICADOR</th><th>APLICACIÓN</th><th>OBSERVACIONES</th><th>DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO</th></tr>
<tr><td colspan="6">2.2.3 Emisiones atmosféricas de SO_x, HCl y HF</td></tr>
<tr><td>MTD 25</td><td>Para evitar o reducir las emisiones atmosféricas de SOx, HCl y HF procedentes de la combustión de biomasa sólida y/o turba, la MTD consiste en utilizar una (o una combinación) de las técnicas que se indican a continuación:
<table><tr><th colspan="2">Técnica</th></tr><tr><td>a)</td><td>Inyección de sorbentes en la caldera (en el hogar o en el lecho)</td></tr><tr><td>b)</td><td>Inyección de sorbentes en los conductos (IS)</td></tr><tr><td>c)</td><td>Absorbente en seco por atomización (ASA)</td></tr><tr><td>d)</td><td>Depurador seco en lecho fluidizado circulante (LFC)</td></tr><tr><td>e)</td><td>Lavado húmedo</td></tr><tr><td>f)</td><td>Condensador de gases de combustión</td></tr><tr><td>g)</td><td>Desulfuración húmeda de los gases de combustión (DGC húmeda)</td></tr><tr><td>h)</td><td>Elección del combustible</td></tr></table></td><td>SO_x
HCl
HF</td><td>Sí</td><td>Consideradas en el proyecto técnico.</td><td>Se llevarán a cabo las técnicas: b), h).</td></tr>
<tr><td></td><td>Niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones a la atmósfera de SO2 de instalaciones nuevas de 100 y 300 MWth</td><td>Media anual:
<10-50 mg/Nm^3

Media diaria:</td><td>No</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
		<20-85 mg/Nm^3			
	Niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones a la atmósfera de HCl de instalaciones nuevas de 100 a 300 MWth	Media anual: 1-5 mg/Nm^3 Media diaria: 1-12 mg/Nm^3	No		
	Niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones a la atmósfera de HF de instalaciones nuevas de 100 a 300 MWth	Valor medio durante el periodo de muestreo <1 mg/Nm^3	No		
2.2.4 Emisiones atmosféricas de partículas y metales en partículas					
MTD 26	Para reducir las emisiones atmosféricas de partículas y metales en partículas procedentes de la combustión de biomasa sólida y/o turba, la MTD consiste en utilizar una (o una combinación) de las técnicas que se indican a continuación: **Técnica** a) Precipitador electrostático (ESP) b) Filtro de mangas c) Sistema de DGC seca o semiseca	-	Sí	Consideradas en el proyecto técnico.	Se utilizarán las técnicas en el proyecto: b, c y e. No se prevé la emisión de metales a la atmósfera.

Conclusiones generales sobre las MTDs					
MTD	**DESCRIPCIÓN**	**INDICADOR**	**APLICACIÓN**	**OBSERVACIONES**	**DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO**
	d) Desulfuración húmeda de los gases de combustión (DGC húmeda) e) Elección del combustible				
	Niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones a la atmósfera de partículas de instalaciones nuevas de 100 a 300 MWth	Media anual: 2-5 mg/Nm^3 Media diaria: 2-10 mg/Nm^3	No		
2.2.5 Emisiones atmosféricas de mercurio					
MTD 27	Para evitar o reducir las emisiones atmosféricas de mercurio procedentes de la combustión de biomasa sólida y/o turba, la MTD consiste en utilizar una (o una combinación) de las técnicas que se indican a continuación: **Técnicas específicas de reducción de las emisiones de mercurio:** **Técnica** a) Inyección de un sorbente de carbono (por ejemplo, carbón activo o carbón activo halogenado) en el gas de combustión b) Uso de aditivos halogenados en el combustible o inyección de tales aditivos en el horno	-	Sí	Se lleva a cabo la técnica c). Para reducir además las emisiones de otros contaminantes, previsiblemente se ha considerado utilizar las técnicas e) y f).	Se lleva a cabo la técnica c). Para reducir además las emisiones de otros contaminantes, previsiblemente se ha considerado utilizar las técnicas: e) y f).

<table>
<tr><th colspan="6">Conclusiones generales sobre las MTDs</th></tr>
<tr><th>MTD</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>INDICADOR</th><th>APLICACIÓN</th><th>OBSERVACIONES</th><th>DESEMPEÑO AMBIENTAL PREVISTO</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>c)</td><td>Elección del combustible</td></tr>
</table>
Beneficio colateral de las técnicas utilizadas principalmente para reducir las emisiones de otros contaminantes:
<table>
<tr><th colspan="2">Técnica</th></tr>
<tr><td>d)</td><td>Precipitador electrostático (ESP)</td></tr>
<tr><td>e)</td><td>Filtro de mangas</td></tr>
<tr><td>f)</td><td>Sistema de DGC seca o semiseca</td></tr>
<tr><td>g)</td><td>Desulfuración húmeda de los gases de combustión (DGC húmeda)</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>El nivel de emisión asociado a las MTD (NEA-MTD) correspondiente a las emisiones de mercurio</td><td>valor medio a lo largo del período de muestreo <1-5 µg/Nm^3</td><td>Si</td><td>No se prevé la emisión de este contaminante.</td><td>No se prevé tener emisiones de Hg.</td></tr>
</table>

Tabla 10. MTDs Grandes Instalaciones de combustión. **Fuente:** Elaboración propia.

7. CONSUMOS

7.1.1 Consumo de materia prima principal

El combustible principal será biomasa, una mezcla de biomasa de origen forestal (principalmente pino y álamo) y poda de frutales, vid y sarmientos (no son podas de origen forestal o agrícola).

El suministro principal en el proyecto de IP vendrá de un radio de acción de 150 km, abarcando distintas provincias como Madrid, Toledo, Guadalajara, Ávila, Segovia y Cuenca (parcial). En este radio de acción, se encuentran distintas especies y/o orígenes de biomasa: coníferas, frutales cepas y sarmientos, etc.

El tener, en un radio de acción idóneo, una variedad amplia de distintos tipos de biomasa hace que la estrategia de suministro se pueda amoldar a distintas épocas del año, adaptándose a los cambios climatológicos, a las campañas productivas de cada especie o a las épocas de arranques frutales, facilitando de este modo tanto la consecución del volumen necesario como la calidad y el precio de la biomasa suministrada.

La biomasa se recibe en planta en los siguientes formatos:

- Biomasa de origen forestal triturada/astillada.
- Podas y sarmientos triturados/astillados.

La granulometría del combustible que llega a la planta para consumo directo será P100 F20, según ISO 17225-1:2014 para la biomasa de origen forestal y podas de árboles frutales y P63 F20, según ISO 17225-1:2014 para cepas de vid y sarmientos.

En el parque de biomasa se tratará todo el material con objeto de minimizar los contenidos de metales, partículas finas y piedras.

La caldera será capaz de trabajar con una mezcla de los combustibles anteriores, siempre que la mezcla cumpla con unos valores dentro de los rangos indicados a continuación:

Parámetro	Unidades	Mínimo	Máximo
HHV_{WB}	kJ/kg	11.000	17.200
Densidad	kg/m^3	200	300
Humedad	% wt (db)	20	45
Cenizas	% wt (db)	-	8
Inertes	% wt (db)	-	10
Azufre	% wt (db)	-	0,15
Cloro	% wt (db)	-	0,35
$K_2O + Na_2O$ (cenizas)	% wt (db)	-	20
Temperatura de sinterización	ºC	850	-

Tabla 11. Rango del combustible de diseño. **Fuente:** ENSO.

Y como combustible de diseño, con el que se realizará la prueba de Performance Test, se considera la siguiente composición:

Parámetro	Unidades	Valor
LHV $_{WB}$	kJ/kg	12135
Humedad	% wt (db)	32
Cenizas	% wt (db)	4,2
Carbón	% wt (db)	32,83
Hidrógeno	% wt (db)	3,99
Nitrógeno	% wt (db)	0,32
Azufre	% wt (db)	0,027
Cloro	% wt (db)	0,024
Oxígeno	% wt (db)	26,62

Tabla 12. Composición del combustible de diseño. **Fuente:** ENSO.

El consumo anual de combustible principal se ha estimado en 120.000 t/año.

En el Anexo III se indican las características detalladas del combustible principal, así como los distintos informes de ensayos realizados a las muestras de biomasa.

7.1.2 Consumo de combustible auxiliar

Se dispondrá de un tanque de almacenamiento de gasoil de 20 m^3 que se utilizará como combustible auxiliar en la caldera de biomasa para el arranque de la planta.

Además, se dispondrá de otro tanque de almacenamiento de gasoil de 20 m^3 para abastecimiento de la maquinaria y los vehículos del parque de biomasa.

Los tanques serán de tipo cilíndrico horizontal, de doble pared y de instalación aérea, provistos de su correspondiente cubeto de retención, cuya función es contener posibles derrames de combustible que pudieran producirse.

El gasoil tendrá las siguientes características:

- Densidad (ASTM D 1298/4052): 870 kg/m^3
- Poder calorífico medio: 41.800 kJ/kg
- Flash Point: 66ºC

7.1.3 Consumo de productos químicos

El mantenimiento de las condiciones adecuadas en el ciclo de vapor de agua de la planta conlleva el empleo de ciertos reactivos como son los fosfatos, el alcalinizante y el secuestrante de oxígeno.

Para la reducción de óxidos de nitrógeno (NOx) se inyectará hidróxido de amonio (amoniaco diluido al 25%) o urea.

Para la reducción de las emisiones de dióxido de azufre (SO_2), se plantea la utilización de hidróxido cálcico, que será inyectado a los gases de combustión antes de su entrada al filtro de mangas.

En la siguiente tabla se describen los productos químicos utilizados en la Planta de cogeneración con biomasa:

Producto	Nombre comercial	Proceso / equipo en el que se emplea	Consumo total anual (estimado m^3)	Tipo de almacenamiento	Capacidad de almacenamiento (m^3)
Alcalinizante	NALCO 1826	Dosificación a caldera	15,6	Bidón	0,25
Fosfatos	NALCO 72215		3,4	Bidón	0,1
Secuestrante oxígeno	SUGARD 1700		2,7	Bidón	0,1
Inhibidor de corrosión	NALCO TRAC 109	Dosificación circuito cerrado de refrigeración	0,11	Bidón	0,1
Anticongelante	MONOETILENGLICOL		3,6	Bidón	0,1
Ácido clorhídrico	Ácido clorhídrico	Planta tratamiento de efluentes	5	Depósito con cubeto	1
Hidróxido de sodio	Hidróxido de sodio		5	Depósito con cubeto	1
Hidróxido cálcico	Hidróxido cálcico	Tratamiento de gases	100	Depósito con cubeto	30
Amoniaco	Amoniaco en solución 25%	Sistema de reducción no catalítica emisiones NOx	500	Depósito con cubeto	20

Tabla 13. Estimación de productos químicos utilizados en la instalación. **Fuente:** ENSO.

En el Anexo IV se encuentran disponibles las Fichas de Seguridad de estos productos químicos.

7.1.4 Consumo de agua

7.1.4.1 Agua bruta y de servicios

La planta se abastecerá de agua bruta & servicios con agua regenerada que proviene del Canal de Isabel II. La planta contará con un tanque de almacenamiento de agua bruta de 650 m^3.

Este suministro se utilizará para la refrigeración de la purga de la caldera, la distribución del agua de servicios (mangueos) en la nueva instalación y la alimentación de agua a la planta de tratamiento de agua.

El agua resultante de estos procesos se recoge en la planta de tratamiento de efluentes para su tratamiento previo al vertido final.

Los consumos previstos de agua de servicios en las instalaciones son los siguientes:

CAUDAL AGUAS DE PROCESO		
Horario	Caudal medio	24,1 m^3/h
	Caudal máximo	91,6 m^3/h
Diario	Caudal medio	580 m^3/día
	Caudal máximo	2.200 m^3/día
Anual	Caudal medio	193.000 m^3/año

CAUDAL AGUAS DE PROCESO		
	Caudal máximo esperado	733.000 m^3/año

Tabla 14. Consumo previsto de aguas de servicios. **Fuente:** ENSO.

7.1.4.2 Agua potable

El agua potable necesaria para la nueva instalación será proporcionada desde un punto terminal de la red de agua potable del Canal de Isabel II y es destinada a la alimentación de duchas y lavaojos de emergencia, así como a las oficinas, aseos y vestuarios.

El vertido de estas aguas será a punto terminal con la red de recogida de vertidos del polígono, en el límite de parcela de la nueva instalación.

Los consumos previstos de agua de servicios en las instalaciones son los siguientes:

CAUDAL AGUA POTABLE		
Horario	Caudal medio	0,06 m^3/h
	Caudal máximo	5,91 m^3/h
Diario	Caudal medio	1,5 m^3/día
	Caudal máximo	144 m^3/día
Anual	Caudal medio	530 m^3/año
	Caudal máximo esperado	53.000 m^3/año

Tabla 15. Consumo previsto de agua potable. **Fuente:** ENSO.

7.1.4.3 Condensado

El retorno de condensado del vapor exportado a la instalación de International Paper se bombea de vuelta a la planta, una vez reacondicionado en la unidad de polishing y se alimenta el tanque de agua del desgasificador para su aporte a la caldera.

El caudal de retorno de condensado en operación normal / diseño es: 35 / 50 t/h.

7.1.4.4 Agua desmineralizada

El agua desmineralizada necesaria para el aporte a la nueva instalación, por pérdidas en el proceso, se generará en la planta de tratamiento de agua (PTA), a partir del agua de servicios.

La Planta de Tratamiento de Agua (PTA) desmineralizada se diseñará para dar suministro a los siguientes consumos:

- Aporte de agua desmineralizada al ciclo (continuo).
- Llenado de los circuitos (arranques).
- Aporte de agua desmineralizada para los sistemas de dosificación química (consumo puntual).
- Aporte de agua para limpieza del ACC (consumo puntual).

- Aporte de agua para el sistema SNVR (continuo).
- Aporte de agua para regeneración del polishing (continuo).

La PTA está diseñada para tratar el agua de alimentación al ciclo agua-vapor y constará en principio de los siguientes equipos:

- Línea de filtración del agua de aporte a la planta de tratamiento de agua.
- 2 líneas de ósmosis inversa con capacidad de funcionamiento simultáneo.
- 2 líneas de electrodesionización con capacidad de funcionamiento simultáneo.

El agua desmineralizada producida en la PTA se almacena en 1 tanque de almacenamiento de acero al carbono con recubrimiento de pintura epoxi, incluyendo filtro de CO_2 para evitar la contaminación del agua, con una capacidad útil de aproximadamente 1.320 m^3 (autonomía de 24 h funcionando a plena carga, considerando que no retorna el condensado de las instalaciones existentes en ese periodo).

El suministro de agua desmineralizada se realiza mediante un sistema de bombeo, que constará de dos bombas en configuración 2x100% que aspirarán del tanque de agua desmineralizada y suministrarán el agua desmineralizada a los distintos consumos de la planta.

El consumo de agua desmineralizada en operación normal / diseño es: 17,1 / 54,8 t/h.

La calidad del agua desmineralizada generada en la planta cumplirá las siguientes características:

Parámetro	Unidades	Valor
Conductividad a 25ºC	µS/cm	<0,2
Dureza total	mmol/l	<0,005
Ácido silícico	mg SiO_2/l	<0,02
Hierro (total)	mg Fe/l	<0,02
Sodio + Potasio	mg/l	<0,01
Cobre	mg Cu/l	<0,003
Oxígeno	mg O_2/l	<0,02
Concentración de sustancias orgánicas (COT)	mg/l	<0,2

Tabla 16. Calidad del agua desmineralizada. **Fuente:** ENSO.

7.1.4.5 Sistema de protección contra incendios

La planta contará con un sistema de protección contra incendios que se diseñará para reducir al mínimo los efectos del fuego y proporcionar capacidad suficiente para combatir los riesgos de incendio en cada zona de la central.

La reserva de agua para PCI se calcula de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales y considerando que se trata de un riesgo clasificado como alto, se considera una duración de 90 minutos para la determinación de la misma, lo que se traduce en un volumen de 500 m^3 (preliminar) necesarios. El agua que se utiliza en la instalación contra incendios es agua regenerada que proviene del Canal de Isabel II.

El tanque de agua de PCI y agua bruta de la Planta de Bioblaze almacenará en su parte inferior el agua necesaria para el sistema contra incendios. En cualquier caso, se garantizará la reserva necesaria para el sistema de protección contra incendios no existiendo ningún tipo tubuladura o conexión por debajo del nivel necesario para PCI.

En el Anexo VII se detallan las medidas del sistema de protección contra incendios.

7.1.5 Consumo de energía

La planta producirá la energía eléctrica necesaria para abastecer sus consumos internos asociados al conjunto de equipos (motores, bombas, ventiladores, compresores, válvulas, etc.) e instalaciones (alumbrado, I&C, etc.). El consumo eléctrico anual asociado a los autoconsumos es de 11.184,9 MWhe.

7.1.5.1 Estimación del consumo eléctrico

La planta dispondrá de suministro eléctrico para el funcionamiento de los equipos desde la instalación existente. La frecuencia y tensiones a emplear en la planta serán las siguientes:

- Frecuencia: 50 Hz
- Tensión de generación: 6.3 kV
- Tensión de conexión con instalación existente: 20 kV
- Tensión de baja tensión: 400 / 230V
- Tensión de corriente continua: 110 Vcc
- Tensión de corriente alterna segura: 400 / 230V

7.1.5.2 Estudio energético

Como parte del anteproyecto elaborado por ENSO en colaboración con la empresa ASIGEN, se ha incluido un estudio energético justificativo con el objeto de determinar la eficiencia energética de la planta (MTD 2).

De acuerdo con el Real Decreto 413/2014 la planta quedaría encuadrada en el grupo b.6 que se define como "Centrales de generación eléctrica o de cogeneración que utilicen como combustible principal biomasa procedente de cultivos energéticos, de actividades agrícolas, ganaderas o de jardinerías, de aprovechamientos forestales y otras operaciones silvícolas en las masas forestales y espacios verdes".

Siguiendo la filosofía de la Directiva 2018/2001 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, la planta de cogeneración con biomasa cumplirá con Ahorro de Energía Primaria (PES) aportada por la producción mediante cogeneración al ser >10%, como se muestra en los párrafos siguientes, a pesar de no ser requerido puesto que es una instalación con una potencia térmica nominal menor de 50 MWt.

Para la determinación de este valor, se ha seguido la "Guía técnica para la medida y determinación del calor útil, de la electricidad y del ahorro de energía primaria de cogeneración de alta eficiencia" editada por el IDEA, junto con el Reglamento delegado (UE) 2015/2402 de la Comisión de 12 de octubre de 2015

por el que se revisan los valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de calor y electricidad.

Considerando el modo de funcionamiento esperado de la planta en un año tipo, con los parámetros indicados, la producción de energía eléctrica y térmica que se obtienen son los siguientes:

- Exportación térmica: 237.516,4 MWht
- Producción eléctrica: 45.631,6 MWhe
- Autoconsumos eléctricos: 11.184,9 MWhe
- Exportación eléctrica: 34.446,7 MWhe
- Consumo de biomasa: 323.060,5 MWh

Obteniéndose los cálculos del rendimiento de generación como aplicación de la formulación siguiente (procedentes de la Guía mencionada anteriormente).

$$CHP\ H_\eta = \frac{H_{CHP}}{F_{CHP}}$$

$$CHP\ E_\eta = \frac{E_{CHP}}{F_{CHP}}$$

[ecuaciones 18]

Donde HCHP y ECHP son el calor útil y la electricidad de cogeneración respectivamente y el parámetro FCHP corresponde al combustible únicamente asociado a la producción del calor útil y la electricidad de cogeneración.

- CHP H - Rendimiento de generación de calor cogenerativo: 73,5
- CHP E - Rendimiento de generación de electricidad cogenerativa: 14,12

de acuerdo a los valores indicados en el Reglamento delegado mencionado anteriormente, para plantas cuya construcción es posterior a 2024 y combustible tipo S4 y la formulación establecida en la guía, se obtiene el valor del PES.

$$PES = \left[1 - \frac{1}{\frac{CHP\ H_\eta}{Ref\ H_\eta} + \frac{CHP\ E_\eta}{Ref\ E_\eta}}\right] \cdot 100$$

[ecuación 17]

- Valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de electricidad: 37% (basado en combustible tipo S4).
- Valores de referencia de la eficiencia armonizados para la producción por separado de calor: 81% (basado en combustible tipo S4).
- PES: 22,44%

Y finalmente, tras aplicar la corrección correspondiente por nivel de tensión de 20 kV en la planta, se obtiene el valor final de PES:

- PES corregido: 24,1%

Con lo que se puede concluir que la instalación de INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT es una cogeneración de alta eficiencia, dado que su PES es superior al 10% requerido para dicha consideración.

Asimismo, la operación de la planta, al utilizar un combustible biogénico como la biomasa, sustituyendo la generación térmica actual basada en gas natural, generará un ahorro en emisiones de CO_2.

La sustitución de generación de 237.516 MWh anuales de calor, actualmente producidos con gas natural, por biomasa producirá un ahorro estimado de 52.781 t de CO_2/año.

8. FUENTES GENERADORAS DE EMISIONES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONTROL

8.1 Vapores de proceso

A nivel de diseño, la generación de vapor principal será de 58 t/h a una presión de vapor principal a la salida de la caldera de 103 bar, una temperatura de vapor principal a la salida de la caldera de 487ºC y una temperatura de entrada de agua de alimentación a caldera de 140ºC.

El suministro máximo anual de vapor a entregar a las instalaciones de International Paper en el límite de batería es de 270.000 MWht. La entrega de vapor nunca estará por debajo del 85% de la demanda anual real de vapor de la fábrica, teniendo en cuenta el límite indicado.

Se proporcionará vapor de proceso a la instalación de International Paper, a las condiciones requeridas por la misma, por medio de los colectores de media y baja presión.

El vapor se suministrará lo más cerca posible del colector de la fábrica y cubrirá la necesidad continua de International Paper de vapor de 15 y 6 bares con las siguientes características:

- Hasta 23 t/h de vapor ligeramente sobrecalentado a 15 bar(a) ±0,15 bar a 203ºC ±2ºC.
- Hasta 48 t/h de vapor ligeramente sobrecalentado a 6 bar(a) ±0,10 bar a 164ºC ±1,6ºC.

La suma del vapor sobrecalentado a 15 y 6 bar(a) nunca superará las 50 t/h en ningún momento.

En casos de emergencia, SPV deberá estar preparada, en el plazo de 1 hora, para suministrar hasta 10 t/h de vapor sobrecalentado a 29 bar(a) ± 0,15 bar a 250ºC ±2ºC, además de las 23 t/h de vapor ligeramente sobrecalentado a 15 bar(a) ±0,15 bar a 203ºC ±2ºC.

Además de exportar vapor, la planta se diseña también para la generación de energía eléctrica, funcionando con una tensión de red de 6,3 kV y una frecuencia nominal de 50 Hz.

Considerando el modo de funcionamiento esperado de la planta en un año tipo, con los parámetros principales de la instalación, la producción de energía eléctrica y térmica que se obtienen son los siguientes:

- Exportación térmica: 237.516,4 MWht
- Producción eléctrica: 45.631,6 MWhe
- Autoconsumos eléctricos: 11.184,9 MWhe
- Exportación eléctrica: 34.446,7 MWhe
- Consumo de biomasa: 323.060,5 MWh

8.2 Vertidos líquidos

El diseño de proceso de la planta permite minimizar la emisión de vertidos al favorecer su tratamiento y aprovechamiento.

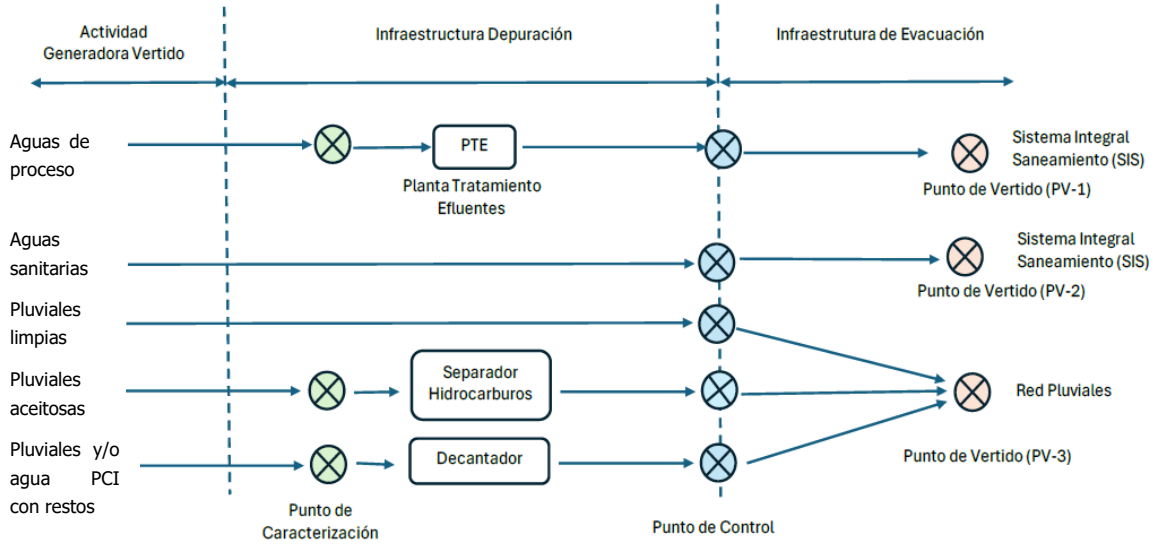


Figura 5. Diagrama de Bloques de los vertidos líquidos. **Fuente:** Fuente: ENSO.

Todas las líneas de efluentes acabarán vertiéndose a la red del Sistema Integral de Saneamiento (SIS) y la caracterización del vertido deberá cumplir con los valores máximos fijados en el Real Decreto 57/2005, de 30 de junio, por el que se revisan los Anexos de la Ley 10/1993, de 23 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento.

La arqueta de conexión al sistema integral de saneamiento (SIS) se encuentra en la zona norte de la parcela, lo más próxima posible de la arqueta de control y toma de muestras, siendo las coordenadas de la arqueta de control y toma de muestras previas a la conexión con SIS y sistema de alcantarillado las siguientes:

ETRS 89 HUSO 30					
PROCESO		**SANITARIAS**		**PLUVIALES**	
X	Y	X	Y	X	Y
434367	4458185	434364	4458184	434362	4458183

Se diseña una arqueta de registro libre para la toma de muestras y mediciones de caudales u otros parámetros y para las acometidas de las aguas de proceso y sanitaria al SIS, con acceso desde el exterior. Su diseño se adecuará al anexo V de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento, situada aguas abajo del último vertido y ubicada de tal forma que el flujo del efluente no pueda variarse.

Como anexo se presenta la Memoria Descriptiva para la Solicitud de Autorización de Vertido al SIS.

A continuación, se indican los distintos tipos de vertidos identificados:

8.2.1 Aguas pluviales

En cuanto a las aguas pluviales, van a la red de alcantarillado del polígono industrial, y se van a distinguir:

- **Aguas pluviales limpias:** se recogerán en zonas donde no existe posibilidad de contaminación por la actividad de la planta, tales como cubiertas de edificaciones, soleras sin presencia de derrames aceitosos, terreno natural, etc. Estas aguas pluviales se conducen directamente a la red de pluviales del polígono.
- **Aguas pluviales con potencial contenido de aceites (zona de viales):** será conducida a punto terminal con la red de recogida de vertidos del polígono, en límite de la parcela de la nueva parcela, tras pasar por un proceso de separación de hidrocarburos, cuyo aceite será retirado por un gestor autorizado, y los drenajes procesados (ya limpios) serán dirigidos a la red de pluviales del polígono
- **Aguas pluviales potencialmente contaminadas con hidrocarburos:** se recoge en la zona de campas de almacenamiento de biomasa. Se incluirá un sistema de remoción de solidos en suspensión mediante desbaste y sedimentación para evitar fermentación de la biomasa. Esta agua con potencial contenido orgánico, será conducida a punto terminal con la red de recogida de vertidos del polígono, en límite de parcela de la nueva instalación, tras pasar por un proceso de decantación.

  A continuación, se describen los caudales estimados para los diferentes efluentes de aguas pluviales:

AGUAS PLUVIALES	
Caudal horario medio	2,21 t/h
Caudal horario máximo	1.422 t/h

Tabla 17. Caudales estimados para los efluentes de aguas pluviales. **Fuente:** Elaboración propia.

Las coordenadas de conexión a la red de alcantarillado del polígono aproximadas son las siguientes: 434332.6 / 4458169.3.

8.2.2 Aguas de proceso

Los efluentes y vertidos generados en la Planta de Biomasa serán, principalmente los siguientes:

- **Purgas de caldera:** purga procedente de la caldera de biomasa para mantener las condiciones requeridas en cuanto a calidad del agua y del vapor. Este drenaje verterá directamente a la planta de tratamiento de efluentes, previo enfriamiento y bombeo. Se han considerado purgas del 1% de la producción nominal de vapor de la caldera de biomasa para el caso de operación normal y del 5% para el caso de purga máxima.
- **Drenajes de ciclo-agua-vapor:** dentro de estos drenajes se incluyen las corrientes de muestreos y purgas de las líneas de vapor principal a través de los pocillos de drenaje de las tuberías de vapor. Los drenajes del ciclo agua-vapor que no se puedan reaprovechar dada su ubicación, se descargarán a la balsa de neutralización de la planta de tratamiento de efluentes, previo enfriamiento en caso de que sea necesario.

- **Rechazos de ósmosis procedentes de la Planta de Tratamiento de Agua:** en las operaciones de desmineralización se producen rechazos que se conducen directamente a la planta de tratamiento de efluentes.
- **Rechazos de la unidad de tratamiento de condensado (polishing):** en las operaciones de acondicionamiento del condensado se producen rechazos que se conducen directamente a la planta de tratamiento de efluentes.
- **Drenajes de suelo y otros (cubetos trafos, cubetos retención, etc.):** su origen son las limpiezas de suelos, duchas y lavaojos de emergencia, drenajes de equipos, etc. Se distinguen:
    - Drenajes no aceitosos: se descargan en la balsa de neutralización de la planta de tratamiento de efluentes.
    - Drenajes aceitosos: se procesarán en un separador de hidrocarburos para retirar el aceite y los lodos del agua. El efluente libre de aceites se dirige a la red de drenajes no aceitosos y el aceite y los lodos serán retirados por un gestor autorizado.

Las aguas de proceso se conducirán al interior de la planta de tratamiento de efluentes por gravedad o mediante bombeo por tuberías de PVC o fundición, dependiendo de las características del fluido recogido y de la temperatura que alcance.

Se instalarán arquetas, pozos intermedios y todos los accesorios propios de las redes de evacuación de aguas. Estas aguas procedentes de la planta de biomasa, generadas como residuo de alguno de los procesos que tienen lugar serán conducidas hasta descargar en la balsa de neutralización de la Planta de Tratamiento de Efluentes. Aquí serán tratadas para alcanzar los límites establecidos previos a su envío a punto terminal en parcela y vertidas en el sistema integral de saneamiento (SIS).

Los caudales preliminares previstos de vertido de aguas de proceso a punto terminal se indican a continuación:

CAUDAL AGUAS DE PROCESO		
Horario	Caudal medio	6,15 m^3/h
	Caudal máximo	38 m^3/h
Diario	Caudal medio	146,4 m^3/día
	Caudal máximo	912 m^3/día
Anual	Caudal medio	48.800 m^3/año
	Caudal máximo	304.000 m^3/año

Tabla 18. Caudales previstos de vertidos de aguas de proceso. **Fuente:** Elaboración propia.

Vertidos de aguas de proceso en operación normal / diseño: 6,9 / 42 t/h.

Las coordenadas de la conexión al SIS son las siguientes: X: 434326.9220 Y: 4458176.6540

8.2.3 Aguas sanitarias

Se denominan así a los efluentes del consumo de agua potable procedente de aseos, duchas e inodoros de los edificios.

La red de saneamiento será separativa respecto de la red de proceso. Las aguas sanitarias se conducirán directamente al punto terminal con la red de recogida de vertidos del polígono, en límite de parcela de la nueva instalación y vertidas en el sistema integral de saneamiento (SIS).

Las tuberías serán de PVC, llevarán las pendientes y alturas adecuadas en función del trazado e interferencias con otras redes y cimentaciones y del punto de vertido. Dentro de la red se ejecutarán una serie de arquetas y pozos intermedios prefabricados o in situ, de profundidad variable en función de la profundidad de la red y diámetro de las tuberías que acometen. Las arquetas y pozos intermedios para registro de la red se colocarán cada 40/50 m, serán prefabricadas o in situ de dimensiones variables, en función de la profundidad de la red y del diámetro de las tuberías de las acometidas.

Como caudal punta de aguas sanitarias se considera un vertido de 0,15 m^3/h, que se corresponde con 1.315 m^3/año.

Vertidos sanitarios en operación normal / diseño: 0,05 / 0,15 t/h.

Las coordenadas de la conexión al SIS son las siguientes: X 434347.9275 Y: 4458210.4858

8.3 Emisiones a la atmósfera

8.3.1 Emisiones canalizadas

La planta objeto de tramitación está compuesta por una caldera de biomasa de 48,95 MWt y un grupo electrógeno de 1,8 MWt, que se utilizará solo en casos de emergencia.

De acuerdo con el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, los focos quedan clasificados de la siguiente forma:

Caldera de biomasa de 48,95 MWt

Grupo B - 03 01 03 01:

Procesos industriales con combustión

Calderas de combustión, turbinas de gas, motores y otros

Calderas de Potencia Térmica Nominal <50 MWt y >20 MWt

Grupo electrógeno de 1,8 MWt

Grupo C - 03 01 03 03:

Procesos industriales con combustión

Calderas de combustión, turbinas de gas, motores y otros

Calderas de Potencia Térmica Nominal ≤2,3 MWt y ≥70 kWt

Código	Nombre del foco	Coordenadas UTM H30 ETRS 90	Potencia térmica (MWt)	Clasificación CAPCA	Características	Régimen de funcionamiento
S1	Caldera de biomasa	X: 434352 Y: 4458028	48,95	(B) 03 01 03 01	**Altura del foco:** 33 m **Diámetro interno:** 1,75 m **Caudal:** 103.16 Nm^3/h **Temperatura:** 130ºC **Velocidad del flujo:** 18 m/s	8.000 h/año (24 h/día)
S2	Grupo	X: 434.367	1,8	(C) 03 01 03 03	-	Sólo en casos de

Código	Nombre del foco	Coordenadas UTM H30 ETRS 90	Potencia térmica (MWt)	Clasificación CAPCA	Características	Régimen de funcionamiento
	electrógeno	Y: 4.457.975				emergencia (<5% de las horas de funcionamiento total de la planta)

Tabla 19. Descripción de los focos de emisión. **Fuente:** Elaboración propia.

Para evaluar y conocer el efecto sobre la calidad atmosférica de la zona donde se va a ubicar la planta, se ha llevado a cabo un estudio de dispersión de contaminantes procedentes de la combustión de la caldera de biomasa. Los escenarios propuestos se han originado teniendo en cuenta que la nueva planta se proyecta anexa a una planta ya existente, por lo que, para comprobar las sinergias entre ambas plantas, se analizarán las emisiones de estas por separado y unidas.

Los escenarios analizados se definen a continuación:

- Escenario 1: modelización de la situación actual: emisiones de la planta existente.
- Escenario 2: modelización de la situación futura: emisiones de la planta actual + proyectada.
- Escenario 3: modelización de la planta proyectada: emisiones de la planta de biomasa.

Este informe se adjunta como Anexo V a este documento.

En la siguiente tabla muestra, a modo de resumen, los valores máximos obtenidos por el modelo en los tres escenarios simulados para los siguientes contaminantes: NOx, SO_2, partículas, HCl, HF, Hg, NH_3 y CO.

R.D. 102/2011			ESCENARIO		
Contaminante	Estadístico	Valor límite	1	2	3
SO_2	Máximo horario - P99,7	350 µg/m³	13,5	26,0	17,7
	Promedio diario - P99,2	125 µg/m³	4,00	7,54	5,97
	Promedio anual	20 µg/m³	0,58	1,13	0,84
NO_2/NO_x	Máximo horario - P99,8	200 µg/m³ NO_2	13,5	37,7	21,9
	Promedio anual	40 µg/m³ NO_2	1,01	2,90	1,00
	Promedio anual	30 µg/m³ NO_x	1,26	3,62	1,25
PM10	Promedio diario - P90,4	50 µg/m³	-	0,30	0,30
	Promedio anual	40 µg/m³	-	0,08	0,08
HCl	Máximos horarios	300 µg/m³	-	2,50	2,00
	Máximos diarios	30 µg/m³	-	0,43	0,32
HF	Máximos horarios	30 µg/m³	-	0,54	0,29
	Máximos diarios	10 µg/m³	-	0,07	0,05
Hg	Promedio anual	1 µg/m³	-	0,02	0,02
NH_3	Promedio anual	8 µg/m³	-	0,06	0,06
CO	Máximos horarios	10 mg/m³	-	0,08	0,07

Tabla 20. Valores máximos obtenidos por el modelo para cada escenario, contaminante y estadístico. **Fuente:** Informe 25-12951 Suez.

Los resultados obtenidos por el modelo no muestran ninguna superación de los valores límite contemplados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero en ninguno de los contaminantes analizados.

Mediante el análisis de los mapas de resultados se observa que las mayores concentraciones en inmisión se registran en dirección noreste y suroeste respecto a las instalaciones proyectadas, guiadas por los vientos predominantes y sin verse afectados por elementos de relieve o accidentes geográficos marcados.

Los resultados de la simulación del modelo no predicen superaciones de los valores límite establecidos en el anexo I del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la calidad del aire a consecuencia de las potenciales emisiones que pueda provocar el funcionamiento normal de las futuras instalaciones proyectadas en Fuenlabrada.

Adicionalmente, se han incluido en el modelo dos receptores discretos en dos estaciones de calidad del aire ubicadas en diferentes núcleos de población (Fuenlabrada y Getafe), de las cuales se han comparado los valores obtenidos por el modelo con los valores observados durante el año 2024 por las propias estaciones.

8.3.1.1 Medidas preventivas y correctoras

La caldera de biomasa estará equipada con un sistema completo de medida en continuo de emisiones de los siguientes parámetros, de manera que permita su vigilancia, además de verificar el cumplimiento de acuerdo a la normativa ambiental de aplicación.
Los elementos suministrados en el sistema de monitorización continua de emisiones estarán homologados por entidades oficiales para el control de emisiones.

Se suministrará un CEMs, integrado en un armario localizado en una zona habilitada cercana a la base de la chimenea.

Los contaminantes contenidos en los gases de combustión que salen de la caldera se tratarán en el sistema de tratamiento de gases, de modo que se consigan reducir los contaminantes por debajo de los límites de emisión exigidos en la normativa de aplicación.

El tratamiento de los gases de combustión constará de un sistema seco de desulfuración, un filtro de mangas para la captura de ceniza y otros sólidos y un sistema de reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno no catalítico SNCR.

El ventilador de tiro inducido mantendrá una presión negativa en los ductos de los gases de combustión, asegurando la estanqueidad de los mismos y su descarga final al medio ambiente a través de la chimenea asegurando la correcta dispersión de las emisiones.

8.3.2 Emisiones atmosféricas de tipo difuso

En la tabla siguiente, se recoge de manera resumida las operaciones y/o instalaciones que se estiman asociadas con emisiones atmosféricas que no proceden de un foco localizado, es decir que son emisiones de tipo difuso.

Código	Proceso asociado	Contaminantes	Coordenadas UTM H30 ETRS 90	Clasificación CAPCA	Regimen de funcionamiento
D1	Recepción de biomasa	Partículas	X: 434437 Y: 44458119	B 09 01 01	4.000 h/año (12 h/día)
D2	Cribado	Partículas	X: 434383 Y: 4458044	B 09 01 01	8.000 h/año (24 h/día)

Tabla 21. Focos de emisiones difusas. **Fuente:** Elaboración propia

No se consideran emisiones de tipo difuso las asociadas al silo de cenizas ni al silo de biomasa, dado que ambos equipos disponen de un sistema completamente estanco diseñado para evitar la dispersión de partículas al exterior durante las operaciones de carga y descarga. Asimismo, en el proceso de descarga en el silo de cenizas se realiza utilizando una manguera telescópica conectada directamente a la cisterna de transporte; y en el silo de biomasa se usan estaciones de transferencia encapsuladas y con sistema de mitigación de polvo por nebulización, lo que minimiza de forma significativa cualquier posible liberación de material particulado a la atmósfera. Por tanto, las operaciones efectuadas en estos silos no generan emisiones difusas apreciables en condiciones normales de funcionamiento.

8.3.2.1 Medidas preventivas y correctoras

Se ha diseñado un sistema de nebulización de agua para mitigar la emisión de partículas de polvo generadas durante las operaciones de recepción, almacenamiento y transporte de biomasa. Utiliza unas boquillas de atomización que generan una fina niebla de agua, que se aplica directamente en puntos críticos como son los procesos de recepción, transporte, cribado y almacenamiento de biomasa.

Cuentan con sistemas de captación las siguientes localizaciones del sistema de almacenamiento y gestión de biomasa:

- Descarga de camiones.
- Cinta de transporte de biomasa a estación de cribado.
- Estación de cribado, tanto en el cribado de sobretamaños y finos como en la descarga de finos, y en la descarga a la cinta de transporte a silo de almacenamiento.
- Descarga de silo de almacenamiento a cinta de transporte a caldera.

Para evitar las emisiones de cenizas, la descarga de las mismas desde el silo se realiza con una manga telescópica que conecta de forma directa el silo con la boca de carga de los camiones cisterna

8.4 Emisiones sonoras

Las principales fuentes de ruido de fondo identificadas en el entorno de la futura planta de biomasa son, de mayor a menor afección, las siguientes:

- Actividad de International Paper.
- Actividad otras industrias de la zona.
- Tráfico carretera M-506.
- Aviones (Base Aérea Getafe). Se evitan en la medida de lo posible.
- Insectos (solo en horario de tarde y noche).

En el caso de la actividad de International Paper, los focos de ruido van asociados principalmente, por un lado, a la maquinaria para el funcionamiento de la instalación, y por otro, los movimientos de maquinaria para traslado y descarga de biomasa.

En la siguiente tabla se describen las principales fuentes de ruido de la instalación.

Fuente de ruido	Unidades	Tiempo de operación al año	Tiempo de operación diario	Nivel de presión sonora a 1 m (dB)
Cintas transportadoras	3	Cinta caldera: 8.000 h Resto de cintas: 2.620 h	Cinta caldera: 14 h/día Resto cintas: 14 h día y 10 h noche	Cinta caldera: 55 dB Resto cintas: 68 dB/unidad
Cintas transportadoras sobre tamaños y de finos	2	2.620 h	7 h/día	68 dB/unidad
Alimentador de cadenas (recepción de astillas)	1	2.620 h	7 h/día	75 dB
Estación de cribado	1	2.620 h	14 h/día	80 dB (en interior de edificio)
Tornillo extractor de silo	1	8.000 h	14 h día y 10 h/noche	70 dB
Separador de metales	1	8.000 h	14 h día y 10 h/noche	85 dB
Transformador principal	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	70 dB
Transformadores auxiliares MT-BT	3	8.000 h	14 h día y 10 h noche	75 dB por unidad (en interior de edificio)
HVAC Edificio administración	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	70 dB
HVAC Edificio eléctrico y de control	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	75 dB
HVAC sala eléctrica parque de biomasa	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	75 dB
Ventiladores de techo edificio de turbina	4	8.000 h	14 h día y 10 h noche	82 dB/unidad por unidad
Ventilador de tiro inducido	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB
Ventilador de recirculación	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB
Ventilador de aire	2	8.000 h	14 h día y 10 h noche	70 dB

Fuente de ruido	Unidades	Tiempo de operación al año	Tiempo de operación diario	Nivel de presión sonora a 1 m (dB)
primario				
Redler húmedo	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	70 dB
Recogida y transporte de cenizas volantes	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	68 dB
Bombas de agua de alimentación	2	8.000 h	14 h día y 10 h noche	70 dB (en interior de edificio)
Descarga de gases en chimenea	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB (total de los ventiladores con operación simultánea)
Filtro de mangas	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	60 dB
Turbina de contrapresión	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	70 dB (en interior de edificio)
Fin fan cooler	1 unidad con varios ventiladores	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB (total de los ventiladores con operación simultánea)
Compresores de aire	2	8.000 h	14 h día y 10 h noche	75 dB (en interior de edificio)
Aero-condensador	1 unidad con varios ventiladores	8.000 h	14 h día y 10 h noche	55 dB (total de los ventiladores con operación simultánea)
Estaciones reguladoras presión HP	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	55 dB
Estaciones reguladoras presión MP	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	55 dB
Estaciones reguladoras presión IP	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	55 dB
Planta de tratamiento de	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB

Fuente de ruido	Unidades	Tiempo de operación al año	Tiempo de operación diario	Nivel de presión sonora a 1 m (dB)
aguas				
Bombas de agua bruta	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB
Variadores de frecuencia	Varias	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB

Tabla 22. Estimación del nivel de presión sonora de los equipos implicados en la fase de explotación. **Fuente:** ENSO.

Se ha realizado un estudio de ruido que confirma que el impacto acústico de la planta de cogeneración de biomasa en su entorno es compatible con los estándares legales vigentes, pudiendo garantizar un adecuado confort sonoro en las áreas residenciales analizadas.

Los resultados de las simulaciones acústicas indican que los niveles de presión sonora en los receptores evaluados, situados en zonas residenciales, se sitúan por debajo de los valores límite de inmisión establecidos en la Tabla B1 Anexo III en el *Real Decreto 1367/2007*, los cuales son para horario diurno 55 dBA y para horario nocturno 45 dBA.

En cuanto a los resultados obtenidos de los receptores en el perímetro, se aprecia como los puntos de evaluación cumplen con los niveles de presión sonora, situados en zonas industriales, debido a que, estos últimos, se sitúa por debajo de los valores límite de inmisión establecidos en la Tabla B1 Anexo III en el Real Decreto 1367/2007, los cuales son para horario diurno 65 dBA y para horario nocturno 55 dBA.

8.4.1 Medidas preventivas y correctivas

En los edificios y recintos en que es de aplicación el Código Técnico de Edificación (CTE), los elementos constructivos tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar la transmisión al exterior.

Además, en el sistema de drenaje de la turbina de vapor se instalará un silenciador del tanque de drenajes.

8.5 Afección al suelo y aguas subterráneas

La actividad tiene la consideración de Actividad Potencialmente Contaminadora del Suelo, según se establece en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, dato que se encuentra recogida en su Anexo I:

CNAE2025 35.11: Producción de energía eléctrica a partir de fuentes no renovables

Por tanto, entre marzo y abril de 2025 se ha realizado una caracterización de suelos y aguas subterráneas en el emplazamiento en el que está previsto ubicar una planta de cogeneración con biomasa, en el Polígono Industrial El Bañuelo en Fuenlabrada.

Este estudio está enfocado a conocer la calidad del suelo y el agua subterránea de este emplazamiento en el estado previo a la implantación de la actividad proyectada.

La campaña de caracterización se ha desarrollado mediante la ejecución de 6 sondeos hasta aproximadamente 11 metros de profundidad y 3 sondeos hasta 15 m, 22 m y 26 m de profundidad.

En el caso de los sondeos simples, se han perforado 2 m de terreno natural para el muestreo de suelos tras atravesar la potencia de las tierras de acopio. En las perforaciones destinadas a piezómetros, la profundidad total ha quedado condicionada por la profundidad del nivel freático, asegurando disponer de 2 m de potencia de agua dentro de la tubería piezométrica.

En todas las perforaciones se han tomado 2 muestras de suelos dentro de los 2 primeros metros de terreno natural, así como una muestra de tierras de acopio en este nivel. En los piezómetros se han tomado además las muestras de agua subterránea correspondientes.

En todas las muestras de suelo se han analizado hidrocarburos totales del petróleo (TPH), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), compuestos orgánicos volátiles halogenados (VOCH), metales pesados, índice de fenoles y amonio, como sustancias relevantes asociadas a la futura instalación y su actividad. En las muestras de agua subterránea, además de los parámetros anteriores, también se han analizado acetona y amoniaco.

El plan de caracterización se ha cumplido en lo relativo al total de puntos de muestreos y su distribución en el emplazamiento a investigar, quedando ampliado con un sondeo adicional y las muestras de suelo pertinentes. Las leves desviaciones identificadas respecto del control de calidad, no desvirtúan los resultados analíticos obtenidos para las muestras de suelos y aguas subterráneas que se consideran representativos de la calidad del subsuelo de este emplazamiento, en base al alcance establecido.

Atendiendo a los resultados obtenidos, la calidad del suelo y del agua subterránea es conforme respecto a los valores normativos de referencia que resultan de aplicación.

En las muestras de tierra de acopio se ha realizado su caracterización básica como residuo conforme a la Decisión del Consejo 2003/33/CE quedando clasificadas como residuos no peligrosos.

En el Anexo VIII a este documento se incluye este Estudio.

8.5.1 Medidas preventivas y correctivas

Para minimizar la posible afección al suelo y/o aguas subterráneas, toda la zona de ocupación estará pavimentada y/o contará con tratamiento para su impermeabilización, evitando así que potenciales fugas de productos químicos procedentes de equipos, almacenamientos, vehículos y maquinaria o del trasiego de sustancias peligrosas alcancen suelo sin pavimentar.

Todos los almacenamientos, tanto de productos químicos como de residuos peligrosos cumplirán con la normativa aplicable y serán sometidas a las revisiones y/o inspecciones legalmente establecidas.

Además, se dispondrán medidas de contención, consistentes fundamentalmente en la existencia de cubetos y medios para la absorción de posibles derrames, que serán revisados periódicamente para garantizar su correcto estado y disponibilidad.

8.6 Generación de residuos

La planta de cogeneración con biomasa generará residuos asociados tanto a las operaciones del proceso como a las operaciones auxiliares y de mantenimiento.

Los residuos serán tratados y gestionados adecuadamente; aplicando la jerarquía de residuos de prevención, reutilización, reciclaje, valorización energética y en último caso, eliminación, de acuerdo con los principios establecidos en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Los residuos susceptibles de generarse en la nueva instalación podrán englobarse en las siguientes categorías o tipos:

Cenizas y escorias

- Cenizas de fondo del hogar de caldera (escorias), procedentes de la combustión de caldera y almacenadas temporalmente a intemperie para su recogida por gestor autorizado. Son consideradas no peligrosas y su retirada será realizada a través de un gestor autorizado, podrían valorizarse en la fabricación de fertilizantes y de suelos técnicos.
- Cenizas volantes de caldera y residuos de la absorción de ácidos de los gases de combustión. Formado por la mezcla del reactivo sin reaccionar, las sales de azufre y cenizas volantes. Se almacenarán temporalmente en los silos de cenizas volantes hasta la retirada por un gestor autorizado.

Otros

Otros residuos que se generarán en la planta son los siguientes:

- Agua aceitosa, procedente de los descartes del separador de aceite. Se retirarán periódicamente desde el separador por un gestor autorizado.
- Residuos urbanos y asimilables a urbanos. Se generarán como consecuencia de la actividad humana en la instalación. Entre ellos destacan papel, cartón, embalajes, envases de plástico, madera, vidrio, orgánico, pilas, fluorescentes o residuos electrónicos. Se gestionarán dentro de la operativa de residuos urbanos conforme al municipio de Fuenlabrada. Las lámparas y aparatos eléctricos y electrónicos se gestionarán como establece el Real Decreto 110/2015 del 20 de febrero, sobre residuos eléctricos y electrónicos.
- Aceite mineral usado y materiales contaminados de aceites y grasas. Se generan en operaciones de limpieza y mantenimiento de equipos o derrames. Su almacenamiento será temporal dentro de un tanque habilitado a los efectos con un cubeto de contención hasta el envío a un gestor autorizado en un almacén de residuos existente en la instalación.
- Pilas o baterías agotadas de actividad industrial, dentro de la operativa de gestión de residuos. Se localizarán temporalmente en el almacén de residuos de la instalación.
- Otros residuos, como chatarra o escombros sin contaminar o residuos voluminosos.
- Otros residuos peligrosos asociados al mantenimiento de la instalación: soluciones acuosas de limpieza, gasoil residual, reactivos de laboratorio, aditivos, residuos metálicos o electrónicos potencialmente continentes de sustancias peligrosas.

En las siguientes tablas, se incluye una estimación de los principales tipos y cantidades de residuos peligrosos y no peligrosos respectivamente, que podrían generarse anualmente por la operación de la Planta de cogeneración con biomasa.

Residuo	Peligrosidad	Código LER	Proceso generador	Cantidad (t/año)	Operación de gestión
Residuos de pintura y barniz (disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas)	H3	08 01 11*	Mantenimiento	0,05	Otra forma de valorización
Soluciones acuosas de limpieza	H5	12 03 01*	Mantenimiento	0,05	Eliminación
Aceite mineral usado (motor, transmisión y lubricantes)	H18/H10/H11	13 02 06*	Mantenimiento	2	Reciclado
Aceite y agua procedente de separadores lamelares	H5	13 05 07*	Mantenimiento	3	Reciclado
Gasóleo residual	H5	13 07 01*	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Envases de sustancias peligrosas o contaminados	H5	15 01 10*	Mantenimiento	3	Reciclado
Materiales absorbentes o filtros, trapos y ropas contaminadas con grasas y aceites	H5	15 02 02*	Mantenimiento	2	Otra forma de valorización
Filtros de aceite	H5	16 01 07*	Mantenimiento	0,05	Otra forma de valorización
Gases a presión que contienen sustancias peligrosas (halones incluidos)	H6/H14	16 05 04*	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Productos químicos de laboratorio que contienen sustancias y mezclas peligrosas	H3	16 05 06*	Mantenimiento	0,001	Reciclado
Baterías de plomo	H8	16 06 01*	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Acumuladores Níquel Cadmio	H8	16 06 02*	Mantenimiento	0,65	Reciclado
Pilas de botón (contienen mercurio)	H8	16 06 03*	Oficina/Mantenimiento	0,006	Otra forma de valorización
Chatarra contaminada (residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas)	H5	17 04 09*	Mantenimiento	0,01	Otra forma de valorización
Equipos eléctricos y electrónicos, desechados con componentes peligrosos	H6	20 01 35*	Mantenimiento	0,6	Reciclado

Tabla 23. Estimación de la cantidad de residuos peligrosos generados en la instalación. **Fuente**: ENSO.

Por estos residuos y este centro, se debe solicitar la inscripción en el Registro de pequeños productores de residuos peligrosos. En el Anexo X a este documento se adjunta la solicitud de alta de la instalación en el registro. Además, se solicita inclusión en la Autorización Ambiental integrada.

Residuo	Código LER	Proceso generador	Cantidad (t/año)	Operación de gestión
Tóneres agotados	08 03 18	Oficinas	0,03	Reciclado
Cenizas de hogar y escorias de caldera	10 01 01	Combustión	5.500	Reciclado
Cenizas procedentes de los sistemas de depuración (filtro de mangas)	10 01 03	Limpieza de gases de combustión	12.300	Reciclado
Envases de plástico	15 01 02	Mantenimiento	0,1	Reciclado
Envases de madera	15 01 03	Mantenimiento	1	Reciclado
Envases metálicos	15 01 04	Mantenimiento	0,01	Reciclado
Envases de vidrio	15 01 07	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Metales mezclados (chatarra sin contaminar)	17 04 07	Mantenimiento	2	Otra forma de valorización
Residuos mezclados de construcción y demolición (sin sustancias peligrosas, diferentes de los especificados en clase 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03)	17 09 04	Mantenimiento	0,1	Eliminación
Papel y cartón	20 01 01	Mantenimiento	1	Reciclado
Vidrio	20 01 02	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Equipos electrónicos de oficina desechados (no peligrosos, distintos de 20 01 35)	20 01 36	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Plásticos	20 01 39	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Residuos municipales (mezcla)	20 03 01	Mantenimiento	1	Reciclado
Residuos voluminosos	20 03 07	Mantenimiento	10	Reciclado

Tabla 24. Estimación de la cantidad de residuos no peligrosos generados en la instalación. **Fuente**: ENSO.

Gestión de residuos de obra

De forma puntual durante la fase de obra del proyecto, con el fin de garantizar una correcta gestión de los residuos, la instalación dispondrá de un almacén temporal y de zonas de acopio de los residuos generados durante la obra, donde se segregarán los residuos en función de su tipología y peligrosidad y serán almacenados e inventariados para su posterior retirada por parte de gestores autorizados, cumpliendo en todos los casos con la normativa vigente. A continuación, se indican los residuos que se prevé que se gestionarán en fase de obra para la ejecución de este proyecto.

Residuo	Código LER	Cantidad anual estimada (t/año)
NO PELIGROSOS		
Metal (hierro y acero)	17 04 05	18
Hormigón	17 01 01	600
Madera	17 02 01	160
Plásticos	17 02 03	13

Residuo	Código LER	Cantidad anual estimada (t/año)
Metales mezclados	17 04 07	5
Aislamiento	17 06 04	7,3
Mezcla de residuos	17 09 04	2,9
Mezcla de residuos municipales	20 03 01	9,7
Cartón	20 01 01	9,6
PELIGROSOS		
Envases de plástico contaminado	15 01 10*	0,395
Envases de papel-cartón contaminado	15 01 10*	0,456
Trapos contaminados	15 02 02*	0,12
Agua con hidrocarburos	13 05 07*	0,25
Aerosoles	14 06 01*	0,135
Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	17 09 03*	2
Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03*	0,75
Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	13 02 05*	0,183

Tabla 25. Residuos que pueden generarse en fase de obra civil y montaje. **Fuente:** ENSO

8.6.1 Medidas preventivas y correctivas

Los almacenamientos para los residuos peligrosos se proyectan en cubetos de hormigón sobre solera impermeabilizados con pinturas resistente al ataque químico o mediante cubetos homologaos prefabricados de material adecuado. Se situarán en recintos techados, abiertos, parcialmente cerrados o cerrados en el interior de construcciones garantizando en este último caso su correcta ventilación. Dispondrán de cubetos independientes para la separación de residuos que presenten incompatibilidad en su almacenamiento. Los sistemas de recogida sobre las soleras frente a vertidos accidentales dispondrán de sistemas de aislamiento con las redes enterradas. Se dotarán de medios de iluminación, señalización y de protección contra incendios para su manipulación segura. Los residuos se almacenarán correctamente identificados en cumplimiento de la regulación vigente.

9. ESTADO AMBIENTAL

El estudio del medio se realiza para definir y valorar el entorno del proyecto como base de información para determinar, por comparación respecto a la situación previsible tras la implantación del proyecto, las alteraciones que potencialmente generará la actividad.

Medio físico

La ubicación prevista para las instalaciones proyectadas está en el Polígono Industrial El Bañuelo, ubicado en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid).

La zona de estudio está situada en un área de clima mediterráneo continental, que se caracteriza por un periodo de aridez estival y bajas temperaturas en invierno.

La temperatura media anual es de 15,0ºC con fluctuaciones entre las temperaturas máximas y las mínimas en torno a los 10ºC.

En cuanto a las precipitaciones, el área de estudio se caracteriza por su irregularidad, concentrándose la mayor parte de ellas en primavera y otoño especialmente, si bien, la media anual es de tan solo 365 mm.

Los vientos predominantes en el área de estudio tienen componente fundamentalmente suroeste y noreste, con una velocidad del viento a 50 m de 4,37 m/s (15,73 km/h).

En la zona de estudio afloran materiales sedimentarios que forman parte del conjunto que rellena la fosa del Tajo (cuenca cerrada). Se trata, fundamentalmente, de sedimentos propios del Mioceno, si bien existen también sedimentos cuaternarios asociados a la red hidrográfica actual.

No se ha localizado ningún Lugar de Interés Geológico (IEALIG, Instituto Geológico y Minero de España) en el área de estudio definida para el proyecto.

La planta de cogeneración se ubicará sobre suelos de tipo alfisoles. Se trata de suelos fértiles con buen desarrollo de horizontes, ricos en nutrientes y con acumulación de arcilla en el subsuelo.

La zona del ámbito de estudio se enmarca en la cuenca hidrográfica del Tajo, dentro de la subcuenca del río Jarama y a su vez en la de su afluente el río Manzanares. La ubicación de la planta de cogeneración se localiza entre el Arroyo de Tajapiés y el Barranco de la Aldehuela, dos cauces de pequeña entidad situados 250 metros al norte y 925 metros al sur, respectivamente. Ambos son afluentes del Arroyo del Culebro, localizado a 1.200 metros al noreste y el cual representa el cauce de mayor entidad de la zona. El Arroyo del Culebro es afluente del Río Manzanares, el cual se sitúa a unos 13 km de la ubicación de la planta.

La zona de estudio se sitúa casi en su totalidad sobre la unidad hidrogeológica U.H. 03.05 Madrid-Talavera. En relación a la permeabilidad de los materiales, presenta permeabilidad media.

La planta de cogeneración se ubica sobre zonas no inundables, estando las más próximas a 800 metros al sur (aguas abajo) asociadas al Arroyo de Tajapiés.

Medio biológico

La zona de implantación se trata de un área completamente intervenida y convertida en una amplia superficie industrial. A pesar de ello, no se encuentra asfaltada y sobre el suelo afloran comunidades de matorral y herbáceas generalistas, de escaso valor ecológico, ligadas a terrenos baldíos.

No se encuentra ninguno de los hábitats establecidos por la Directiva Hábitat en el entorno.

En cuanto a la fauna, el área de actuación se encuentra incluido en una zona urbana e industrial por lo que se trata de un entorno muy modificado con presencia de especies adaptadas a este medio.

La zona de estudio está compuesta por dos unidades del paisaje. La unidad denominada "Humanes – Griñón – Torrejón de Velasco" presenta una calidad media-baja y una fragilidad media-alta. La otra unidad, correspondiente a una unidad urbana, carece de clasificación en cuanto a su calidad y fragilidad.

En el área de estudio y alrededores no se localizan espacios designados como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), ni Zonas de Especial Conservación (ZEC), ambos espacios de la Red Natura 2000. Los espacios más cercanos son la Zona de Especial Conservación (ZEC) Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid (ES3110006) y la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares (ES0000142), ambos localizados a 7,2 km al este de la ubicación de la planta de cogeneración.

Asimismo, no se localizan en el área de estudio ninguna figura de protección IBA o "Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España", definidas para la conservación de poblaciones de aves prioritarias para la BirdLife.

De la Red de Espacios Naturales de Madrid, ninguno se encuentra dentro de los límites del ámbito de estudio, siendo el más cercano el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (ES310007), localizado a unos 8 km de la ubicación de la planta de cogeneración.

Se han identificado dos Corredores Ecológicos dentro del ámbito de estudio. El Corredor Ecológico Secundario denominado "Enlace de Fuenlabrada" es colindante a la ubicación de la planta de cogeneración (terrenos separados por una calle ya construida).

Por otro lado, la Vía Verde Urbana homónima al corredor secundario identificado, y conectada con el mismo, se localiza a 950 m al noreste de la ubicación de la planta.

Dentro del área de estudio se identifican dos Vías Pecuarias. A 900 metros al norte de la ubicación de la planta de cogeneración, en dirección ENE-OSO, se localiza la "Vereda de Pinto a Fregaceros" y a 1.300 metros al norte de la planta, en la misma dirección, se localiza la "Vereda de Recuero".

Dentro del área de estudio, no se identifican montes preservados.

Medio socioeconómico

El área de estudio es un área con una densidad de población elevada, superior a la media del conjunto de la Comunidad de Madrid.

Se trata de un área urbana localizada en el Polígono Industrial El Bañuelo, que cuenta con un grado de antropización máximo. A pesar de que en el área de estudio pueden encontrarse algunos terrenos baldíos y áreas de cultivo, el entorno corresponde con una superficie puramente industrial, y urbana, que contiene tanto áreas residenciales como polígonos industriales e infraestructuras de transporte, líneas eléctricas.

Las vías de transporte corresponden con la carretera autonómica M-419 y las autovías M-506 y A-42.

A su vez, se distribuyen diversas líneas eléctricas de alta y baja tensión, junto a infraestructuras como la Subestación Eléctrica de Tajapiés.

En el área de estudio se da la presencia de BICs correspondientes a bienes del patrimonio arqueológico, encontrándose al sur de las instalaciones la Zona de Interés Arqueológico de Los Granados y los yacimientos de Granados/Loranca. En el extremo sureste del área de estudio se sitúa el BIC asociado a La Cantueña como Zona de Interés Arqueológico. En el borde noreste se sitúa el yacimiento Acedinos, y

en el noroeste el casco antiguo de Fuenlabrada, que alberga el BIC correspondiente a la Iglesia de San Esteban.

Se ha presentado en la Comunidad de Madrid con número de registro 59/741534.9/25 un estudio arqueológico motivado por la necesidad de realizar una labor preventiva en cuanto a la posible alteración de elementos de carácter patrimonial de cara a la intervención prevista en la parcela objeto de estudio y que se basa en una serie de movimientos de tierras destinados a la construcción de una instalación industrial que se destinará a una planta de biomasa.

La parcela en cuestión se ubica en un área periurbana del municipio de Fuenlabrada que se caracteriza por la gran profusión de polígonos industriales y espacios similares. Además, la parcela objeto de estudio se encuentra dentro de un espacio arqueológicamente protegido como el Áreas Arqueológica Los Granados (CM/058/0012) y parcialmente por la presencia del yacimiento arqueológico Granados/Loranca (CM/058/0004) y a escasos metros de otro yacimiento denominado El Bañuelo (CM/058/0006), por lo que se considera necesaria la realización de un proyecto de actuación arqueológica que valore y evalúe las posibles afecciones de las obras previstas a elementos de esta tipología.

En el proyecto arqueológico se propone la necesidad de realizar un control y vigilancia arqueológica de carácter intensivo una vez que se hayan retirado los acopios de vertidos de otras construcciones cercanas de cara a poder determinar la existencia o no de restos arqueológicos. Además, se propone la posibilidad de llevar a cabo un control y vigilancia de carácter extensivo a la retirada de los acopios.

En el Anexo XI se incluye el estudio arqueológico completo.

10. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Se han estudiado distintas alternativas de ubicación y tecnología, incluyendo la alternativa cero (no actuación).

La ejecución del proyecto conlleva una serie de acciones susceptibles de producir un impacto ambiental en el medio seleccionado, necesarias para adecuarlo a las necesidades requeridas por la tipología del proyecto. Estas acciones se desarrollan durante todo el proceso, por lo que se clasificarán según la fase en la que se produzcan.

Fase de ejecución de la obra

Es la fase inicial, en la que se adecúa el entorno y se realiza la instalación del proyecto. En este caso concreto, el proyecto tiene lugar en un complejo industrial consolidado. Si bien será necesaria la adecuación de la parcela de emplazamiento, se trata de un entorno definido para albergar la actividad industrial que se plantea.

Durante esta fase, las acciones susceptibles de producir un impacto ambiental son:

- Acopio de materiales y restos de construcción.
- Generación de residuos.
- Utilización de maquinaria pesada y vehículos.

Fase de explotación

Es la fase en la que el proyecto comienza a funcionar y la más larga, debido a que copa toda la vida útil del mismo. Durante esta fase, las acciones susceptibles de producir un impacto ambiental son:

- Funcionamiento y presencia de las instalaciones del proyecto.
- Consumo de materias y recursos.
- Generación de residuos, vertidos y emisiones.
- Tráfico de vehículos.

Fase de desmantelamiento

Es la fase final del proyecto, en la que se retiran los elementos del proyecto y se lleva a cabo una labor de recuperación de las condiciones pre-operacionales, siempre en la medida que sea posible recuperarlas. Las acciones susceptibles de producir un impacto ambiental son:

- Desmantelamiento del proyecto.
- Utilización de maquinaria pesada y vehículos.
- Generación de residuos.

Una vez conocida la actuación necesaria sobre el entorno natural escogido para la ejecución del proyecto, el siguiente paso antes de poder analizar los efectos potenciales que pueden suponer al ámbito de estudio es precisamente conocer los factores ambientales del mismo.

Factores ambientales	Efectos potenciales
ATMÓSFERA Y CAMBIO CLIMÁTICO	Emisión de contaminantes atmosféricos
	Polvo en suspensión
	Generación de ruido
EDAFOLOGÍA	Contaminación por vertidos
	Afección a los horizontes edáficos

Factores ambientales	Efectos potenciales
	Erosión del suelo
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Contaminación por vertidos
	Modificación de la red de drenaje
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Contaminación por vertidos
VEGETACIÓN	Cambios en la cobertura vegetal y estructura
FAUNA	Alteración de hábitats (ocupación y molestias)
	Afección a la conectividad
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	Afección a Espacios Naturales Protegidos
PAISAJE	Deterioro paisajístico
SOCIOECONOMÍA Y POBLACIÓN	Empleo
	Ocupación o alteración de la red viaria
	Afección a la salud humana
PATRIMONIO CULTURAL	Afección de yacimientos y bienes catalogados

Tabla 26. Factores ambientales. **Fuente:** Elaboración propia.

La identificación de impactos ambientales se lleva a cabo por medio de la realización de una matriz de doble entrada. En esta matriz, se cruzan y relacionan las acciones principales que se deben realizar para la ejecución de los proyectos y que son una posible causa de impacto, y los factores ambientales que son susceptibles de recibir los impactos ambientales. Como resultado, se obtiene la identificación de manera rápida y visual de los distintos impactos ambientales previsibles.

A continuación, se observa la matriz de identificación de impactos:

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES			FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SUFRIR UN IMPACTO AMBIENTAL																
				MEDIO FÍSICO								MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			
			FACTORES	Atmósfera y cambio climático			Edafología			Hidrología superficial	Hidrología subterránea	Vegetación	Fauna	Paisaje	Socioeconomía y población			Patrimonio cultural
			EFECTO	Emisión de contaminantes atmosféricos	Polvo en suspensión	Generación de Ruido	Contaminación del suelo	Afección horizontes edáficos	Erosión del suelo	Contaminación por vertidos	Contaminación por vertidos	Afección a la cobertura vegetal	Alteracion del hábitat (ocupación y molestias)	Deterioro paisajístico	Empleo	Red viaria	Salud humana	Yacimientos arqueológicos y bienes catalogados
ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR UN IMPACTO AMBIENTAL	FASE	ACCIONES	ID	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	N	O	P	Q	R
	F. DE OBRA	Obra de construcción de la planta de cogeneración	1															
		Acopio de materiales y restos	2															
		Generación de residuos	3															
		Utilización de maquinaria y vehículos	4															
	F. EXPLOTACIÓN	Funcionamiento y presencia de las instalaciones	5															
		Consumo de materias y recursos	6															
		Generación de residuos, vertidos y emisiones	7															
		Tráfico de vehículos	8															
	F. DESMANTELAMIENTO	Desmantelamiento del proyecto	9															
		Utilización de maquinaria y	10															

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES			FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SUFRIR UN IMPACTO AMBIENTAL																
				MEDIO FÍSICO								MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL				
			FACTORES	Atmósfera y cambio climático			Edafología			Hidrología superficial	Hidrología subterránea	Vegetación	Fauna	Paisaje	Socioeconomía y población			Patrimonio cultural	
			EFECTO	Emisión de contaminantes atmosféricos	Polvo en suspensión	Generación de Ruido	Contaminación del suelo	Afección horizontes edáficos	Erosión del suelo	Contaminación por vertidos	Contaminación por vertidos	Afección a la cobertura vegetal	Alteracion del hábitat (ocupación y molestias)	Deterioro paisajístico	Empleo	Red viaria	Salud humana	Yacimientos arqueológicos y bienes catalogados	
		vehículos																	
		Generación de residuos	11																

Tabla 27. Matriz de impactos. **Fuente:** Elaboración propia.

Se han identificado impactos asociados a un incremento en la generación de residuos, al consumo de materias y recursos y a la generación de emisiones. La valoración efectuada de los impactos y su magnitud clasifica todos ellos como compatibles.

La siguiente tabla resume de manera gráfica los principales vectores afectados por el proyecto:

	Atmósfera y cambio climático	Suelo y subsuelo	Hidrología	Consumo de materias y recursos	Generación de residuos	Fauna	Vegetación	Paisaje	Medio Socioeconómico	Calidad de vida	Patrimonio histórico-cultural
Fase de construcción	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-
Fase de funcionamiento	-	-	-	-	-	-		-	+/-	-	
Fase de desmantelamiento	+/-	-	-	-	-	+/-	+	-	+/-	-	-

-	Impacto negativo compatible
-	Impacto negativo moderado
+	Impacto positivo compatible
	Impacto nulo

Tabla 28. Tabla resumen de los impactos generados por el proyecto. **Fuente:** Elaboración propia.

Se han propuesto una serie de medidas preventivas y de mejora ambiental, que permiten garantizar que los efectos negativos sobre el medio no serán mayores a los identificados, e incluso pueden disminuirse con un adecuado manejo del proyecto.

Para ello, igualmente, se ha dispuesto de un Programa de Vigilancia Ambiental, que garantiza la ejecución de esas medidas y el control tanto de los efectos identificados, como de otros no previstos que pudieran surgir.

Además, se ha realizado un análisis detallado de vulnerabilidad frente a accidentes y catástrofes, en el que no se identifican riesgos significativos.

11. CONCLUSIONES

Este documento recoge el proyecto técnico de solicitud de autorización ambiental integrada (según el Anejo 1 del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación) para la construcción de una nueva planta de cogeneración con biomasa que BIOBLAZE ENERGY PLANT va a instalar para producir energía y dar suministro a la planta de INTERNATIONAL PAPER, empresa líder en la fabricación de soluciones de embalaje completas para sectores como los de la fruta y verdura, los alimentos y bebidas, el comercio electrónico y diversos segmentos industriales.

El objeto es suministrar energía térmica y eléctrica a las instalaciones de la fábrica, y que sustituirá en parte a la generada a través de los grupos convencionales de gas natural que actualmente operan en esta fábrica. El excedente de energía eléctrica no consumida por la fábrica será vertido a la red de transporte para su venta en el mercado eléctrico. Para ello, la planta de cogeneración de biomasa contará con una potencia térmica instalada de 48,95 MWt,

Se van a generar emisiones a la atmósfera en 1 foco principalmente que es la caldera de biomasa.

Se ha realizado un estudio de dispersión atmosférica en donde se han propuesto una serie de escenarios teniendo en cuenta que la nueva planta se proyecta anexa a una planta ya existente, por lo que, para comprobar las sinergias entre ambas plantas, se analizarán las emisiones de estas por separado y unidas.

Los escenarios analizados se definen a continuación:

- Escenario 1: modelización de la situación actual: emisiones de la planta existente.
- Escenario 2: modelización de la situación futura: emisiones de la planta actual + proyectada.
- Escenario 3: modelización de la planta proyectada: emisiones de la planta de biomasa.

Los resultados de la simulación del modelo no predicen superaciones de los valores límite establecidos en el anexo I del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la calidad del aire a consecuencia de las potenciales emisiones que pueda provocar el funcionamiento normal de las futuras instalaciones proyectadas en Fuenlabrada.

En relación a la contaminación de suelos, de acuerdo con la caracterización de suelos y aguas subterráneas realizada, la calidad del suelo y del agua subterránea es conforme respecto a los valores normativos de referencia que resultan de aplicación.

Se van a generar aguas de proceso, aguas sanitarias y aguas pluviales, que serán vertidas todas ellas a la red de saneamiento municipal. Las aguas de proceso se conducirán a una planta de tratamiento de efluentes donde se ajustará el pH y el resto de parámetros para su vertido al SIS.

En cuanto a los focos sonoros, se identifican fuentes sonoras tanto puntuales, como lineales y superficiales. Se ha realizado un estudio de ruido que confirma que el impacto acústico de la planta de cogeneración de biomasa en su entorno es compatible con los estándares legales vigentes, pudiendo garantizar un adecuado confort sonoro en las áreas residenciales analizadas.

En cuanto a la generación de residuos, se generarán residuos asociados tanto a las operaciones del proceso como a las operaciones auxiliares y de mantenimiento. De acuerdo con la producción de residuos peligrosos, la instalación debe solicitar el alta en el Registro de pequeños productores de residuos peligrosos.

La planta de cogeneración con biomasa contará con las mejores tecnologías disponibles y se cumplirán las medidas preventivas y correctivas propuestas.

Por todo lo expuesto en la presente memoria técnica, se considera que la Planta de cogeneración con biomasa para dar servicio a la planta de International Paper ubicada en Fuenlabrada (Madrid) cumple con la estrategia de descarbonización del sector industrial, especialmente en la industria papelera, con alta demanda térmica y eléctrica, con la mejor tecnología disponible, cumpliendo toda la normativa vigente, tanto técnica como urbanística, y estando implantada en una ubicación óptima para las entradas y salidas de productos generados.

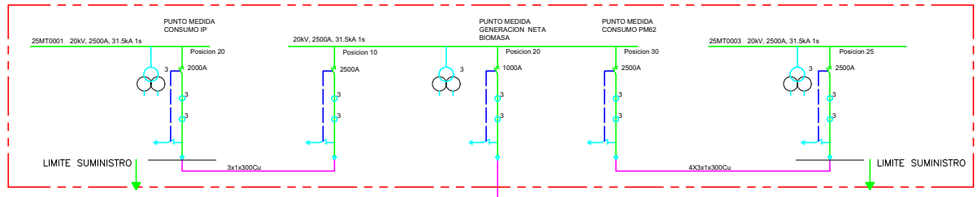
PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

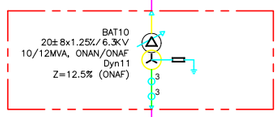
ANEXOS

DISEÑO CONCEPTUAL:
Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

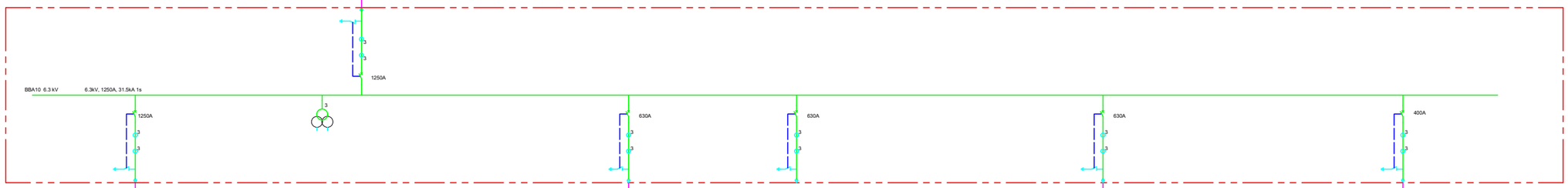
SUBESTACION IP 23SE0108



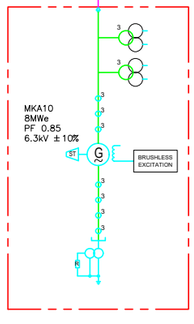
TRANFORMADOR ELEVADOR



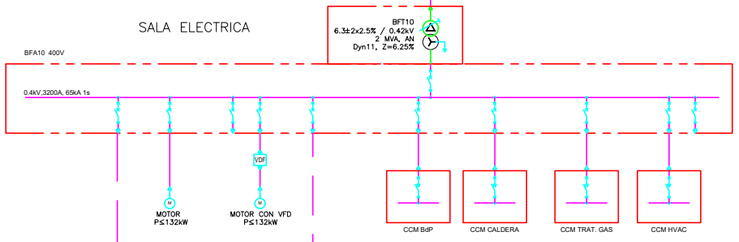
SALA ELECTRICA



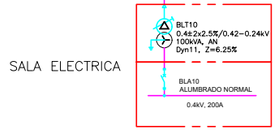
TURBINA DE VAPOR



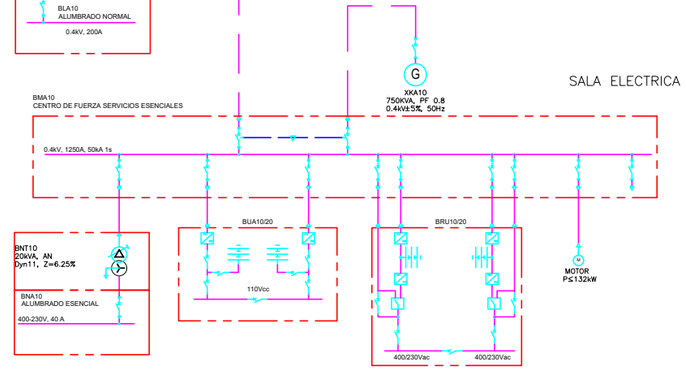
SALA ELECTRICA



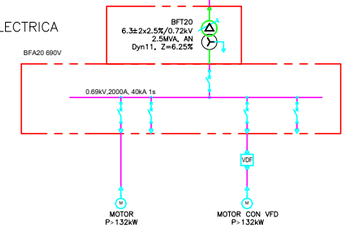
SALA ELECTRICA

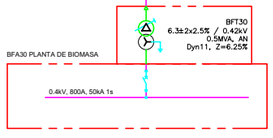


SALA ELECTRICA



SALA ELECTRICA





PLANTA BIOMASA
SALA ELECTRICA

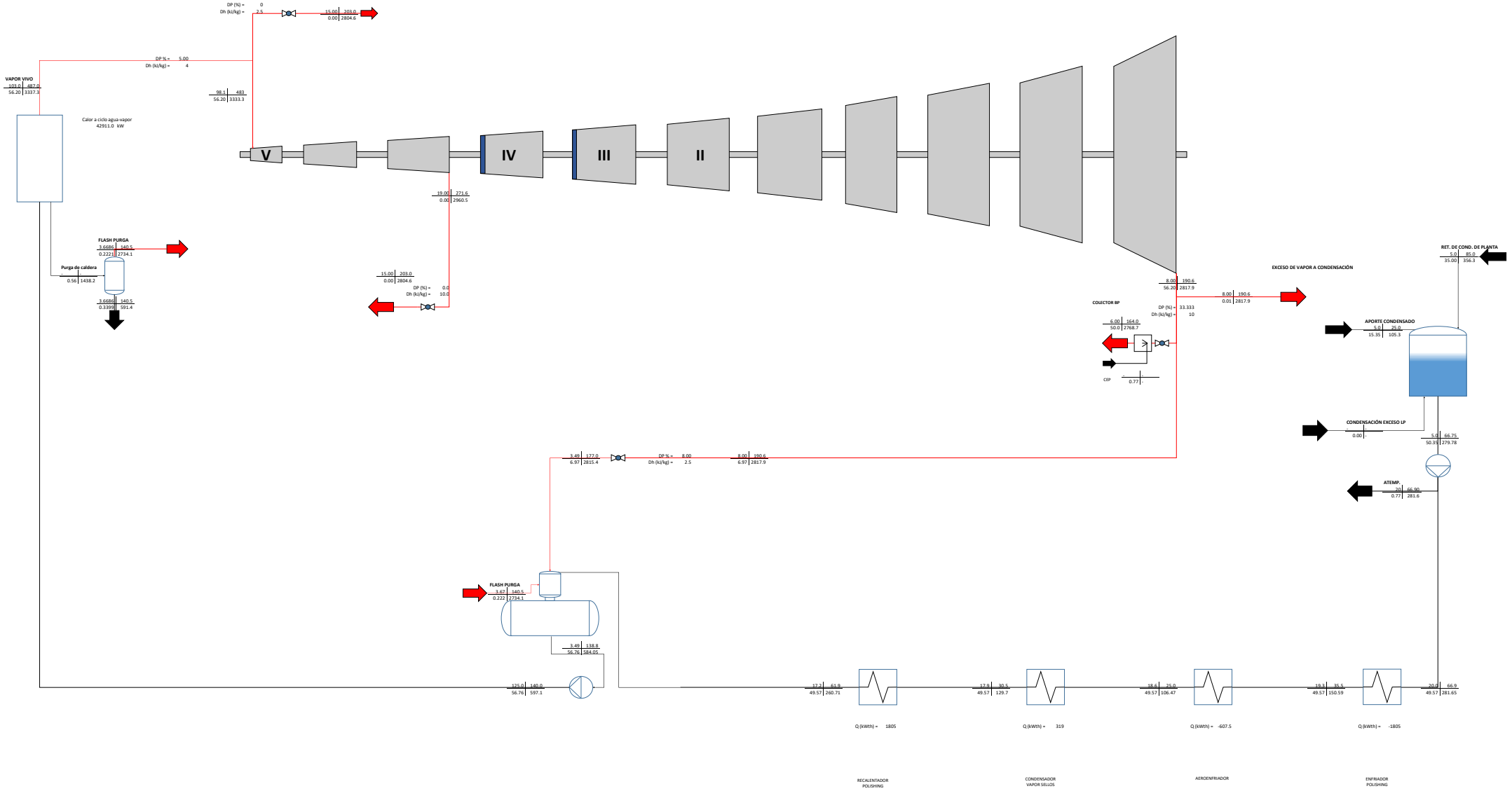
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
2	---	08/09/2025	PARA INFORMACION	ATZ	ATZ	RAG	PJM
1	---	18/07/2025	PARA INFORMACION	ATZ	ATZ	RAG	PJM
0	---	14/06/2025	PARA INFORMACION	ATZ	ATZ	RAG	PJM

asicen engineering & consulting

enso

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A3	DE 1 / 1	DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL	2
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-EDE-B1010	



NOTES:
(1) Not used
(2) Not used
(3) Not used

CLIENTE:

SISTEMA DE UNIDADES:

P (bara) | T (°C)
m (t/h) | h (kJ/kg)

REV	FECHA	DISEÑADO	COMPROBADO	APROBADO
1	21/07/2025	MMR/ALS	DFU	PJM
0	02/06/2025	ALS	DFU	PJM

RESULTADOS DE PERFORMANCE:

POTENCIA BRUTA DE TURBINA: 8000 kWe

PROYECTO:

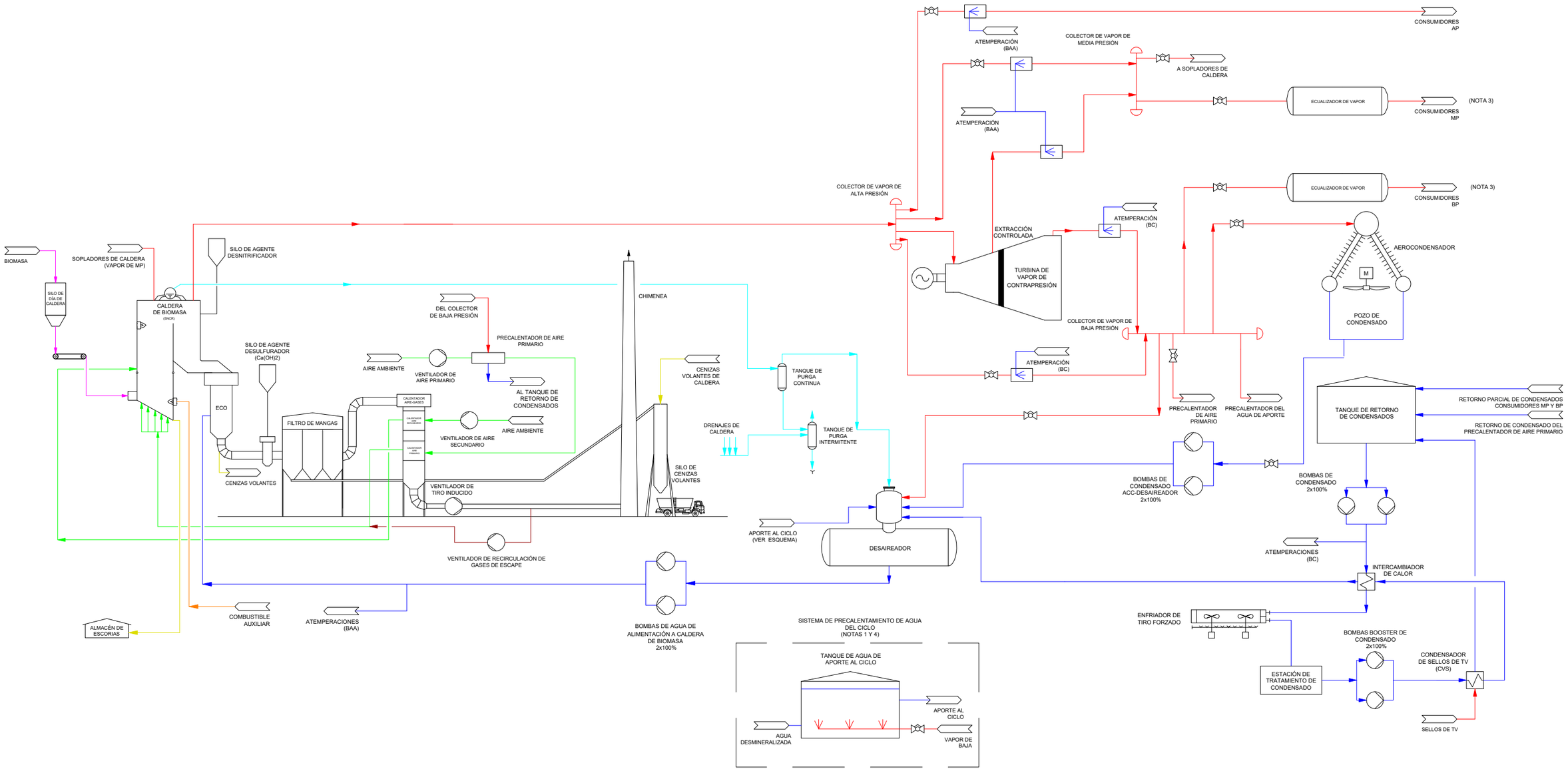
INTERNATIONAL PAPER

TÍTULO DE DOCUMENTO:

50 t/h DESIGN LP EXPORT

CASE 0 - 100% TMCR - 50.0 t/h LP - 0.0 t/h IP - 0.0 t/h bypass

NÚMERO DE DOCUMENTO:	NÚMERO DE DOCUMENTO DE CLIENTE:	HOJA:	FECHA:	REVISIÓN:
C0100-00-YNG-MDC-A0101	---------	1 / 23	21/07/2025	1



LEYENDA	
Vapor	
Condensado	
Purga	
Biomasa	
Aire	
Cenizas y escorias	
Combustible auxiliar	
Gases de escape	

NOTA 1:
En fases posteriores de ingeniería de detalle podrá analizarse y rediseñarse el punto de inyección del aporte al ciclo, atendiendo a motivos de control.

NOTA 2:
Durante la ingeniería de detalle y en función del tamaño final de turbina, podrá analizarse la implementación de turbobombas o turboventiladores.

NOTA 3:
En esta fase, no se considerarán tuberías de rango partido, recomendando un mejor aislamiento, traceado electrico y regulación con la atemperación de turbina.

NOTA 4:
Durante la ingeniería de detalle se evaluará la pertinencia de un sistema de precalentamiento del agua de aporte mediante lanzas de vapor para valorizar la energía que se envía al condensador.

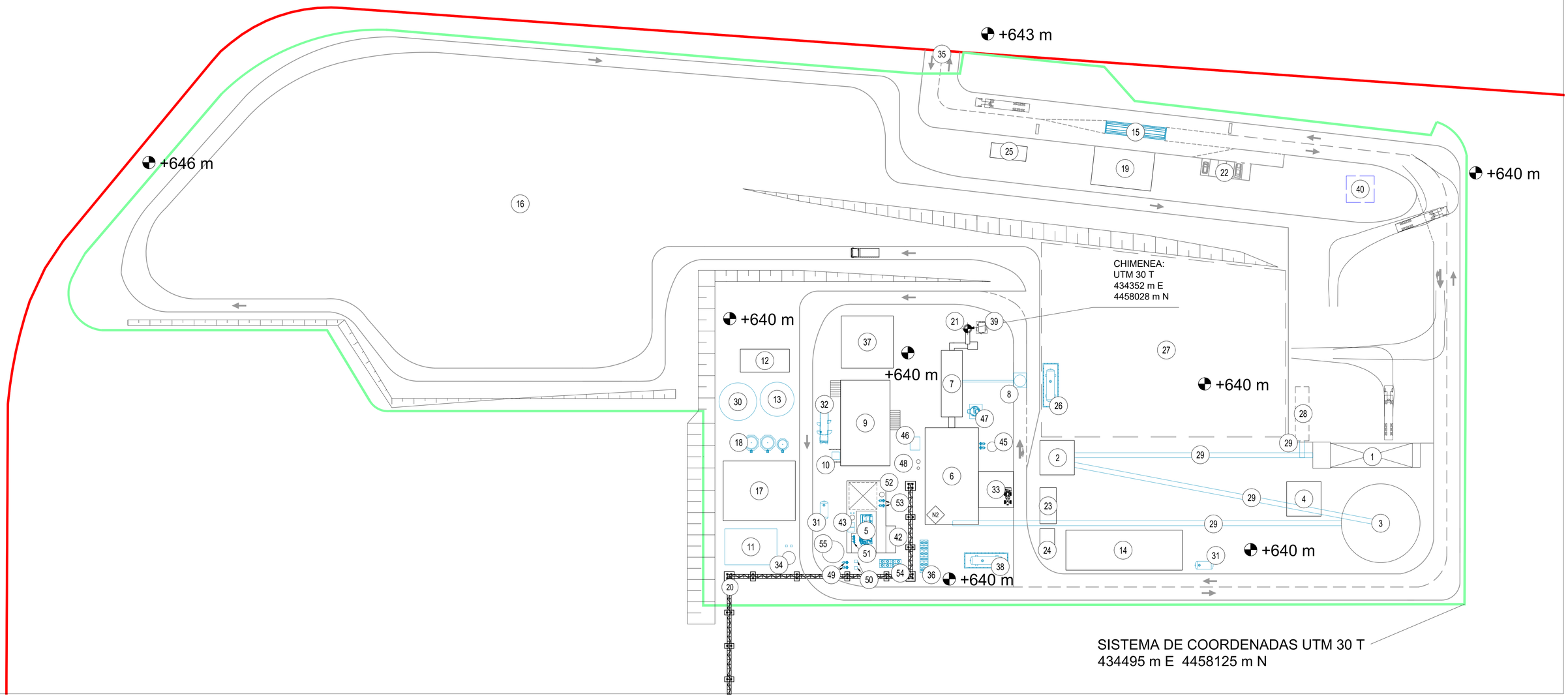
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
1	---	02/07/2025	PARA INFORMACION	MMR	MMR	ALS	PJM
0	---	24/06/2025	PARA INFORMACION	MMR	MMR	ALS	PJM

asigen ingeniería y consultoría

enso

INTERNATIONAL PAPER

ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A3	DE 1 1	DIAGRAMA GENERAL DE PROCESO	1
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-MDC-B0100	



LEYENDA

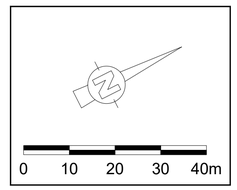
1		RECEPCIÓN BIOMASA	23		ALMACÉN RESIDUOS PELIGROSOS	45		TANQUE Y BOMBAS AMONIA O UREA
2		SEPARADOR Y CRIBADO	24		ALMACÉN RESIDUOS QUÍMICOS	46		DOSIFICACIÓN Y MUESTREO
3		SILO BIOMASA	25		CASETA CONTROL ACCESO	47		SILO CA(OH)2
4		SALA ELÉCTRICA BIOMASA	26		DEPÓSITO GASOIL Y SURTIDOR	48		TANQUES PURGA INTERMITENTE Y CONTINUA
5		TURBINA VAPOR	27		ZONA MEZCLA DE BIOMASA	49		BOMBAS CONDENSADO
6		CALDERA	28		ESPACIO RESERVADO FUTURA TRITURADORA PORTÁTIL	50		INTERCAMBIADOR DE CALOR CONDENSADO
7		SISTEMA TRATAMIENTO GASES	29		CINTAS TRANSPORTADORAS	51		CONDENSADOR VAPOR SELLOS
8		SILO CENIZAS VOLANTES	30		TANQUE AGUA DEMI	52		TANQUE EXPANSIÓN
9		EDIFICIO ELÉCTRICO Y CONTROL	31		SEPARADOR LAMELAR	53		BOMBAS CIRCUITO CERRADO REFRIGERACIÓN
10		TRANSFORMADOR	32		GRUPO DIESEL DE EMERGENCIA	54		FIN FAN CONDENSADO
11		AEROCONDENSADOR	33		ALMACENAMIENTO DE ESCORIAS	55		TANQUE RETORNO CONDENSADOS
12		SALA BOMBAS	34		TANQUE Y BOMBAS CONDENSADOS DEL ACC	56		DESAIREADOR (NOTA 2)
13		TANQUE AGUA BRUTA Y PCI	35		ACCESO PLANTA			
14		TALLER	36		FIN FAN REFRIGERACIÓN			
15		BÁSCULA	37		PLANTA TRATAMIENTO EFLUENTES			
16		ESPACIO RESERVADO ALMACENAMIENTO BIOMASA	38		TANQUE GASOIL DE CALDERA			
17		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA Y LABORATORIO	39		CEMS			
18		TANQUES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA	40		BALSA DECANTACIÓN			
19		EDIFICIO ADMINISTRATIVO	41		ECUALIZADORES DE VAPOR (NOTA 1)			
20		RACK	42		SISTEMA AIRE COMPRIMIDO			
21		CHIMENEA	43		EQUIPOS AUXILIARES DE TURBINA			
22		PARKING	44		BOMBAS AGUA ALIMENTACIÓN (NOTA 2)			

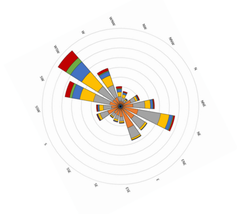
NOTA 1: LOS ECUALIZADORES DE VAPOR SE UBICAN EN PLANTA DE INTERNATIONAL PAPER. SE MUESTRAN EN EL PLANO DE PUNTOS TERMINALES (C100-00-YNG-MDA-A0676)

NOTA 2: LAS BOMBAS DE AGUA DE ALIMENTACIÓN Y EL DESAIREDOR SE UBICARÁN EN CALDERA, LAS BOMBAS A COTA CERO Y EL DESAIREADOR A UNA CIERTA ALTURA SOBRE LA ESTRUCTURA DE CALDERA

LÍMITE PARCELA PROYECTO

LÍMITE CATASTRAL (4780602VK3548S0001BU)





DISEÑO CONCEPTUAL

Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

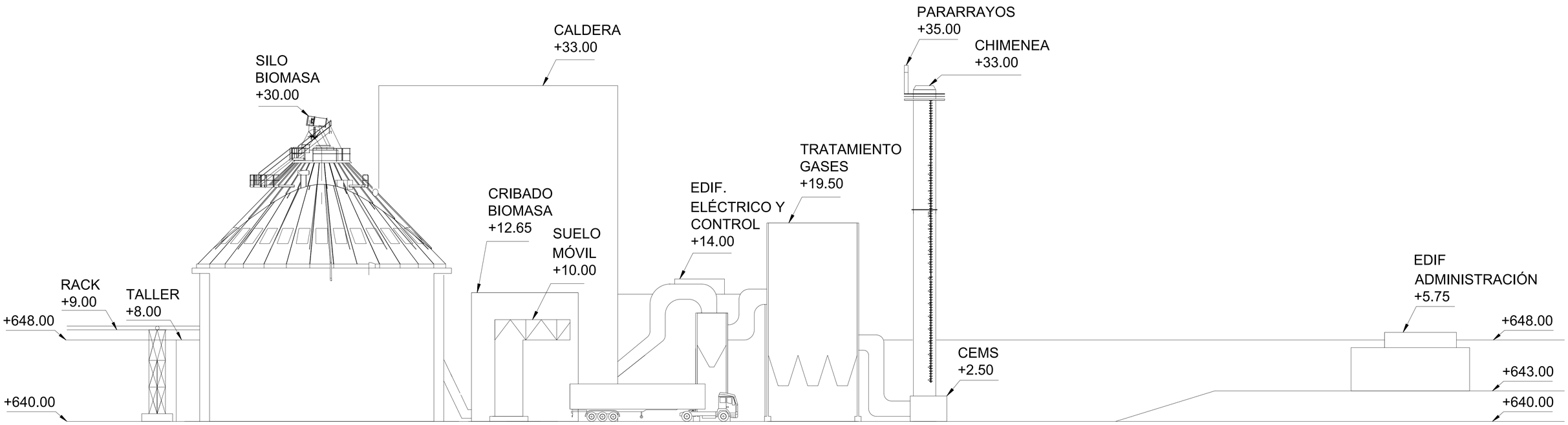
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
2	– – –	25/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM
1	– – –	07/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM
0	– – –	01/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM

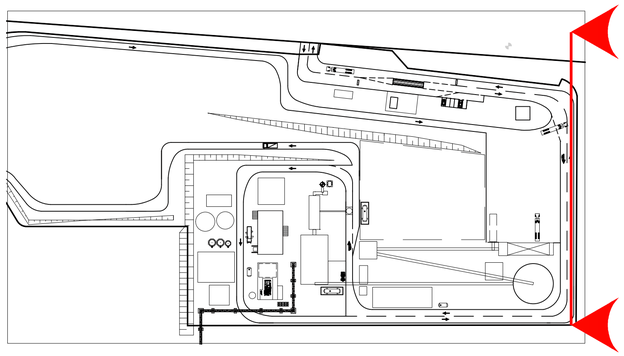
asigen ingeniería y consultoría

enso

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A1	DE 1 1	PLANO IMPLANTACIÓN GENERAL PLANTA BIOMASA	2
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-MDA-A0600	





NOTA 1: TODAS LAS COTAS MÁXIMAS DE LOS EDIFICIOS SON SOBRE+640 m EXCEPTO EL EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN QUE ESTÁ SOBRE COTA + 643 m.

1 2 3 4 5 10 m

DISEÑO CONCEPTUAL

Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

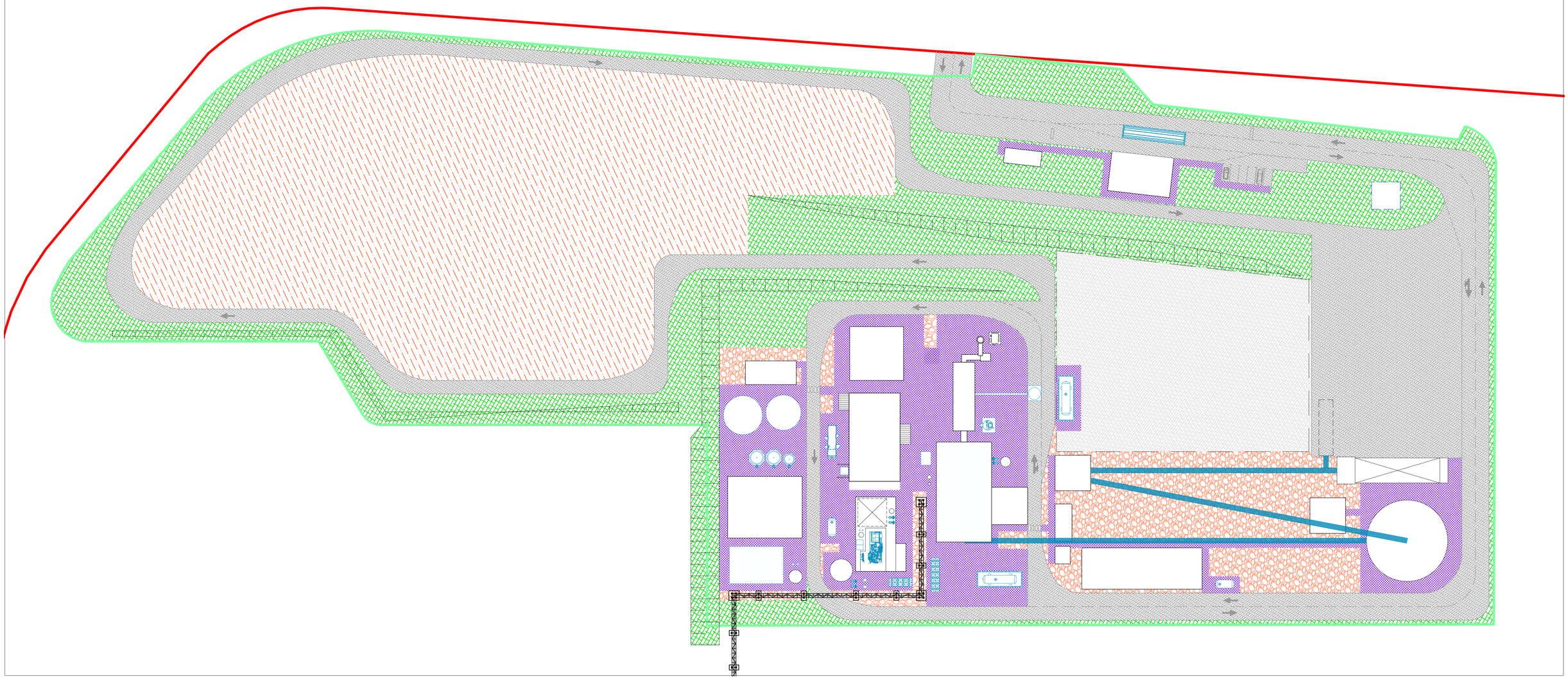
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
0	– – –	22/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM

asiden ingeniería y consultoría

enso

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A1	DE 1 1	ELEVACIONES	0
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-MDA-A0670	



LEYENDA

ÁREAS DE TRAFICO RODADO

- VIAL DE ASFALTO (MEZCLA BITUMINOSA)
- LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE 20 cm DE ESPESOR
- EXPLANADA DE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA25 20 cm COMPACTADA AL 97% P.M. SOBRE ZAHORRA NATURAL PROCEDENTE DE EXCAVACIÓN O APORTE

ÁREAS DE TRAFICO NO RODADO

- ACERADO/SOLERA HORMIGÓN DE 15 cm DE ESPESOR
- GRAVA (10 cm DE ESPESOR)
- TERRENO EXISTENTE

0 10 20 30 40m

DISEÑO CONCEPTUAL

Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

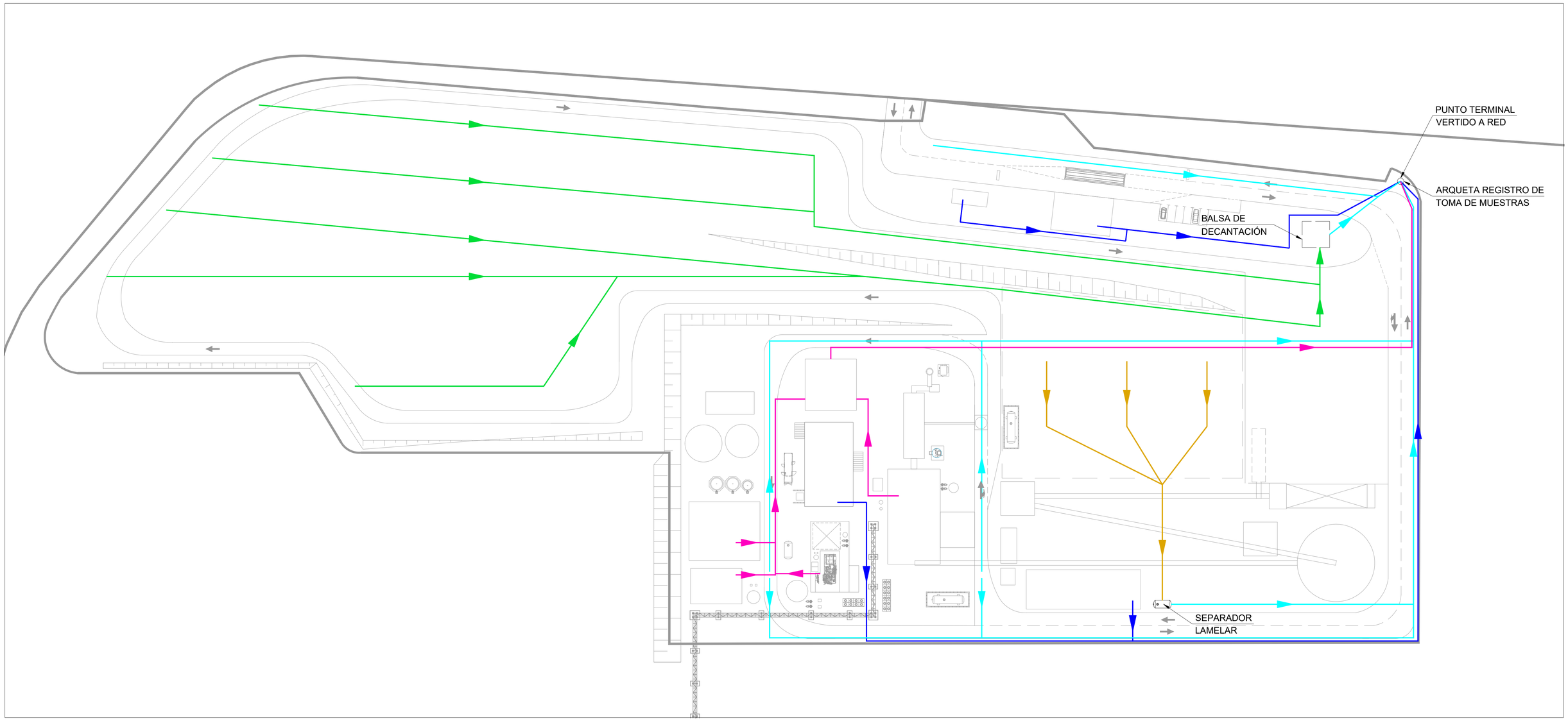
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
0	– – –	29/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM

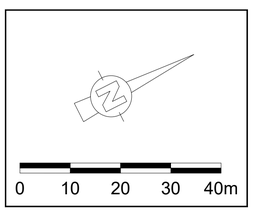
asigen ingeniería y consultoría

enso

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A1	DE 1 1	URBANIZACIÓN	0
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-MDA-A0660	





LEYENDA	
PLUVIALES CON POTENCIAL ARRASTRE DE SÓLIDOS	
PLUVIALES CON POTENCIAL CONTENIDO DE ACEITE	
PLUVIALES LIMPIOS	
AGUAS SANITARIAS	
AGUAS DE PROCESO	

DISEÑO CONCEPTUAL

Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

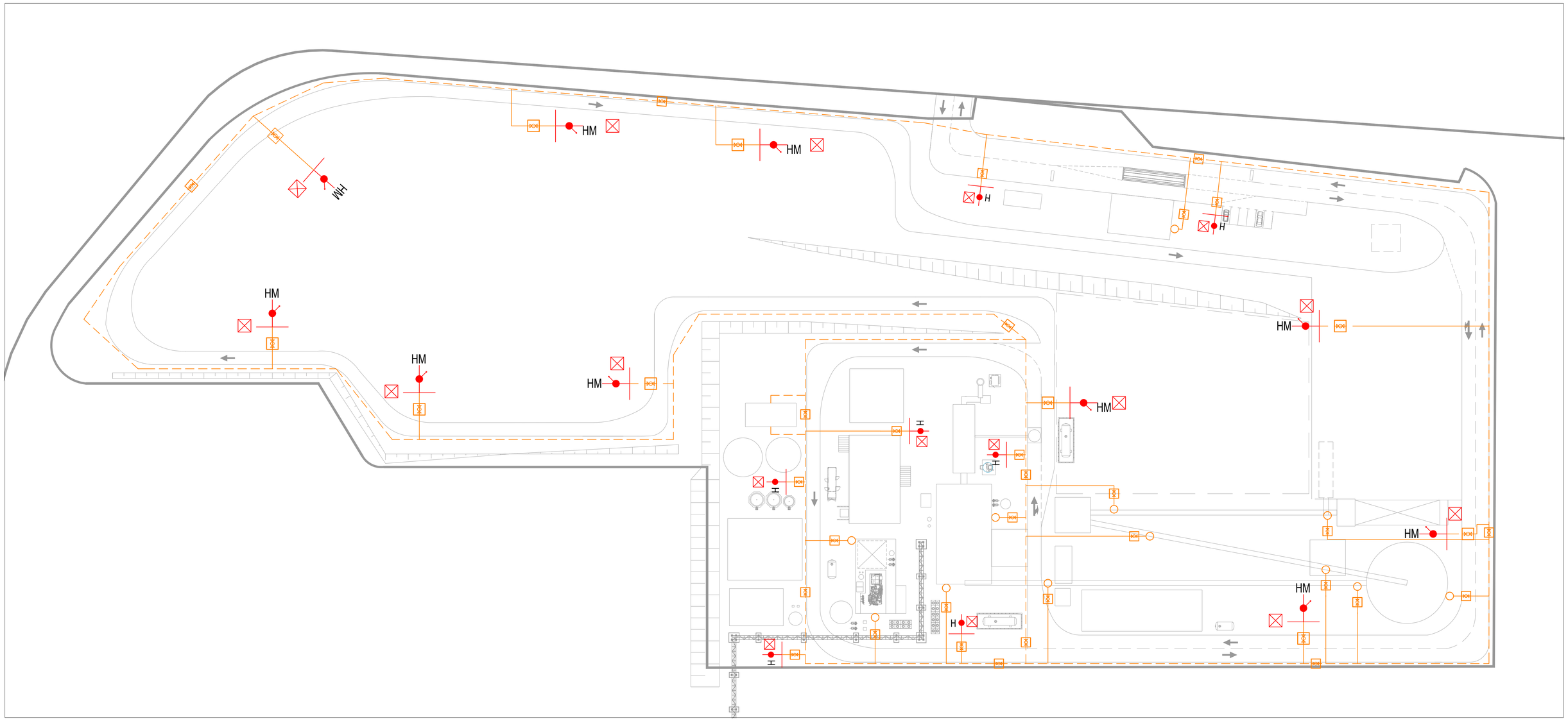
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
0	– – –	29/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM

asiaen ingeniería y consultoría

enso

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A1	1 DE 1	REDES DE DRENAJES Y EFLUENTES	0
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-MDA-G0800	



RED DE P.C.I.

- TUBERÍA ENTERRADA DE P.C.I.
- ARQUETA DE PCI CON VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO
- PUNTO TERMINAL A EDIFICIO (BRIDA)
- H — HIDRANTE
- HM — HIDRANTE MONITOR
- CASETA DE DOTACIÓN

N

0 10 20 30 40m

DISEÑO CONCEPTUAL

Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

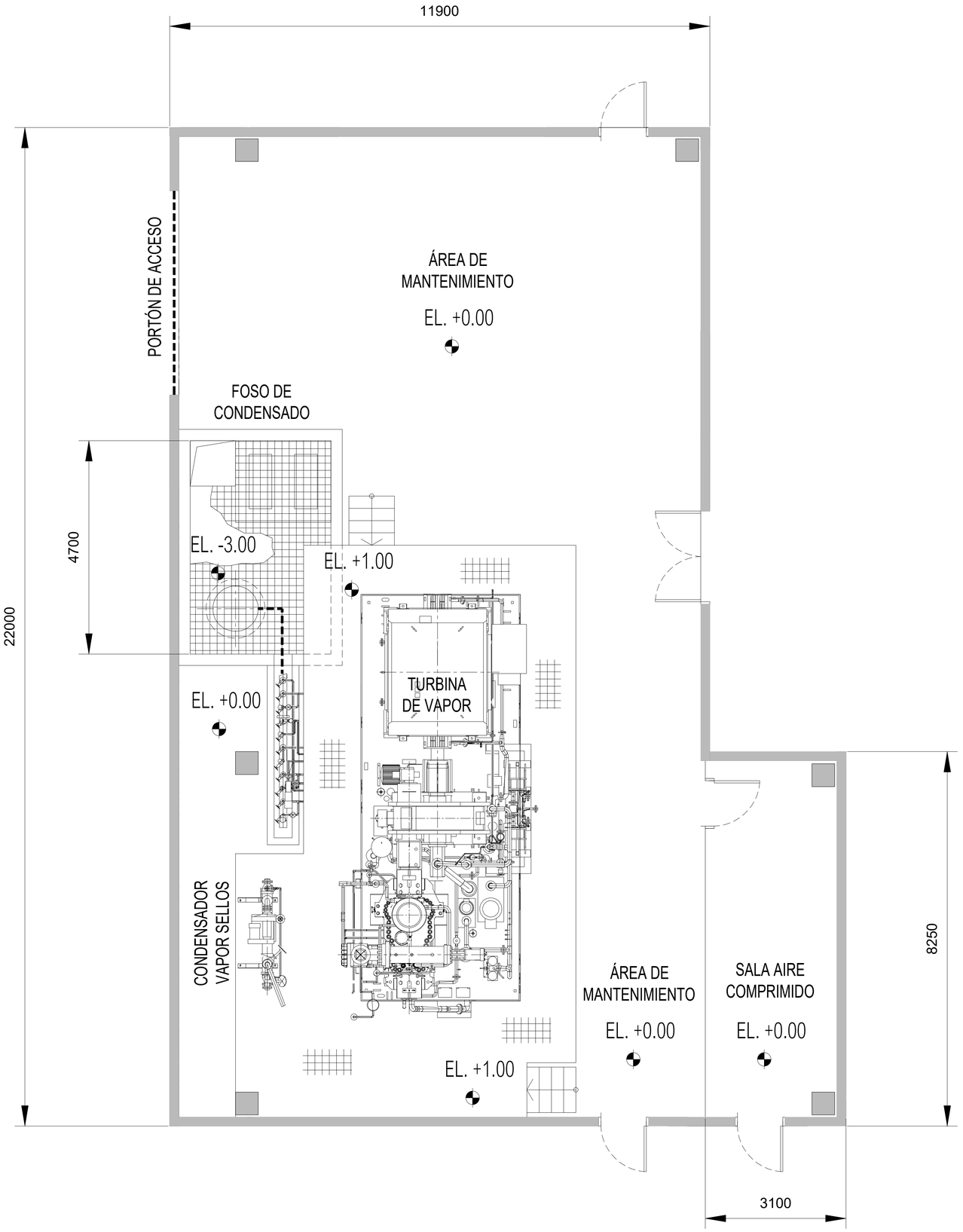
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
0	---	29/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM

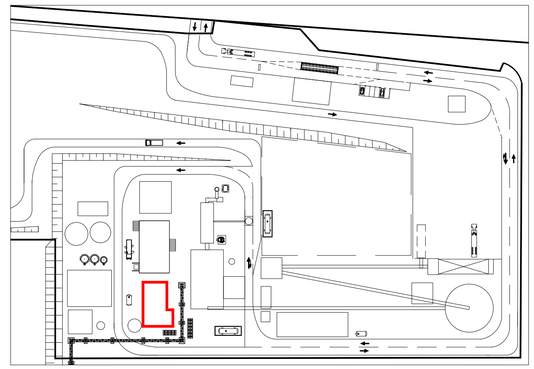
asigen ingeniería y consultoría

enso

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A1	DE 1 1	RED ENTERRADA DE PCI	0
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-MDA-G0170	





1 2 3 4 5 10 m

NOTA: LA CUBIERTA ESTARÁ EN LA COTA +15 m.

DISEÑO CONCEPTUAL

Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

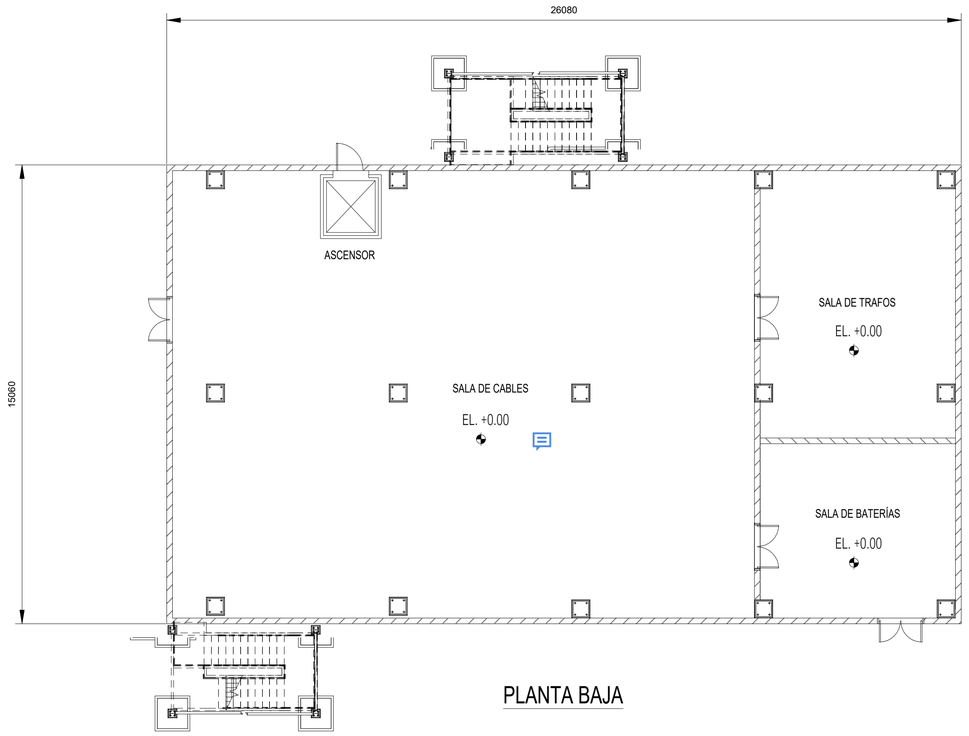
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
0	---	24/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM

asioen ingeniería y consultoría

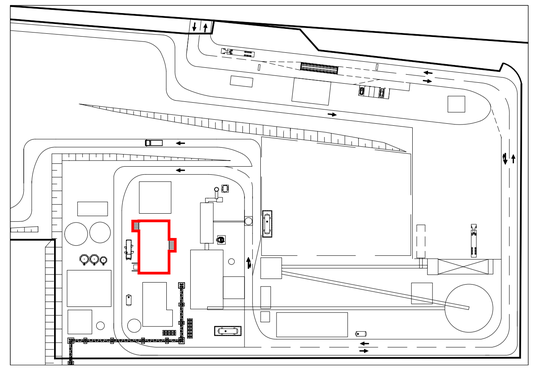
enso

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

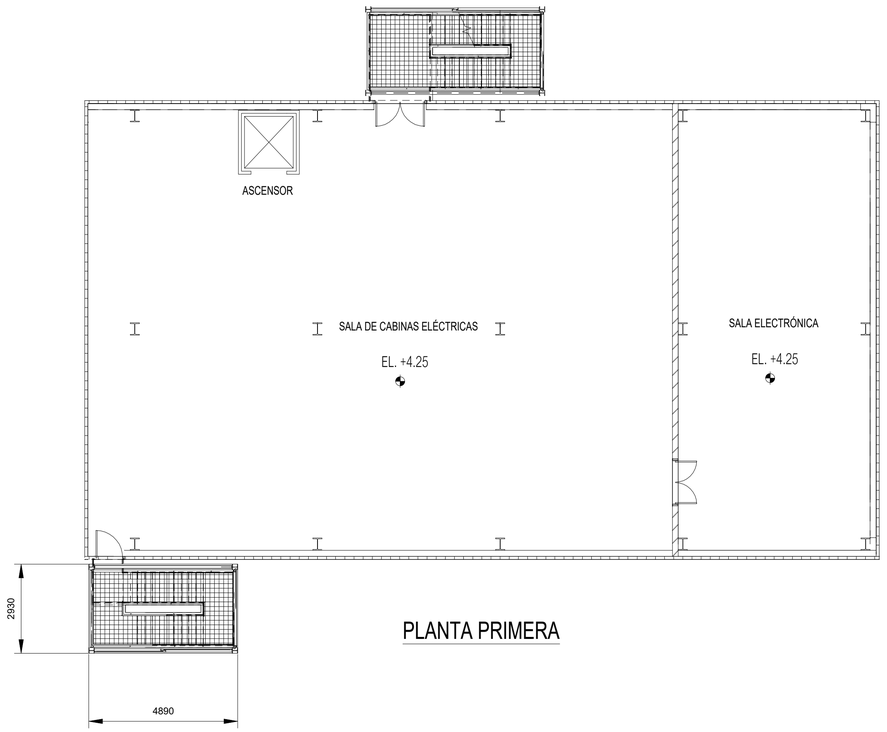
ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A1	1 DE 1	EDIFICIO TURBINA	0
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-MDA-A0601	



PLANTA BAJA



1 2 3 4 5 10 m



PLANTA PRIMERA

DISEÑO CONCEPTUAL

Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

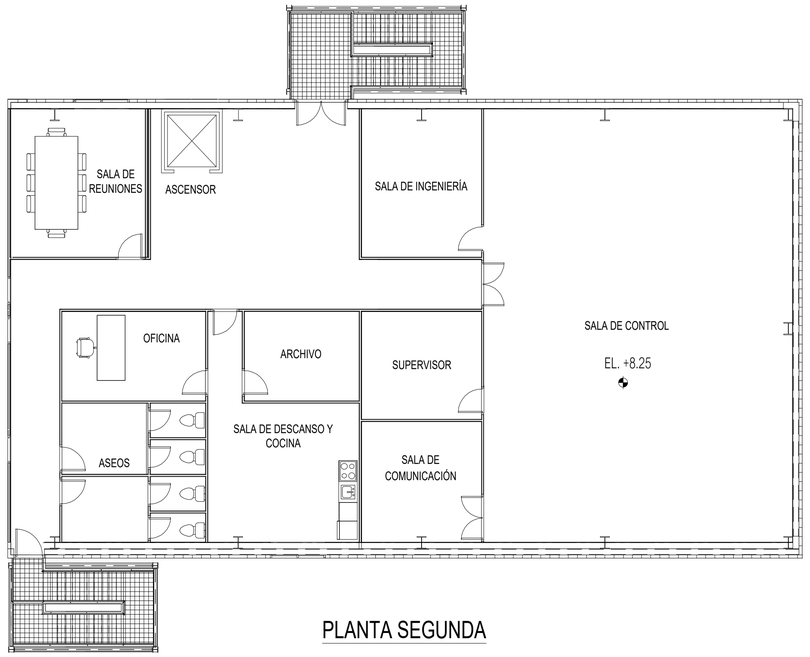
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
0	– – –	24/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM

asiden ingeniería y consultoría

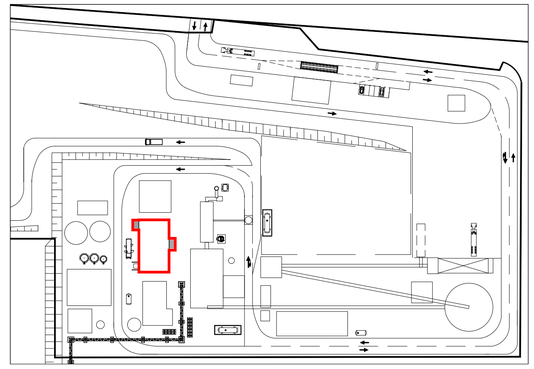
enso

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

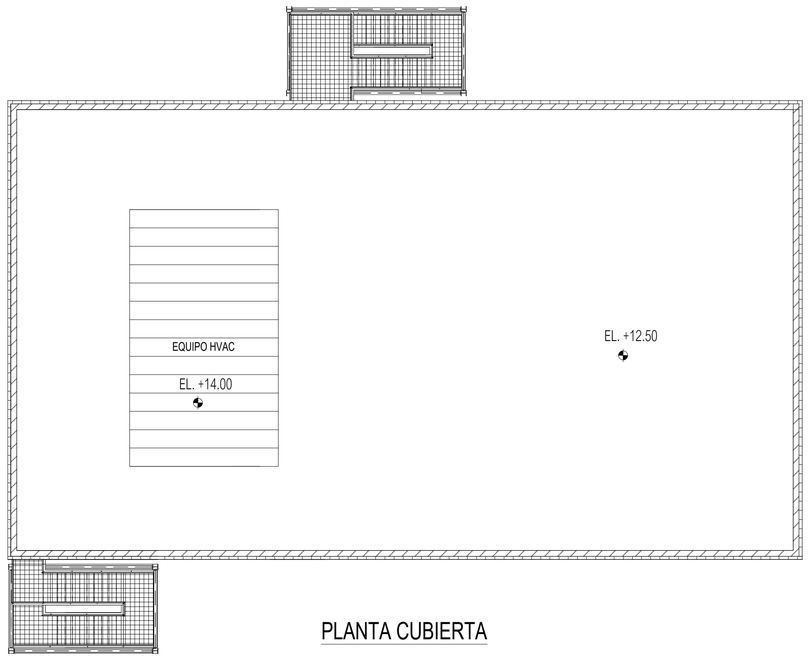
ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A1	1 DE 2	EDIFICIO ELECTRICO Y CONTROL	0
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-MDA-A0602	



PLANTA SEGUNDA



1 2 3 4 5 10 m



PLANTA CUBIERTA

DISEÑO CONCEPTUAL

Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

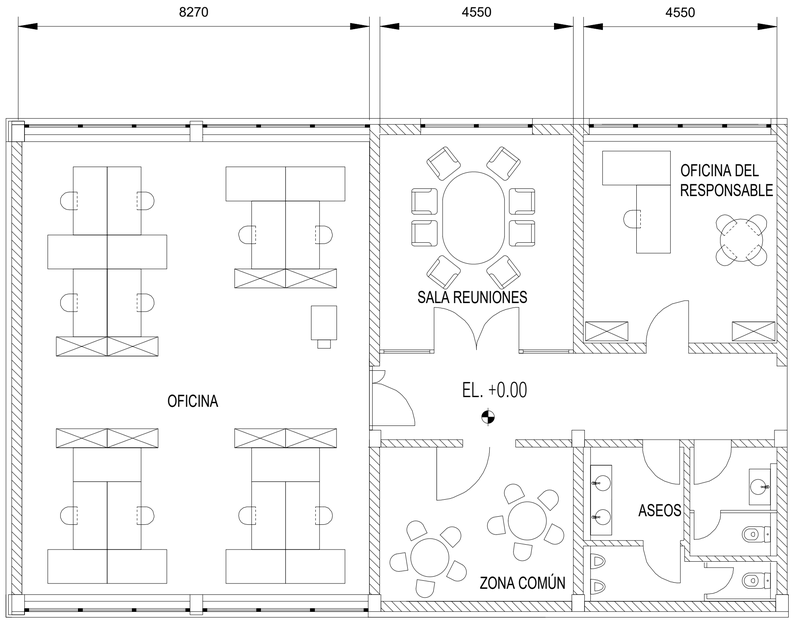
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
0	– – –	24/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM

asiaen ingeniería y consultoría

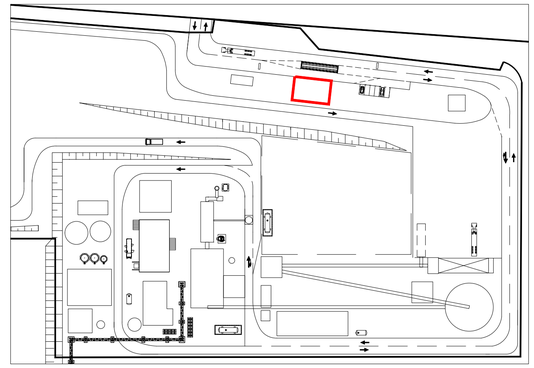
enso

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

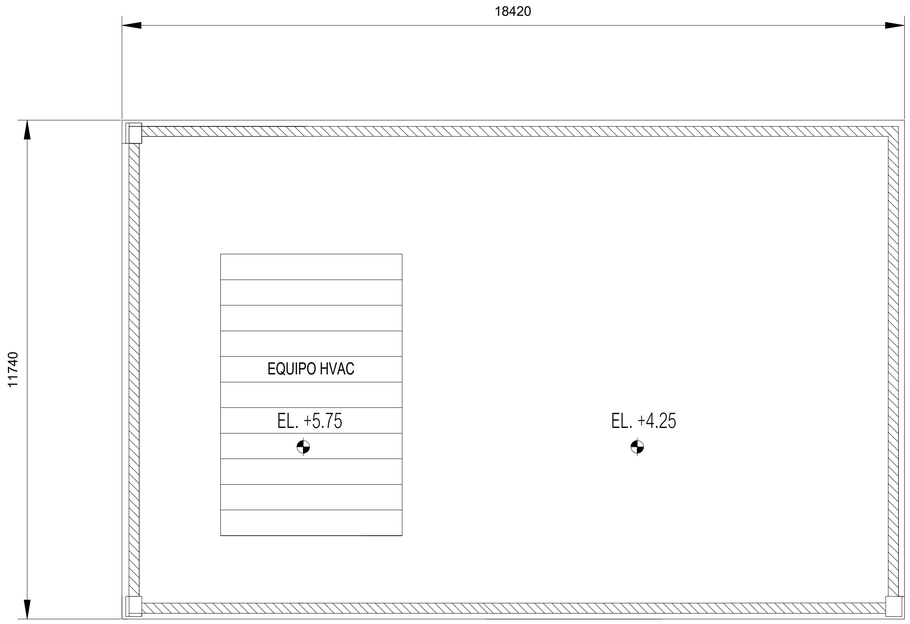
ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A1	DE 2 2	EDIFICIO ELECTRICO Y CONTROL	0
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-MDA-A0602	



PLANTA BAJA







PLANTA CUBIERTA

DISEÑO CONCEPTUAL

Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

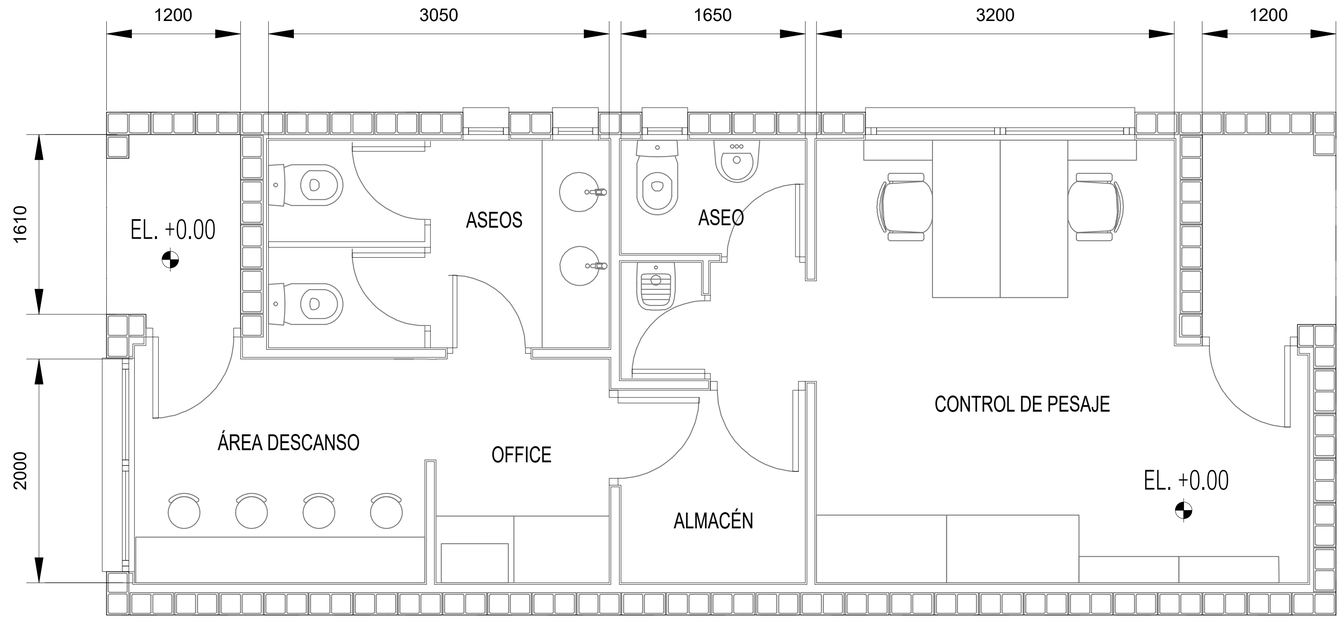
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
0	– – –	24/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM

asigen ingeniería y consultoría

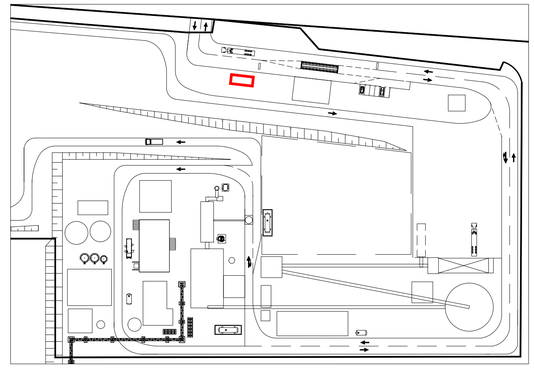
enso

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

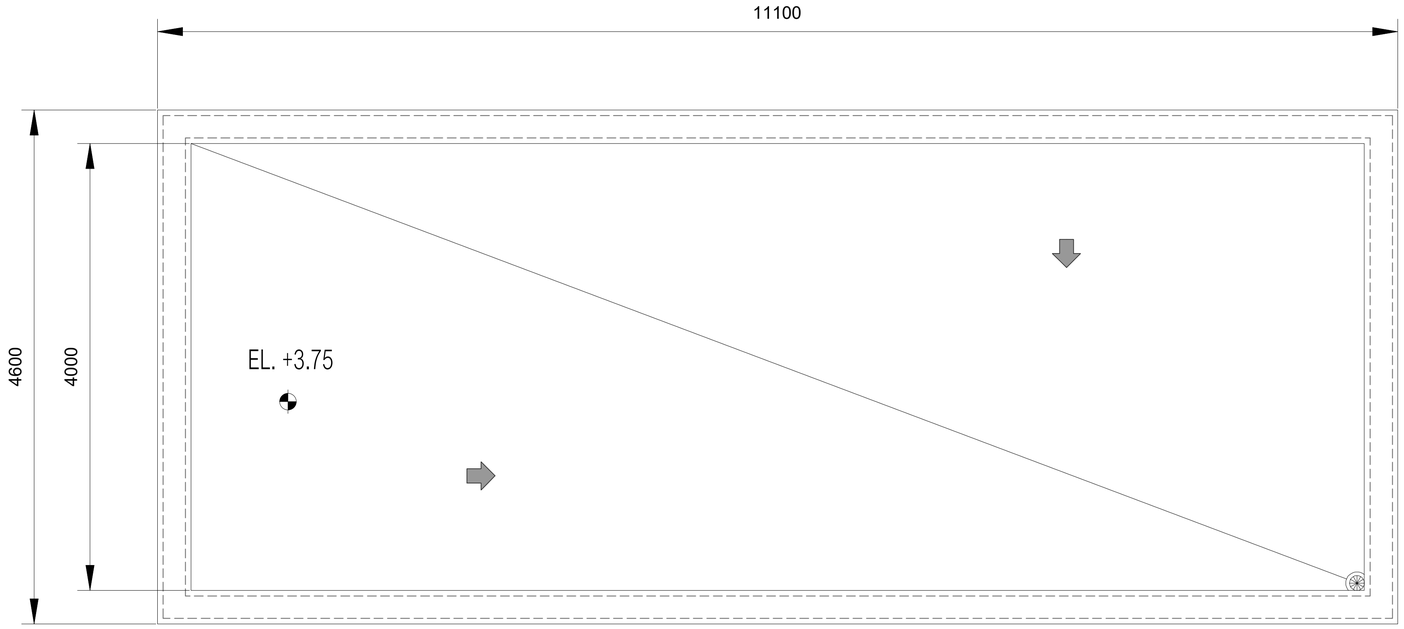
ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A1	DE 1 1	EDIFICIO ADMINISTRACIÓN	0
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-MDA-A0608	



PLANTA BAJA







PLANTA DE CUBIERTA

DISEÑO CONCEPTUAL

Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

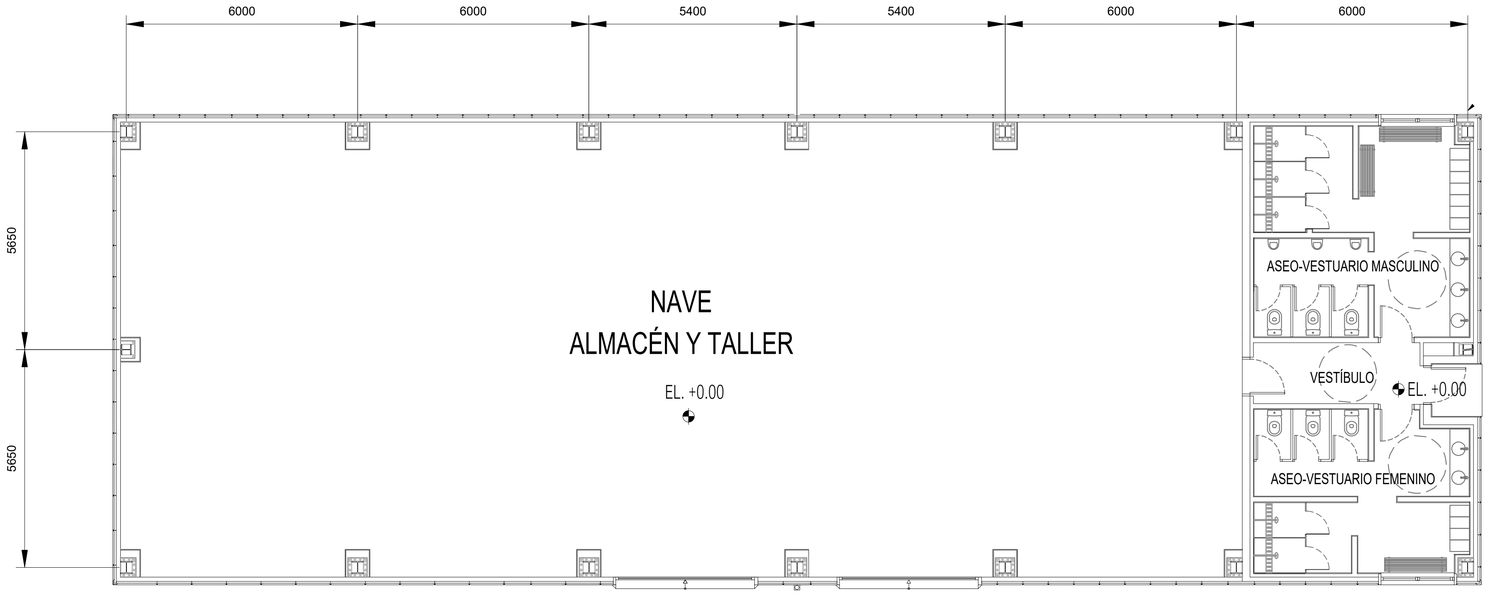
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
0	– – –	24/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM

asoen ingeniería y consultoría

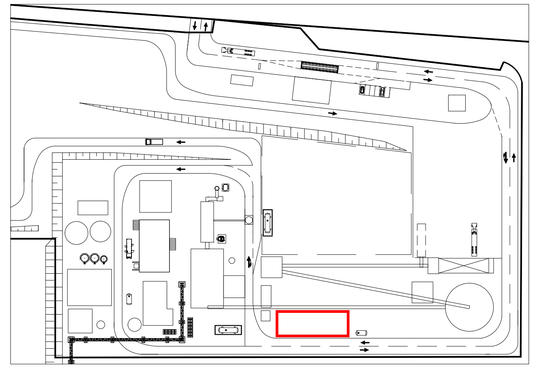
enso

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

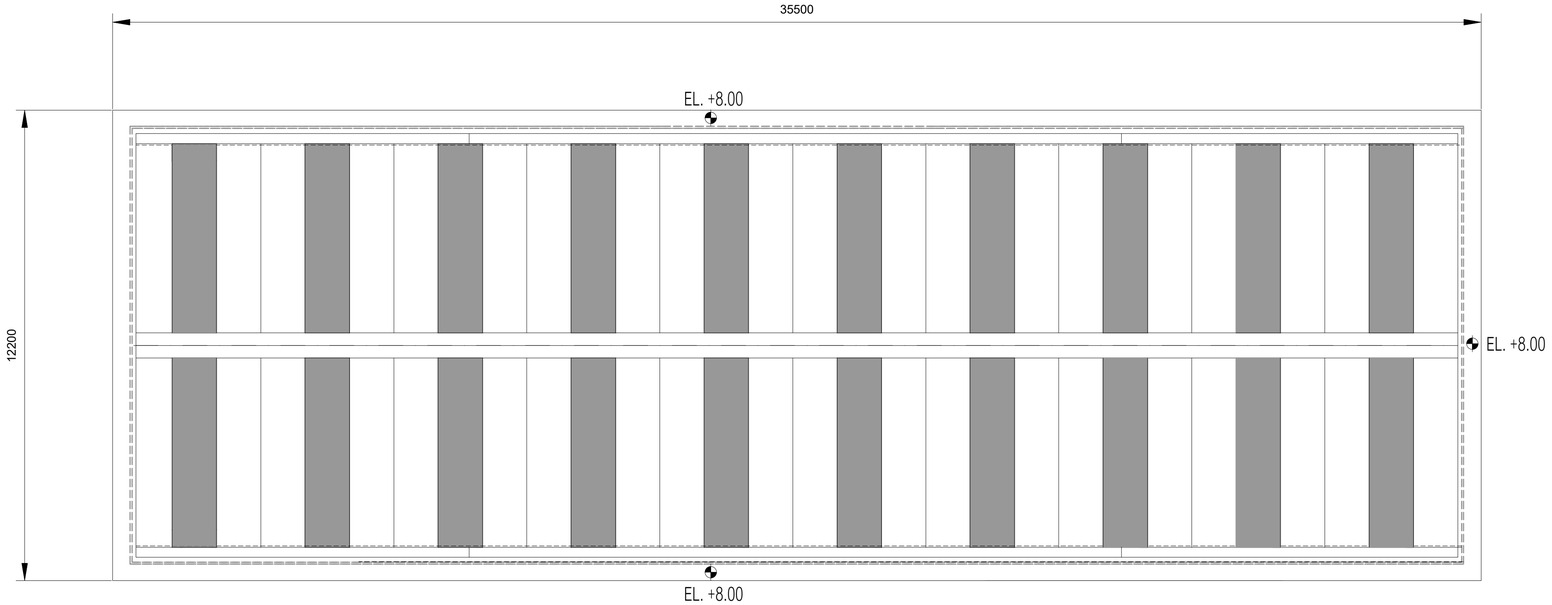
ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A1	DE 1 1	EDIFICIO CONTROL ACCESO	0
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-MDA-A0613	



PLANTA BAJA







PLANTA CUBIERTA

DISEÑO CONCEPTUAL

Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

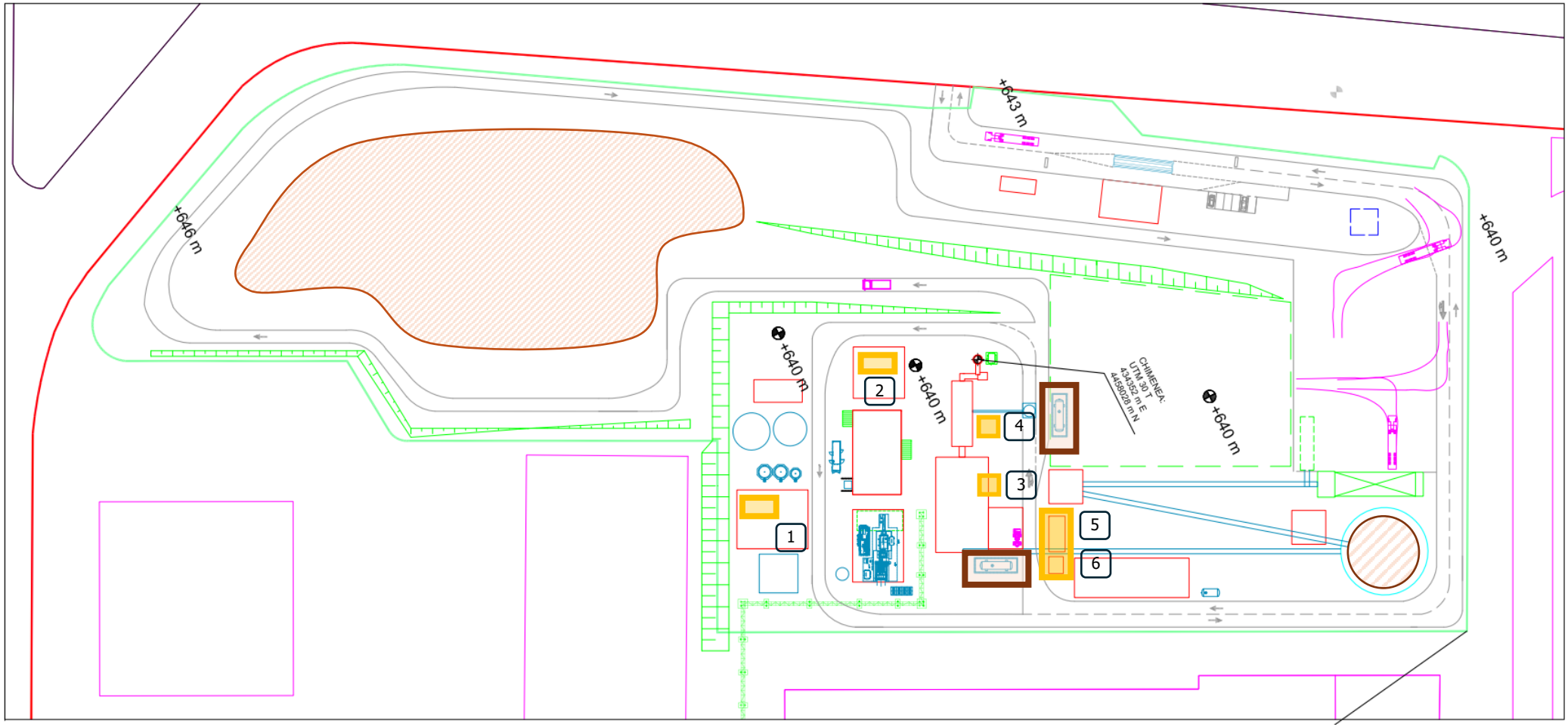
REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
0	– – –	24/07/2025	PARA INFORMACION	JST	JST	RAG	PJM

asigen ingeniería y consultoría

enso

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A1	1 DE 1	EDIFICIO TALLER-ALMACÉN	0
			NUMERO DOC. C100-00-YNG-MDA-A0603	



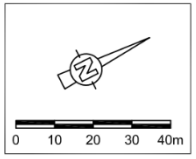
SISTEMA DE COORDENADAS UTM 30 T
434495 m E 4458125 m N

Áreas de almacenamiento biomasa

Áreas de almacenamiento gasoil

Áreas de almacenamiento de productos químicos

1- Planta Tratamiento de Agua
2- Planta Tratamiento de Efluentes
3- Tanque almacenamiento de urea
4- Tanque almacenamiento hidróxido cálcico
5- Almacén de productos químicos
6- Almacén de residuos



DISEÑO CONCEPTUAL

Este dibujo está preparado para el diseño conceptual. El diseño podría modificarse durante la fase de diseño de detalle.

REV.	COD.	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJADO	DISEÑADO	REVISADO	APROBADO
0	---	07/07/2025	PARA INFORMACION				

Plano de áreas de Almacenamiento

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

ESCALA	FORMATO	HOJA	TITULO	REVISION
N/A	A1	1 DE 2	PLANO IMPLANTACIÓN GENERAL PLANTA BIOMASA NUMERO DOC.	0

PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

ANEXO II: SOLICITUD INFORME DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA

Ayuntamiento de Fuenlabrada
ENTRADA
12/12/2025 13:17
2025073444

Ayuntamiento de FUENLABRADA

Instancia General

SOLICITANTE

Tipo de documento de Identificación	Número de documento	Nombre
NIF persona jurídica	B13880547	BIOBLAZE ENERGY PLANT, SL
Primer Apellido		**Segundo Apellido**
-		-

REPRESENTANTE

Tipo de documento de Identificación	Número de documento	Nombre
Primer apellido		**Segundo apellido**

DOMICILIO DE NOTIFICACIÓN

Código vía	Nombre vía	Número vía
VIA	Vía de los Poblados	3

Letra	Escalera	Piso	Puerta
		4	

Teléfono	Móvil	Correo electrónico
682422153		promocion.proyectos@ensoenergy.es
Provincia	**Municipio**	**Código postal**
MADRID	MADRID	28033

EXPONE Y/O SOLICITA

EXPONE
Que Bioblaze SL empresa líder de servicios energéticos de naturaleza renovable que trabaja para cubrir la demanda energética de grandes consumidores industriales, dando respuesta a las necesidades de descarbonización que requieren estos consumidores intensivos, es el promotor de una Planta de Cogeneración con Biomasa para el suministro de energía termoeléctrica al complejo fabril que el industrial International Paper tiene en el T.M. de Fuenlabrada.

La planta se ubicará en el polígono El Bañuelo en la parcela de referencia catastral 4780602VK3548S0001BU, anexo a la instalación de International Paper.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 15 del RDL 1/2016 Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, previamente a la solicitud de autorización ambiental integrada (AAI), el promotor debe solicitar frente al Ayto donde se ubica la instalación el informe urbanístico que acredita la compatibilidad del proyecto con el planeamiento urbanístico vigente en el municipio.

SOLICITA

Que a los fine indicados de solicitud de la AAI, le sea emitido el informe urbanístico para el proyecto Planta de Cogeneración con Biomasa

Ayuntamiento de Fuenlabrada
ENTRADA
12/12/2025 13:17
2025073444

Ayuntamiento de FUENLABRADA

INFORMACIÓN DE AVISOS Y NOTIFICACIONES

☑ Deseo que se me informe mediante el envío de un correo electrónico de los cambios en este expediente.

Elija el medio de notificación por el cual desee ser notificado (sólo para sujetos **no obligados** a recibir notificaciones telemáticas*):

☑ Deseo ser notificado/a de forma telemática.

☐ Deseo ser notificado/a por correo certificado al domicilio antes indicado.

**Nota: Según el artículo 14 de la Ley 39/2015, están obligados a relacionarse electrónicamente: a) Las personas jurídicas. b) Las entidades sin personalidad jurídica. c) Quienes ejerzan una actividad profesional para la que se requiera colegiación obligatoria, en ejercicio de dicha actividad profesional. d) Quienes representen a un interesado que esté obligado a relacionarse electrónicamente. e) Los empleados de las Administraciones Públicas para los trámites y actuaciones que realicen con ellas por razón de su condición de empleado público.*

INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

RESPONSABLE: Ayuntamiento de Fuenlabrada, Servicio de Atención Ciudadana.

FINALIDAD: gestión de los trámites propios de la Oficina de Asistencia en materia de Registro.

LEGITIMACIÓN: el cumplimiento de una obligación legal aplicable al responsable.

DESTINATARIOS: no se cederán datos a terceros, salvo obligación legal.

DERECHOS DE LA PERSONA INTERESADA: pueden ejercerse los derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación y, en su caso, oposición al tratamiento, como se explica en la información adicional.

INFORMACIÓN ADICIONAL: podrá encontrar la información adicional en la Sede electrónica, dentro del apartado “Protección de datos” de este trámite.

☑ He leído y acepto la información relativa a Protección de datos

En FUENLABRADA a 12 de Diciembre de 2025

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7Q6HD5LEPK5WZ62UV475XVGQ	Fecha	12/12/2025 13:16:53
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmado por	BIOBLAZE ENERGY PLANT, SL (ELIAS RODOLFO HERNANDEZ IGEÑO)		
Url de verificación	https://sede.ayto-fuenlabrada.es/verifirmav2/code/IV7Q6HD5LEPK5WZ62UV475XVGQ	**Página**	2/2

PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

ANEXO III: CARACTERIZACIÓN DEL COMBUSTIBLE & CERTIFICADO

Certificate

SURE-EU/ES-001/ Z20261008

By means of an audit on 09,10,11,12,16 &17.02.2026, documented in a report

AMSPEC IBERIA
SURE-EU-Cert-ES-001
Avda. Rodrigo de Mendoza 72, Vilagarcía de Arousa, 36600 Pontevedra, Spain

confirms to

GESTIÓN DE BIOMASAS S.L.U
SURE ID: 0019
Calle J, 311,42005, Soria-España
Geo-coordinates latitude: 41.771281 longitude: -2.486740

the compliance with the requirements of the certification system

SURE-EU Certification Scheme

for demonstrating compliance with the sustainability criteria under Revised Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and the Council based on SURE Scheme documentation valid at time of the audit.

This certificate serves as proof of compliance with the requirements of Directive (EU) 2018/2001 for the following scope(s):

1101 - Groupmanager of agricultural biomass producers/ **1102** - Producer of agricultural bio-mass /**1201 -** Groupmanager of forest biomass producers/ **1202** - Producer of forest biomass / **1301 -** Groupmanager of waste and residue producers/ **1302** - Waste producer-production point/ **2101 -** First gathering point agricultural biomass/ **2201 -** First gathering point forest bio-mass/ **2301 -** Collector of waste and residues/ **3101 -** Treatment plant agricultural biomass/ **3201 -** Treatment plant forest biomass/ **3301 -** Treatment plant waste and residues/ **4001 -** Supplier before the last interface

Date of certification decision: *03.04.2026*
This certificate is valid* from: *03.04.2026* to *02.04.2027*

[redacted]

Vilagarcía de Arousa, 03.04.2026
Place and Date

Signature of certification body

The Certification Body is responsible for the accuracy of the certificate.
*Decisive for the validity of the certificate is exclusively the information given on the website of SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH. Deviations can result for example from the withdrawal or suspension of an issued certificate. Since this certificate is property of the certification body, in eligible cases it must be returned on request.

be RESPONSIBLE | be SUSTAINABLE | be SURE

SUSTAINABLE RESOURCES
Verification Scheme GmbH

Annex I to the certificate

Only valid in connection with the certificate!

Certificate ID: *SURE-EU/ES-001/ Z20261008*
Issued on: *03.04.2026*
Validity: *03.04.2026 to 02.04.2027*

Name of certificate holder: *GESTIÓN DE BIOMASAS S.L. U*
SURE-ID: *0019*

Sustainable biomass / biomass fuel used, processed or traded by the certified site

Type of biomass and/or biomass fuel [1]	Category [2]	Scope [3]	Type of GHG calculation [4]			
			DFV	AC	NUTS2	NONE
Wood chips/ crushed material	*Agri*	1102/1102/2101/3101/4001				*X*
Wood chips other biomass fuel	Forest	1201/1202/2201/3201/4001				X
Wood chips crushed material another biomass fuel	WaR	1301/1302/2301/3301/4001				X

[1] as checked and reported in the audit report, section "sustainable biomass data"

[2] please select biomass category:

- AGRI Agricultural biomass (for example: corn or other energy crops produced on farm land)
- AGRI WaR Agricultural waste and residues (for example: straw)
- FOREST Forest biomass (for example: roundwood)
- FOREST WaR Forest waste and residues (for example: Biomass fraction of wastes and residues from forestry like bark, branches, pre-commercial thinnings etc.)
- WaR Waste and Residues (for example: Biomass fraction of wastes and residues from forest-based industries like saw dust, cutter shavings, black liquor, nut shells, husks, bagasse, biomass fraction of industrial waste, biowaste, etc.)

[3] Applicable scope under which the sustainable biomass and / or biomass fuel was handled

[4] please select type of GHG option:

- DFV: Default values used
- AC: Actual values used based on calculation
- NUTS2: NUTS2 values applied
- NONE: no GHG emissions reported

The Certification Body is responsible for the accuracy of the certificate.
*Decisive for the validity of the certificate is exclusively the information given on the website of SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH. Deviations can result for example from the withdrawal or suspension of an issued certificate. Since this certificate is property of the certification body, in eligible cases it must be returned on request.

be RESPONSIBLE | be SUSTAINABLE | be SURE

SUSTAINABLE RESOURCES
Verification Scheme GmbH

Annex II to the certificate

Only valid in connection with the certificate!
Only applicable for first gathering point / collector scope (2101, 2201, 2301)!

Certificate ID:	*SURE-EU/ES-001/ Z20261008*
Issued on:	*03.04.2026*
Validity:	*03.04.2026 to 02.04.2027*
Name of certificate holder:	*GESTIÓN DE BIOMASAS S.L. U*
SURE-ID:	*0019*

The following operating sites are included in this certificate:

Operating site ID	Name operating site	Street, No., post code, city, country
ID 4028	Parque Intermedio Molpeceres	Vía Publica Paraje Eriales o El Montecillo, Finca 12384,47410, Olmedo Valladolid
ID 5173	Parque Intermedio Mojados	Polígono industrial dos No. 12,47250, Mojados Valladolid

be RESPONSIBLE | be SUSTAINABLE | be SURE

The Certification Body is responsible for the accuracy of the certificate.
*Decisive for the validity of the certificate is exclusively the information given on the website of SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH. Deviations can result for example from the withdrawal or suspension of an issued certificate. Since this certificate is property of the certification body, in eligible cases it must be returned on request.



Biomass Cogeneration Plant
INTERNATIONAL PAPER - Madrid

TECHNICAL SPECIFICATION

Fuels

23INP-IPE-EES-001

COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. VISADO nº: 0766/25. Fecha: 15/12/2025 . Firmado electrónicamente por el COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. Autenticidad verificable mediante CSV: FVTTJVSBRNLOD3JK
Autenticidad verificable a través de la página: https://gestordocumentos.icai.es/ValidarCSV.aspx

Project: Biomass Cogeneration Plant INTERNATIONAL PAPER - Madrid
Project Document code: 23INP-IPE-EES-001
Source document number: -
Title of the document: Fuel Technical Specification

Review history

Rev.	Date	Purpose of the issue	Realised	Revised	Approved
01	13/11/2024	First Edition	PAG	FCT	RLL
02	18/06/2025	General review	PAG	FCT	JCI

Review notes:

COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. VISADO nº: 0766/25. Fecha: 15/12/2025 . Firmado electrónicamente por el COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. Autenticidad verificable mediante CSV: FVTTJVSBRNLOD3JK
Autenticidad verificable a través de la página: https://gestordocumentos.icai.es/ValidarCSV.aspx

INDEX:

1. GENERAL 3
2. BIOMASS ENTERING AT THE PLANT 3
2.1 BIOMASS SPECIES 3
2.2 BIOMASS FORMATS 3
2.3 BIOMASS AVAILABILITY 4
3. BIOMASS ENTERING AT THE BOILER 4
3.1 BULK DENSITY AS FIRED (AT THE BOILER DAILY SILO) 4
3.2 CHEMICAL ANALYSIS OF BIOMASS 4
3.3 BOILER BIOMASS MIXES FOR DESIGN 4
3.4 BIOMASS MIX FOR GUARANTEES – PERFORMANCE TEST 7
4. ANNEXS 7
4.1 ANNEX I: CHEMICAL CHARACTERISTICS OF BIOMASS 7

COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. VISADO nº: 0766/25. Fecha: 15/12/2025 . Firmado electrónicamente por el COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. Autenticidad verificable mediante CSV: FVTTJVSBRNLOD3JK
Autenticidad verificable a través de la página: https://gestordocumentos.icai.es/ValidarCSV.aspx

1. GENERAL

This technical specification describes the different characteristic of biomass to be used to design a new biomass cogeneration plant to be installed in INTERNATIONAL PAPER factory in Madrid (Spain).

2. BIOMASS ENTERING AT THE PLANT

2.1 BIOMASS SPECIES

The biomass cogeneration plant will be designed to work with the following species:

- Softwood and Hardwood wastes (Mainly pine and poplar).
- Fruit tree pruning
- Vine pruning
- Vine strain

2.2 BIOMASS FORMATS

The woody wastes arrive to the plant according to the following formats:

- Sheared stumps ready to be burnt.
- Crushed/chipped softwood and hardwood ready to be burnt.
- Crushed/chipped fruit tree pruning ready to be burnt.
- Crushed/chipped vine pruning and wine strain ready to be burnt.

The size of the crushed/chipped material that arrives at the plant for direct consumption, will be P100 F20 for softwood/hardwood and fruit tree pruning and P63 F20 for vine pruning and wine strain, according to ISO-17225-1:2014. The material at inlet biomass boiler will be according to the same norm and with the same granulometry.

In the biomass yard all the material will be treated in order to minimize the metal content, fines particles and stones. The maximum expected stone size is 50 mm.

COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. VISADO nº: 0766/25. Fecha: 15/12/2025 . Firmado electrónicamente por el COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. Autenticidad verificable mediante CSV: FVTTJVSBRNLOD3JK
Autenticidad verificable a través de la página: https://gestordocumentos.icai.es/ValidarCSV.aspx

2.3 BIOMASS AVAILABILITY

The biomass supply to the cogeneration plant based on total annual availability and maximum expected percentage of each species, are according to the following table:

Species	Format	Availability yearly basis (% max)	Average % Humidity	Max % Humidity	Others
Hardwood / Softwood	Ready to be burnt	100%	35%	45%	Species: Mainly Conifer and Poplar.
Fruit tree pruning	Ready to be burnt	20%	35%	45%	
Vine pruning and vine strain	Ready to be burnt	40%	25%	40 %	

TABLE 1

3. BIOMASS ENTERING AT THE BOILER

3.1 BULK DENSITY AS FIRED (AT THE BOILER DAILY SILO)

For the design, the following bulk density will be take into account for the material as fired:

Design Value	Chipped/crushed Hardwood – Softwood; vine pruning and fruit tree pruning	Chipped/crushed vine strain
For volume design	0,25 t/m^3	0,18 t/m^3
For power design	0,4 t/m^3	0,25 t/m^3

3.2 CHEMICAL ANALYSIS OF BIOMASS

Please, find at the attached annex the completed analysis for the different biomass described previously.

3.3 BOILER BIOMASS MIXES FOR DESIGN

In the other hand, in the next table it is indicated the maximum percentage of the different biomass in the fuel mix at the inlet biomass boiler. The humidity content, maximum and average, is indicated too, and these will be taken into account to the selection of pressure parts materials, boiler auxiliary equipment design, firing diagram elaboration, ducts dimensions design, etc...

COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. VISADO nº: 0766/25. Fecha: 15/12/2025 . Firmado electrónicamente por el COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. Autenticidad verificable mediante CSV: FVTTJVSBRNLOD3JK
Autenticidad verificable a través de la página: https://gestordocumentos.icai.es/ValidarCSV.aspx

Species	Max % in Mix	Average % Humidity	Max % Humidity	Others
Hardwood / Softwood ready to burnt	100 %	35%	45%	Species: Mainly Conifer and Poplar.
Fruit tree pruning	20%	35%	45%	
Vine pruning and vine strain	40%	25%	40%	

TABLE 2

The range of the main parameters that define any possible fuel mix and must be used to design the installation, are included in the following table:

	Unit	Min	Max
$HHV)_{WB}$	kJ/kg	11.000	17.200
Bulk density	Kg/m^3	200	300
Humidity	% wt	20	45
Ashes	% wt (db)	-	8
Inerts	% wt (db)	-	10
Sulfur	% wt (db)	-	0,15
Chlorine	% wt (db)	-	0,35
$K_2O + Na_2O$ (ashes)	% wt (db)	-	20
Sintering Tª	ºC	850	-

TABLE 3

In a point of view of combustion and pressure part dimension design, the total amount of ashes and inerts will be 18% dry basis considering like an annual average value.

From the point of view of the auxiliary system design, the maximum values of ashes and inerts to be considered as show in the table 3.

Each parameter individually, will be taken into account in the specific equipment design that this can affect. The values indicated are not only based on attached chemical analysis; the historical data of each biomass type will be considered too.

The biomass mixes for boiler operation could be any combination of biomass described before, if the percentage in the mix and humidity are within the range values indicated.

In any way, the following mixes will be studding and delivered the expected boiler performance data (the percentage are % weight):

COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. VISADO nº: 0766/25. Fecha: 15/12/2025 . Firmado electrónicamente por el COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. Autenticidad verificable mediante CSV: FVTTJVSBRNLOD3JK
Autenticidad verificable a través de la página: https://gestordocumentos.icai.es/ValidarCSV.aspx

	MIX 1 Performance Test	MIX 2	MIX 3 Min PCI (W=45%)	MIX 4 Max PCI (W=20%)
Softwood/Hardwood ready to burnt	70%	40%	100%	100%
Fruit tree pruning	-	20%	-	
Vine pruning and vine strain	30%	40%	-	

TABLE 4

For the mixes 1 and 2, the average humidity content indicated in the Table 2 for each biomass, must be considered.

For the mix 3 the humidity to take into account should be 45 % in spite of the data show in TABLE 2, and it will determine the limits of the Firing Diagram.

For the mix 4, the minimum humidity content should be 20 % and it will determine the limits of the Firing Diagram.

COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. VISADO nº: 0766/25. Fecha: 15/12/2025 . Firmado electrónicamente por el COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. Autenticidad verificable mediante CSV: FVTTJVSBRNLOD3JK
Autenticidad verificable a través de la página: https://gestordocumentos.icai.es/ValidarCSV.aspx

3.4 BIOMASS MIX FOR GUARANTEES – PERFORMANCE TEST

For the Performance Test, the MIX 1 will be used and it is defined in the chapter 3.3.

For the mix 1, in the next table are showed the chemical composition of fuel that will be used for the guaranteed boiler efficiency value:

MIX 1 – PERFORMANCE TEST		
Elemental composition		
Parameter	Unit	Value
LHV)w_B	kJ/kg	12.135
Humidity	% wt (wb)	32
Ashes	% wt (wb)	4,2
Carbon	% wt (wb)	32,83
Hydrogen	% wt (wb)	3,99
Nitrogen	% wt (wb)	0,32
Sulfur	% wt (wb)	0,027
Chlorine	% wt (wb)	0,024
Oxygen	% wt (wb)	26,62

If it is necessary, the efficiency corrections for humidity and ashes will be done according to UNE-EN-12952-15.

In any case, during the test, the maximum amount of inerts (expected contamination) will be less than 18% db.

4. ANNEXS

4.1 ANNEX I: CHEMICAL CHARACTERISTICS OF BIOMASS

COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. VISADO nº: 0766/25. Fecha: 15/12/2025 . Firmado electrónicamente por el COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS ICAI. Autenticidad verificable mediante CSV: FVTTJVSBRNLOD3JK
Autenticidad verificable a través de la página: https://gestordocumentos.icai.es/ValidarCSV.aspx

PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

ANEXO IV: FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

1. FICHA DATOS DE SEGURIDAD ALCALINIZANTE (NALCO 1826)

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto: **Tri-ACT™ 1826**
Tipo de sustancia Mezcla

UFI : HQ1V-E55M-099W-37JM

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados:

Uso de la sustancia/mezcla : TRATAMIENTO DEL CONDENSADO DE VAPOR DE CALDERA

Usos identificados : Tratamiento de caldera Uso diario <1000kg

Restricciones recomendadas del uso : Reservado para uso industrial y profesional.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:

Empresa : NALCO ESPAÑOLA S.L. (E)
Avda. Baix Llobregat, 3-5
08970 Sant Joan Despí, Barcelona
+34 93 475 8900
Si desea información de seguridad del producto contacte con msdseame@nalco.com

1.4 Teléfono de emergencia:

Teléfono de emergencia : +34 902848598
+32-(0)3-575-5555 Transeuropeo

Fecha de compilación/revisión: 12.08.2022
Número De Versión: 4.0

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Toxicidad aguda, Categoría 4	H332
Corrosión cutáneas, Sub-categoría 1B	H314
Lesiones oculares graves, Categoría 1	H318
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, Categoría 3Sistema respiratorio	H335

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Peligro

Indicación de peligro	:	H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
		H332	Nocivo en caso de inhalación.
		H335	Puede irritar las vías respiratorias.
Consejos de prudencia	:	**Prevención:**	
		P261	Evitar respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol.
		P280	Llevar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara/ los oídos.
		Intervención:	
		P301 + P330 + P331	EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.
		P303 + P361 + P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua.
		P304 + P340 + P310	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.
		P305 + P351 + P338 + P310	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.

Componentes peligrosos que deben figurar en el etiquetado:
DietiletanolaminaMorfolina

2.3 Otros peligros

Ninguna conocida.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas

Componentes peligrosos

Nombre químico	No. CAS No. CE REACH No.	Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)	Concentración [%]
Dietiletanolamina	100-37-8 202-845-2 01-2119488937-14	Líquidos inflamables Categoría 3; H226 Toxicidad aguda Categoría 4; H302 Toxicidad aguda Categoría 3; H331 Toxicidad aguda Categoría 4; H312 Corrosión cutáneas Categoría 1B; H314 Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única Categoría 3; H335 Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única Categoría 3 H335 >= 5 %	25 - < 30

Morfolina	110-91-8 203-815-1 01-2119496057-30	Líquidos inflamables Categoría 3; H226 Toxicidad aguda Categoría 4; H302 Toxicidad aguda Categoría 4; H332 Toxicidad aguda Categoría 4; H312 Corrosión cutáneas Categoría 1B; H314 Lesiones oculares graves Categoría 1; H318	3 - < 5

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

En caso de inhalación : Llevar al aire libre.
Tratar sintomáticamente.
Consultar un médico.

En caso de contacto con la piel : Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos.
Lavar la ropa antes de reutilizarla.
Limpiar a fondo los zapatos antes de reutilizarlos.
Consultar inmediatamente un médico.

En caso de contacto con los ojos : Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, al menos durante 15 minutos.
Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
Consultar inmediatamente un médico.

En caso de ingestión : Enjuaguar la boca con agua.
No provocar el vómito.
Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente.
Consultar inmediatamente un médico.

Protección de los socorristas : En caso de emergencia, evalúe el peligro antes de emprender una acción. No se ponga en riesgo de sufrir una lesión. En caso de duda, contacte con los servicios de emergencias.Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Consulte la sección 11 para obtener información más detallada sobre los efectos en la salud y sus síntomas.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento : Tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

Medios de extinción no apropiados	:	Ninguna conocida.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros específicos en la lucha contra incendios	:	No es inflamable o combustible.
Productos de combustión peligrosos	:	Dependiendo de las propiedades de combustión, los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: Óxidos de carbono Óxidos de nitrógeno (NOx)

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios	:	Utilícese equipo de protección individual.
Otros datos	:	Los restos del incendio y el agua de extinción contaminada deben eliminarse según las normas locales en vigor. En caso de incendio o de explosión, no respire los humos.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Consejos para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia	:	Asegúrese una ventilación apropiada. Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento. Evitar la inhalación, ingestión y el contacto con la piel y los ojos. Cuando los trabajadores estén expuestos a concentraciones por encima de los límites de exposición, deberán usar mascarillas apropiadas certificadas. Asegurar que la limpieza sea llevada a cabo únicamente por personal entrenado. Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.
Consejos para el personal de emergencia	:	Cuando se necesiten prendas especializadas para gestionar el vertido, atender a cualquier información recogida en la Sección 8 en relación con materiales adecuados y no adecuados.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente	:	No permitir el contacto con el suelo, la superficie o con las aguas subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza	:	Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo. Contener el derrame y recogerlo con material absorbente que no sea combustible (p. ej. arena, tierra, tierra de diatomeas, vermiculita) y depositarlo en un recipiente para su eliminación de acuerdo con la legislación local y nacional (ver sección 13).

Elimine los restos con agua
En grandes derrames, canalizar el material derramado o retenerlo para evitar que la fuga no alcanza el agua corriente.

6.4 Referencia a otras secciones

Consultar en la Sección 1 la información de contacto en caso de emergencia.
Equipo de protección individual, ver sección 8.
Consultar en la Sección 13 la información adicional relativa a tratamiento de residuos.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura : No ingerir. No respirar los vapores, aerosoles. Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa. Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación. Utilizar solamente con una buena ventilación.

Medidas de higiene : Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Quitar y lavar la ropa contaminada antes de reutilizar. Lavarse la cara, las manos y toda la piel expuesta, concienzudamente tras la manipulación. Proporcionar instalaciones adecuadas para el rápido enjuague o lavado de los ojos y cuerpo en caso de contacto o peligro de salpicaduras.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes : Mantener fuera del alcance de los niños. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en recipientes adecuados y etiquetados.

Material apropiado : Los siguientes datos de compatibilidad se sugieren en base a información de productos similares y/o a la experiencia del sector: La compatibilidad con materiales plásticos puede variar. Por lo tanto, recomendamos probar la compatibilidad antes de utilizar el producto.

Material inapropiado : Los siguientes datos de compatibilidad se sugieren en base a información de productos similares y/o a la experiencia del sector: Cobre, Latón, Bronce, y sus aleaciones

7.3 Usos específicos finales

Usos específicos : TRATAMIENTO DEL CONDENSADO DE VAPOR DE CALDERA

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición profesional

Componentes	No. CAS	Tipo de valor (Forma de exposición)	Parámetros de control	Base
Dietiletanolamina	100-37-8	VLA-ED	2 ppm 9.7 mg/m3	ES VLA
Otros datos	vía	Vía dérmica		

	dérmica			
Morfolina	110-91-8	VLA-ED	10 ppm 36 mg/m3	ES VLA
		VLA-EC	20 ppm 72 mg/m3	ES VLA
		TWA	10 ppm 36 mg/m3	2006/15/EC
Otros datos		Indicativo		
		STEL	20 ppm 72 mg/m3	2006/15/EC
Otros datos		Indicativo		

DNEL

Dietiletanolamina	:	Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Cutáneo Efectos potenciales sobre la salud: a largo plazo - sistémica 1 mg/kg
		Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: a largo plazo - sistémica Valor: 7.34 mg/m3
		Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: a largo plazo - local Valor: 1.07 mg/m3

PNEC

Dietiletanolamina	:	Agua dulce Valor: 0.044 mg/l
		Agua de mar Valor: 0.0044 mg/l
		Precaución: NO trate de hacer una verificación; la descomposición puede ser violenta. Valor: 4.4 mg/l
		STP Valor: 10 mg/l
		Sedimento de agua dulce Valor: 0.475 mg/kg
		Sedimento marino Valor: 0.0475 mg/kg
		Suelo Valor: 0.069 mg/kg

8.2 Controles de la exposición

Controles apropiados de ingeniería

Sistema eficaz de ventilación por extracción.
Mantener las concentraciones del aire por debajo de los estándares de exposición ocupacional.

Medidas de protección individual

Medidas de higiene : Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.Quitar y

lavar la ropa contaminada antes de reutilizar.Lavarse la cara, las manos y toda la piel expuesta, concienzudamente tras la manipulación.Proporcionar instalaciones adecuadas para el rápido enjuague o lavado de los ojos y cuerpo en caso de contacto o peligro de salpicaduras.

Protección de los ojos / la cara (EN 166)	:	Gafas de seguridad con montura integral (goggles). Pantalla facial
Protección de las manos (EN 374)	:	Protección preventiva para la piel recomendada Guantes Caucho nitrílo goma butílica Tiempo de penetración: 1 - 4 horas Espesor mínimo para goma de butilo 0.7mm, para goma de nitrilo 0.2mm o equivalente (consultar al fabricante / distribuidor de guantes en caso de duda). Los guantes deben ser descartados y sustituidos si existe alguna indicación de degradación o perforación química.
Protección de la piel y del cuerpo (EN 14605)	:	Equipos de protección personal incluyendo: guantes de protección apropiados, gafas de seguridad y otras prendas de protección incluyendo zapatos de seguridad apropiados.
Protección respiratoria (EN 143, 14387)	:	Cuando los riesgos respiratorios no puedan evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o con medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, considerar el uso de equipos de protección respiratoria certificados de acuerdo con los requisitos EU (89/656/CEE, (EU) 2016/425) , o equivalente, con el tipo de filtro: A-P

Las recomendaciones sobre el Equipo de Protección Individual (EPI) proporcionadas anteriormente se han hecho de buena fe y se basan en las condiciones típicas de uso esperadas. La selección de los EPI siempre debe completarse con una evaluación de riesgos adecuada y de acuerdo con un programa de gestión de EPI.

Controles de exposición medioambiental

Recomendaciones generales	:	Considere la disposición de sistema de contención alrededor de los recipientes del almacenaje.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	líquido
Color	:	amarillo claro
Olor	:	similar a una amina
Punto de inflamación	:	> 93.3 °C Método: ASTM D 93, (Sistema de) Copa Cerrada tipo Pensky-Martens
pH	:	11, 1 % Método: ASTM E 70

Características de las partículas		
Valoración	:	no aplicable
Tamaño de partícula	:	no aplicable
Distribución granulométrica	:	no aplicable
Exposición al polvo	:	no aplicable
Área superficial específica	:	no aplicable
Carga superficial /potencial zeta	:	no aplicable
Forma	:	no aplicable
Cristalinidad	:	no aplicable
Tratamiento de superficies /Recubrimientos	:	no aplicable
Umbral olfativo	:	Sin datos disponibles
Punto de fusión/ punto de congelación	:	PUNTO DE CONGELACIÓN: -11 °C, ASTM D-1177
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición	:	100 °C
Tasa de evaporación	:	Sin datos disponibles
Inflamabilidad	:	Sin datos disponibles
Límite de explosión, superior	:	Sin datos disponibles
Límite de explosión, inferior	:	Sin datos disponibles
Presión de vapor	:	similar al agua
Densidad relativa del vapor	:	Sin datos disponibles
Densidad y/o densidad relativa	:	0.99 (15.6 °C) ASTM D-1298
Solubilidad(es)		
Solubilidad en agua	:	totalmente soluble
Solubilidad en otros disolventes	:	Sin datos disponibles
Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico)	:	Sin datos disponibles
Temperatura de auto-inflamación	:	Sin datos disponibles
Descomposición térmica	:	Sin datos disponibles
Viscosidad		
Viscosidad, dinámica	:	7 mPa.s (21.1 °C) Método: ASTM D 2983
Viscosidad, cinemática	:	Sin datos disponibles

Propiedades explosivas	:	Sin datos disponibles
Propiedades comburentes	:	Sin datos disponibles

9.2 Información adicional

Sin datos disponibles

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

10.2 Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones peligrosas	:	No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse	:	Temperaturas extremas.

10.5 Materiales incompatibles

Materias que deben evitarse	:	El contacto con ácidos fuertes (por ej. sulfúrico, fosfórico, nítrico, clorhídrico, crómico, sulfónico) puede generar calor, salpicaduras o ebullición, y vapores tóxicos. El contacto con oxidantes fuertes (por ej. cloro, peróxidos, cromatos, ácido nítrico, perclorato, oxígeno concentrado, permanganatos) puede generar calor, fuego, explosiones y/o vapores tóxicos. Evitar el contacto con SO2 o con productos bisulfito ácidos, los cuales pueden reaccionar para formar una neblina visible de partículas de sal de amina. Ciertas aminas, al contacto con ácido nitroso, nitritos orgánicos e inorgánicos o atmósferas con alta concentración de ácido nitroso, pueden producir N-nitrosaminas, muchas de las cuales son cancerígenas en animales de laboratorio.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de descomposición peligrosos	:	Dependiendo de las propiedades de combustión, los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: Óxidos de carbono Óxidos de nitrógeno (NOx)

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Información sobre posibles vías de exposición	:	Inhalación, Contacto con los ojos, Contacto con la piel

Toxicidad

Producto

Toxicidad oral aguda	:	Estimación de la toxicidad aguda : > 2,000 mg/kg
Toxicidad aguda por inhalación	:	Estimación de la toxicidad aguda : 14.4 mg/l Tiempo de exposición: 4 h Prueba de atmosfera: vapor
Toxicidad cutánea aguda	:	Estimación de la toxicidad aguda : > 2,000 mg/kg
Corrosión o irritación cutáneas	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Lesiones o irritación ocular graves	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Carcinogenicidad	:	No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.
Efectos reproductivos	:	Ninguna toxicidad para la reproducción
Mutagenicidad en células germinales	:	No contiene ningún ingrediente listado como mutágeno
Teratogenicidad	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Toxicida par aspiración	:	Ninguna clasificación de toxicidad por aspiración

Componentes

Toxicidad oral aguda	:	Dietiletanolamina DL50 Rata: 1,300 mg/kg Morfolina DL50 Rata: 1,600 mg/kg

Componentes

Toxicidad aguda por inhalación	:	Dietiletanolamina CL50 Rata: 4.6 mg/l Tiempo de exposición: 4 h Prueba de atmosfera: vapor

Componentes

Toxicidad cutánea aguda	:	Dietiletanolamina DL50 Conejo: 1,100 mg/kg Morfolina DL50 Conejo: 500 mg/kg

Efectos potenciales para la Salud

Ojos	:	Provoca lesiones oculares graves.
Piel	:	Provoca quemaduras severas de la piel.
Ingestión	:	Provoca quemaduras del tracto digestivo.
Inhalación	:	Puede provocar una irritación en el tracto respiratorio. Nocivo si es inhalado. Puede provocar una irritación de la nariz, de la garganta y de los pulmones.
Exposición Crónica	:	No son conocidos ni esperados daños para la salud en condiciones normales de uso.

Experiencia con exposición de seres humanos

Contacto con los ojos	:	Rojez, Dolor, Corrosión
Contacto con la piel	:	Rojez, Dolor, Corrosión
Ingestión	:	Corrosión, Dolor abdominal
Inhalación	:	Irritación respiratoria, Tos

11.2 Información relativa a otros peligros

Otros datos	:	Sin datos disponibles

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

Producto

Efectos Ambientales	:	Este producto no tiene efectos ecotoxicologicos conocidos.
Toxicidad para los peces	:	Sin datos disponibles
Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos.	:	48 h CL50 Pulga de agua (Ceriodaphnia dubia): 246 mg/l Sustancía test: Producto 48 h CE50 Pulga de agua (Ceriodaphnia dubia): 232 mg/l Sustancía test: Producto 48 h NOEC Pulga de agua (Ceriodaphnia dubia): 130 mg/l Sustancía test: Producto
Toxicidad para las algas	:	Sin datos disponibles

Componentes

Toxicidad para los peces : Morfolina
96 h CE50: 28 mg/l

Componentes

Toxicidad para las algas : Dietiletanolamina
72 h CE50: 44 mg/l

12.2 Persistencia y degradabilidad

Producto

Biodegradabilidad : Se espera que la parte orgánica de este preparado sea rápidamente biodegradable.
Resultado: Fácilmente biodegradable.

Componentes

Biodegradabilidad : Dietiletanolamina
Resultado: Fácilmente biodegradable.

Morfolina
Resultado: Fácilmente biodegradable.

12.3 Potencial de bioacumulación

Producto

Bioacumulación : Se espera que este preparado o material no genere bioacumulación.

Componentes

Bioacumulación : Dietiletanolamina
La bioacumulación es improbable.

12.4 Movilidad en el suelo

Producto

Esta sustancia es soluble y se espera que permanezca principalmente en el agua.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Producto

Valoración : Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0.1% o superiores.

12.6 Propiedades de alteración endocrina

La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

12.7 Otros efectos adversos

No se esperan efectos adversos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

Elimínese de acuerdo a las Directivas Europeas sobre residuos y residuos peligrosos.Los códigos de Residuo deben ser asignados por el usuario, si es posible de acuerdo con las autoridades de eliminación de residuos.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto	:	Donde sea posible, es preferible el reciclaje en vez de la deposición o incineración. Si no se puede reciclar, elimínese conforme a la normativa local. Eliminación de los residuos en plantas autorizadas de eliminación de residuos.
Envases contaminados	:	Eliminar como producto no usado. Los contenedores vacíos deben ser llevados a un lugar autorizado de gestión de residuos, para el reciclado o eliminación. No reutilizar los recipientes vacíos.
Guia para la selección del código de residuo	:	Residuos orgánicos que contienen sustancias peligrosas. Si este producto se utiliza en algún proceso posterior, el usuario final debe redefinir y asignar el código mas apropiado del Catálogo Europeo de Residuos. Es responsabilidad del productor de residuos determinar las propiedades de toxicidad y físicas del material generado, para determinar la correcta identificación del residuo y los métodos de eliminación en cumplimiento con la normativa aplicable Europea (Directiva de la UE 2008/98/CE) y local.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

El transportista/consignatario/remitente es responsable de garantizar que el embalaje, etiquetado y el marcado es el adecuado para el modo de transporte seleccionado.

Transporte por carretera (ADR/ADN/RID)

14.1 Número ONU o número ID:	UN 2735
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	AMINAS, LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. (Morfolina, Dietiletanolamina)
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	8
14.4 Grupo de embalaje:	II
14.5 Peligros para el medio ambiente:	No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable

Transporte aéreo (IATA)

14.1 Número ONU o número ID:	UN 2735
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	AMINAS, LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. (Dietiletanolamina, Morfolina)
14.3 Clase(s) de peligro para el	8

transporte:	
14.4 Grupo de embalaje:	II
14.5 Peligros para el medio ambiente:	No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable

Transporte marítimo (IMDG/IMO)

14.1 Número ONU o número ID:	UN 2735
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	AMINAS, LÍQUIDAS, CORROSIVAS, N.E.P. (Dietiletanolamina, Morfolina)
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	8
14.4 Grupo de embalaje:	II
14.5 Peligros para el medio ambiente:	No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable
14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI:	No aplicable

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla:

Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.	:	No aplicable
REACH - Lista de sustancias candidatas que suscitan especial preocupación para su Autorización (artículo 59).	:	No aplicable

REGULACIONES INTERNACIONALES

KOSHER
Este producto ha sido certificado como KOSHER/PAREVE por el CONSEJO RABINICO DE CHICAGO (cRc - CHICAGO RABBINICAL COUNCIL) para su uso durante todo el año, INCLUYENDO EL TIEMPO PASCUAL.

LEYES INTERNACIONALES DE CONTROL QUÍMICO

CANADÁ
La(s) sustancia(s) contenidas en este preparado están incluidas o están exentas de la Domestic Substance List (DSL).

Inventario TSCA de Estados Unidos
Los ingredientes químicos de este producto figuran en el punto 8(b) del inventario TSCA (Inventory List) (49 CFR 710) o son vendidas comercialmente bajo la excepción de polímeros (40 CFR 723.250).

LEGISLACIÓN NACIONAL ALEMANA

Clase de contaminante del agua (Alemania)	:	WGK 1 Clasificación de acuerdo al AwSV, Anexo 1

15.2 Evaluación de la seguridad química:

Se ha realizado una Evaluación de Seguridad Química para algunas de las sustancias de esta mezcla.

SECCIÓN 16: Otra información

Procedimiento utilizado para deducir la clasificación según:

REGLAMENTO (CE) No 1272/2008

Clasificación	Justificación
Toxicidad aguda 4, H332	Método de cálculo
Corrosión cutáneas 1B, H314	Método de cálculo
Lesiones oculares graves 1, H318	Método de cálculo
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única 3, H335	Método de cálculo

Texto completo de las Declaraciones-H

H226	Líquidos y vapores inflamables.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H312	Nocivo en contacto con la piel.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H331	Tóxico en caso de inhalación.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.

Texto completo de otras abreviaturas

ADN - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores; ADR - Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera; AIIC - Inventario de productos químicos industriales de Australia; ASTM - Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales; bw - Peso corporal; CLP - Reglamentación sobre clasificación, etiquetado y envasado; Reglamento (EC) No 1272/2008; CMR - Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción; DIN - Norma del Instituto Alemán para la Normalización; DSL - Lista Nacional de Sustancias (Canadá); ECHA - Agencia Europea de Sustancias Químicas; EC-Number - Número de la Comunidad Europea; ECx - Concentración asociada con respuesta x%; ELx - Tasa de carga asociada con respuesta x%; EmS - Procedimiento de emergencia; ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas (Japón); ErCx - Concentración asociada con respuesta de tasa de crecimiento x%; GHS - Sistema Globalmente Armonizado; GLP - Buena práctica de laboratorio; IARC - Agencia Internacional para la investigación del cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código internacional para la construcción y equipamiento de Embarcaciones que transportan químicos peligros a granel; IC50 - Concentración inhibitoria máxima media; ICAO - Organización Internacional de Aviación Civil; IECSC - Inventario de Sustancias Químicas en China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas; IMO - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de Seguridad e Higiene Industrial (Japón); ISO - Organización Internacional para la Normalización; KECI - Inventario de Químicos Existentes de Corea; LC50 - Concentración letal para 50% de una población de prueba; LD50 - Dosis letal para 50% de una población de prueba (Dosis letal mediana); MARPOL - Convenio Internacional para prevenir la Contaminación en el mar por los buques; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; NO(A)EC - Concentración de efecto (adverso) no observable; NO(A)EL - Nivel de efecto (adverso) no observable; NOELR - Tasa de carga de efecto no observable; NZIoC - Inventario de Químicos de Nueva Zelanda; OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; OPPTS - Oficina para la Seguridad Química y Prevención de Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario Filipino de Químicos y Sustancias Químicas; (Q)SAR - Relación estructura-actividad (cuantitativa); REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con respecto

al registro, evaluación autorización y restricción de químicos; RID - reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril; SADT - Temperatura de descomposición autoacelerada; SDS - Ficha de datos de seguridad; SVHC - sustancia altamente preocupante; TCSI - Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán; TECI - Inventario de productos químicos existentes de Tailandia; TRGS - Regla técnica para sustancias peligrosas; TSCA - Ley para el Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Naciones Unidas; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo

Otros datos

Fuentes de los principales datos utilizados para elaborar la ficha	:	Monografías de IARC en la evaluación del riesgo carcinógeno de productos químicos al hombre, Ginebra: Organización Mundial de la Salud, Agencia Internacional para la Investigación sobre Cáncer. Principales fuentes y referencias escritas que hayan podido emplearse en conjunto con la consideración del dictamen pericial al redactar esta ficha de datos de seguridad: Normas/directivas europeas (se incluyen (EC) N.º 1907/2006, (EC) N.º 1272/2008), datos del proveedor, Internet, ESIS, IUCLID, ERIcards, datos regulatorios europeos no oficiales y otras fuentes de datos.
Preparado por	:	Regulatory Affairs

Los números mencionados en la Hoja de Datos de Seguridad están dados en el formato: 1,000,000 = 1 millón y 1,000 = 1 millar. 0.1 = una décima , y 0.001 = una milésima.

INFORMACIÓN REVISADA: Los cambios importantes introducidos en las normativas o la información sanitaria como parte de esta revisión se indican mediante una barra en el margen izquierdo de la Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS).

La información proporcionada en esta Ficha de Datos de Seguridad, es la más correcta de que disponemos a la fecha de su publicación. La información suministrada, está concebida solamente como una guía para la seguridad en el manejo, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y descarga, y no debe ser considerada como una garantía o especificación de calidad. La información se refiere únicamente al material especificado, y no puede ser válida para dicho material, usado en combinación con otros materiales o en cualquier proceso, a menos que sea indicado en el texto.

Anexo: Escenarios de exposición

Escenario de exposición: Tratamiento de caldera Uso diario <1000kg

Life Cycle Stage	:	Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales	
Sector de uso	:	**SU23**	Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales

Escenario contribuyente que controla la exposición ambiental (para) (por) (durante) etc..:

Categoría de las descargas Ambientales	:	**ERC4**	Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos
Cantidad diaria por emplazamiento	:	1000 kg	
Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	:	ninguno(a)	

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC15**	Uso como reactivo de laboratorio
Duración de la exposición	:	60.00 min	
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior	
		Se requiere ventilación por extracción localizada con eficiencia del 90%	
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1	
Protección cutánea	:	Ver sección 8	
Protección respiratoria	:	Ver sección 8	

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC1**	Uso en procesos cerrados, exposición improbable
Duración de la exposición	:	60 min	
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior	
		No requiere ventilación por extracción localizada	
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1	
Protección cutánea	:	Ver sección 8	
Protección respiratoria	:	Ver sección 8	

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC8a**	Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas
Duración de la exposición	:	15 min	
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior	
		No requiere ventilación por extracción localizada	
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1	
Protección cutánea	:	Ver sección 8	
Protección respiratoria	:	Ver sección 8	

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC28** Mantenimiento manual (limpieza y reparación) de maquinaria
Duración de la exposición	:	240 min
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior
		No requiere ventilación por extracción localizada
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1
Protección cutánea	:	Ver sección 8
Protección respiratoria	:	Ver sección 8

2. FICHA DATOS DE SEGURIDAD FOSFATOS (NALCO 72215)

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto: **NALCO® 72215**
Tipo de sustancia Mezcla

UFI : YR3V-J5R4-C99S-YEJ5

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados:

Uso de la sustancia/mezcla : TRATAMIENTO PARA AGUAS DE CALDERA

Usos identificados : Tratamiento de caldera Uso diario <1000kg

Restricciones recomendadas del uso : Reservado para uso industrial y profesional.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:

Empresa : NALCO ESPAÑOLA S.L. (E)
Avda. Baix Llobregat, 3-5
08970 Sant Joan Despí, Barcelona
+34 93 475 8900
Si desea información de seguridad del producto contacte con msdseame@nalco.com

1.4 Teléfono de emergencia:

Teléfono de emergencia : +34 902848598
+32-(0)3-575-5555 Transeuropeo

Fecha de compilación/revisión: 28.06.2022
Número De Versión: 3.1

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Corrosivo para los metales, Categoría 1	H290
Corrosión cutáneas, Sub-categoría 1A	H314
Lesiones oculares graves, Categoría 1	H318

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Peligro

Indicación de peligro : H290 Puede ser corrosivo para los metales.
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos de prudencia : **Prevención:**

P280 Llevar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara/ los oídos.

Intervención:

P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.

P303 + P361 + P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua.

P304 + P340 + P310 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.

P305 + P351 + P338 + P310 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.

Eliminación:

P501 Eliminar el contenido/ el recipiente en una planta de eliminación de residuos autorizada.

Componentes peligrosos que deben figurar en el etiquetado:
Hidróxido de sodio

2.3 Otros peligros

Ninguna conocida.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas

Componentes peligrosos

Nombre químico	No. CAS No. CE REACH No.	Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)	Concentración [%]
Hidróxido de sodio	1310-73-2 215-185-5 01-2119457892-27	Corrosión cutáneas Categoría 1A; H314 Corrosivo para los metales Categoría 1; H290 Corrosión cutáneas Categoría 1A H314 >= 5 % Corrosión cutáneas Categoría 1B H314 2 - < 5 % Irritación cutáneas Categoría 2 H315 0.5 - < 2 % Irritación ocular Categoría 2 H319 0.5 - < 2 %	5 - < 10

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

En caso de inhalación	:	Llevar al aire libre. Tratar sintomáticamente. Consultar un médico si los síntomas aparecen.
En caso de contacto con la piel	:	Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos. Lavar la ropa antes de reutilizarla. Limpiar a fondo los zapatos antes de reutilizarlos. Consultar inmediatamente un médico.
En caso de contacto con los ojos	:	Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, al menos durante 15 minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Consultar inmediatamente un médico.
En caso de ingestión	:	Enjuaguar la boca con agua. No provocar el vómito. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Si está consciente, dar de beber 2 vasos de agua. Consultar inmediatamente un médico.
Protección de los socorristas	:	En caso de emergencia, evalúe el peligro antes de emprender una acción. No se ponga en riesgo de sufrir una lesión. En caso de duda, contacte con los servicios de emergencias.Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Consulte la sección 11 para obtener información más detallada sobre los efectos en la salud y sus síntomas.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento	:	Tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados	:	Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.
Medios de extinción no apropiados	:	Ninguna conocida.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros específicos en la lucha contra incendios	:	No es inflamable o combustible.

Productos de combustión peligrosos	:	No aplicable

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios	:	Utilícese equipo de protección individual.
Otros datos	:	Los restos del incendio y el agua de extinción contaminada deben eliminarse según las normas locales en vigor. En caso de incendio o de explosión, no respire los humos.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Consejos para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia	:	Asegúrese una ventilación apropiada. Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento. Evitar la inhalación, ingestión y el contacto con la piel y los ojos. Cuando los trabajadores estén expuestos a concentraciones por encima de los límites de exposición, deberán usar mascarillas apropiadas certificadas. Asegurar que la limpieza sea llevada a cabo únicamente por personal entrenado. Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.
Consejos para el personal de emergencia	:	Cuando se necesiten prendas especializadas para gestionar el vertido, atender a cualquier información recogida en la Sección 8 en relación con materiales adecuados y no adecuados.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente	:	No permitir el contacto con el suelo, la superficie o con las aguas subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza	:	Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo. Contener el derrame y recogerlo con material absorbente que no sea combustible (p. ej. arena, tierra, tierra de diatomeas, vermiculita) y depositarlo en un recipiente para su eliminación de acuerdo con la legislación local y nacional (ver sección 13). Elimine los restos con agua En grandes derrames, canalizar el material derramado o retenerlo para evitar que la fuga no alcanza el agua corriente.

6.4 Referencia a otras secciones

Consultar en la Sección 1 la información de contacto en caso de emergencia.
Equipo de protección individual, ver sección 8.
Consultar en la Sección 13 la información adicional relativa a tratamiento de residuos.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura : No ingerir. No respirar los vapores, aerosoles. Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa. Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación. Utilizar solamente con una buena ventilación.

Medidas de higiene : Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Quitar y lavar la ropa contaminada antes de reutilizar. Lavarse la cara, las manos y toda la piel expuesta, concienzudamente tras la manipulación. Proporcionar instalaciones adecuadas para el rápido enjuague o lavado de los ojos y cuerpo en caso de contacto o peligro de salpicaduras.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes : No almacenar conjuntamente con ácidos. Mantener fuera del alcance de los niños. Conservar únicamente en el recipiente original. Absorber el vertido para que no dañe otros materiales.

No almacenar conjuntamente con ácidos. Absorber el vertido para que no dañe otros materiales. Mantener fuera del alcance de los niños. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en recipientes adecuados y etiquetados.

Material apropiado : Los siguientes datos de compatibilidad se sugieren en base a información de productos similares y/o a la experiencia del sector: Acero inoxidable 304, Acero inoxidable 316L, Latón, HDPE (Polietileno de alta densidad), CPVC (rígido), EPDM, Resina fenólica epoxi, Kalrez, LLDPE, Neopreno, Nitrilo, Plexiglass, Polipropileno, Difluoruro de polivinilideno, PTFE, PVC, UHMWPE, Vitón®, La compatibilidad con materiales plásticos puede variar. Por lo tanto, recomendamos probar la compatibilidad antes de utilizar el producto.

Material inapropiado : Los siguientes datos de compatibilidad se sugieren en base a información de productos similares y/o a la experiencia del sector: Acero dulce, Nylon 11, Citrus

7.3 Usos específicos finales

Usos específicos : TRATAMIENTO PARA AGUAS DE CALDERA

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición profesional

Componentes	No. CAS	Tipo de valor (Forma de exposición)	Parámetros de control	Base
Hidróxido de sodio	1310-73-2	VLA-EC	2 mg/m3	ES VLA

DNEL

Hidróxido de sodio	:	Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: A largo plazo - efectos locales Valor: 1 mg/m3
		Uso final: Consumidores Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: A largo plazo - efectos locales Valor: 1 mg/m3

8.2 Controles de la exposición

Controles apropiados de ingeniería

Sistema eficaz de ventilación por extracción.
Mantener las concentraciones del aire por debajo de los estándares de exposición ocupacional.

Medidas de protección individual

Medidas de higiene : Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.Quitar y lavar la ropa contaminada antes de reutilizar.Lavarse la cara, las manos y toda la piel expuesta, concienzudamente tras la manipulación.Proporcionar instalaciones adecuadas para el rápido enjuague o lavado de los ojos y cuerpo en caso de contacto o peligro de salpicaduras.

Protección de los ojos / la cara (EN 166) : Gafas de seguridad con montura integral (goggles).
Pantalla facial

Protección de las manos (EN 374) : Protección preventiva para la piel recomendada
Guantes
Caucho nitrílo
goma butílica
Tiempo de penetración: 1 - 4 horas
Espesor mínimo para goma de butilo 0.7mm, para goma de nitrilo 0.2mm o equivalente (consultar al fabricante / distribuidor de guantes en caso de duda).
Los guantes deben ser descartados y sustituidos si existe alguna indicación de degradación o perforación química.

Protección de la piel y del cuerpo (EN 14605) : Equipos de protección personal incluyendo: guantes de protección apropiados, gafas de seguridad y otras prendas de protección incluyendo zapatos de seguridad apropiados.

Protección respiratoria (EN 143, 14387) : Cuando los riesgos respiratorios no puedan evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o con medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, considerar el uso de equipos de protección respiratoria certificados de acuerdo con los requisitos EU (89/656/CEE, (EU) 2016/425) , o equivalente, con el tipo de filtro: B-P

Las recomendaciones sobre el Equipo de Protección Individual (EPI) proporcionadas anteriormente se han hecho de buena fe y se basan en las condiciones típicas de uso esperadas. La selección de los EPI siempre debe completarse con una evaluación de riesgos adecuada y de acuerdo con un programa de gestión de EPI.

Controles de exposición medioambiental

Recomendaciones generales	:	Considere la disposición de sistema de contención alrededor de los recipientes del almacenaje.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	líquido
Color	:	Incoloro
Olor	:	inodoro
Punto de inflamación	:	no se inflama
pH	:	> 13, 100 %
Características de las partículas		
Valoración	:	no aplicable
Tamaño de partícula	:	no aplicable
Distribución granulométrica	:	no aplicable
Exposición al polvo	:	no aplicable
Área superficial específica	:	no aplicable
Carga superficial /potencial zeta	:	no aplicable
Forma	:	no aplicable
Cristalinidad	:	no aplicable
Tratamiento de superficies /Recubrimientos	:	no aplicable
Umbral olfativo	:	Sin datos disponibles
Punto de fusión/ punto de congelación	:	PUNTO DE CONGELACIÓN: -3 °C
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición	:	Sin datos disponibles
Tasa de evaporación	:	Sin datos disponibles
Inflamabilidad	:	Sin datos disponibles
Límite de explosión, superior	:	Sin datos disponibles
Límite de explosión, inferior	:	Sin datos disponibles
Presión de vapor	:	Sin datos disponibles
Densidad relativa del vapor	:	Sin datos disponibles
Densidad y/o densidad relativa	:	1.09 - 1.12
Solubilidad(es)		
Solubilidad en agua	:	totalmente soluble
Solubilidad en otros	:	Sin datos disponibles

disolventes

Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico)	:	Sin datos disponibles
Temperatura de auto-inflamación	:	Sin datos disponibles
Descomposición térmica	:	Sin datos disponibles
Viscosidad, dinámica	:	Sin datos disponibles
Viscosidad, cinemática	:	Sin datos disponibles
Propiedades explosivas	:	Sin datos disponibles
Propiedades comburentes	:	Sin datos disponibles

9.2 Información adicional

Sin datos disponibles

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

10.2 Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones peligrosas	:	No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse	:	Temperaturas extremas.

10.5 Materiales incompatibles

Materias que deben evitarse	:	Acero dulce Aluminio Ácidos fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de descomposición peligrosos	:	No aplicable

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Información sobre posibles vías de exposición	:	Inhalación, Contacto con los ojos, Contacto con la piel

Toxicidad

Producto

Toxicidad oral aguda	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Toxicidad aguda por inhalación	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Toxicidad cutánea aguda	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Corrosión o irritación cutáneas	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Lesiones o irritación ocular graves	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Carcinogenicidad	:	No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.
Efectos reproductivos	:	Ninguna toxicidad para la reproducción
Mutagenicidad en células germinales	:	No contiene ningún ingrediente listado como mutágeno
Teratogenicidad	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única	:	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Toxicida par aspiración	:	Ninguna clasificación de toxicidad por aspiración

Efectos potenciales para la Salud

Ojos	:	Provoca lesiones oculares graves.
Piel	:	Provoca quemaduras severas de la piel.
Ingestión	:	Provoca quemaduras del tracto digestivo.
Inhalación	:	Puede provocar una irritación de la nariz, de la garganta y de los pulmones.
Exposición Crónica	:	No son conocidos ni esperados daños para la salud en condiciones normales de uso.

Experiencia con exposición de seres humanos

Contacto con los ojos	:	Rojez, Dolor, Corrosión
Contacto con la piel	:	Rojez, Dolor, Corrosión
Ingestión	:	Corrosión, Dolor abdominal
Inhalación	:	Irritación respiratoria, Tos

11.2 Información relativa a otros peligros

Otros datos : Sin datos disponibles

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

Producto

Efectos Ambientales	:	Este producto no tiene efectos ecotoxicologicos conocidos.
Toxicidad para los peces	:	Sin datos disponibles
Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos.	:	Sin datos disponibles
Toxicidad para las algas	:	Sin datos disponibles

Componentes

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos.	:	Hidróxido de sodio 48 h CE50 Daphnia magna (Pulga de mar grande): 40 mg/l

12.2 Persistencia y degradabilidad

Producto

Biodegradabilidad	:	Más del 95 % de este producto son sustancias inorgánicas para las cuales un valor de biodegradabilidad no es aplicable.
Biodegradación Valoración	:	Más del 95 % de este producto son sustancias inorgánicas para las cuales un valor de biodegradabilidad no es aplicable.

Componentes

Biodegradabilidad	:	Hidróxido de sodio Resultado: No aplicable - inorgánico

12.3 Potencial de bioacumulación

Producto

Bioacumulación	:	Se espera que este preparado o material no genere bioacumulación.

Componentes

Bioacumulación	:	Hidróxido de sodio El estudio es científicamente injustificado

12.4 Movilidad en el suelo

Producto

Esta sustancia es soluble y se espera que permanezca principalmente en el agua.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Producto

Valoración	:	Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0.1% o superiores.

12.6 Propiedades de alteración endocrina

La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

12.7 Otros efectos adversos

No se esperan efectos adversos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

Elimínese de acuerdo a las Directivas Europeas sobre residuos y residuos peligrosos.Los códigos de Residuo deben ser asignados por el usuario, si es posible de acuerdo con las autoridades de eliminación de residuos.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto	:	Donde sea posible, es preferible el reciclaje en vez de la deposición o incineración. Si no se puede reciclar, elimínese conforme a la normativa local. Eliminación de los residuos en plantas autorizadas de eliminación de residuos.
Envases contaminados	:	Eliminar como producto no usado. Los contenedores vacíos deben ser llevados a un lugar autorizado de gestión de residuos, para el reciclado o eliminación. No reutilizar los recipientes vacíos.
Guia para la selección del código de residuo	:	Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas. Si este producto se utiliza en algún proceso posterior, el usuario final debe redefinir y asignar el código mas apropiado del Catálogo Europeo de Residuos. Es responsabilidad del productor de residuos determinar las propiedades de toxicidad y físicas del material generado, para determinar la correcta identificación del residuo y los métodos de eliminación en cumplimiento con la normativa aplicable Europea (Directiva de la UE 2008/98/CE) y local.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

El transportista/consignatario/remitente es responsable de garantizar que el embalaje, etiquetado y el marcado es el adecuado para el modo de transporte seleccionado.

Transporte por carretera (ADR/ADN/RID)

14.1 Número ONU o número ID:	UN 1824
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	HIDRÓXIDO SÓDICO, SOLUCIÓN
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	8
14.4 Grupo de embalaje:	II
14.5 Peligros para el medio ambiente:	No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable

Transporte aéreo (IATA)

14.1 Número ONU o número ID:	UN 1824
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	HIDRÓXIDO SÓDICO, SOLUCIÓN
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	8
14.4 Grupo de embalaje:	II
14.5 Peligros para el medio ambiente:	No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable

Transporte marítimo (IMDG/IMO)

14.1 Número ONU o número ID:	UN 1824
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	HIDRÓXIDO SÓDICO, SOLUCIÓN
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	8
14.4 Grupo de embalaje:	II
14.5 Peligros para el medio ambiente:	No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable
14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI:	No aplicable

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla:

Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.	:	No aplicable
REACH - Lista de sustancias candidatas que suscitan	:	No aplicable

especial preocupación para
su Autorización (artículo 59).

REGULACIONES INTERNACIONALES

KOSHER
Este producto ha sido certificado como KOSHER/PAREVE por el CHICAGO RABBINICAL COUNCIL para su uso durante todo el año, EXCEPTO PARA TIEMPO PASCUAL.

LEYES INTERNACIONALES DE CONTROL QUÍMICO

Inventario TSCA de Estados Unidos
Este producto no ha sido evaluado por TSCA y podria contener sustancias que no se encuentren en la lista del Inventario TSCA 8(b). Este producto puede ser usado bajo la excepción TSCA 5(h)(3) para investigación si cumple con todos los requisitos.

LEGISLACIÓN NACIONAL ALEMANA

Clase de contaminante del agua (Alemania)	:	WGK 1 Clasificación de acuerdo al AwSV, Anexo 1

15.2 Evaluación de la seguridad química:

Se ha realizado una Evaluación de Seguridad Química para algunas de las sustancias de esta mezcla.

SECCIÓN 16: Otra información

Procedimiento utilizado para deducir la clasificación según:
REGLAMENTO (CE) No 1272/2008

Clasificación	Justificación
Corrosivo para los metales 1, H290	Método de cálculo
Corrosión cutáneas 1A, H314	Método de cálculo
Lesiones oculares graves 1, H318	Método de cálculo

Texto completo de las Declaraciones-H

H290	Puede ser corrosivo para los metales.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Texto completo de otras abreviaturas

ADN - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores; ADR - Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera; AIIC - Inventario de productos químicos industriales de Australia; ASTM - Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales; bw - Peso corporal; CLP - Reglamentación sobre clasificación, etiquetado y envasado; Reglamento (EC) No 1272/2008; CMR - Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción; DIN - Norma del Instituto Alemán para la Normalización; DSL - Lista Nacional de Sustancias (Canadá); ECHA - Agencia Europea de Sustancias Químicas; EC-Number - Número de la Comunidad Europea; ECx - Concentración asociada con respuesta x%; ELx - Tasa de carga asociada con respuesta x%; EmS - Procedimiento de emergencia; ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas (Japón); ErCx - Concentración asociada con respuesta de tasa de crecimiento x%; GHS - Sistema Globalmente Armonizado; GLP - Buena práctica de laboratorio; IARC - Agencia Internacional para la investigación del cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código internacional para la construcción y equipamiento de Embarcaciones que transportan químicos peligros a granel; IC50 - Concentración inhibitoria máxima media; ICAO - Organización Internacional de Aviación Civil; IECSC - Inventario de Sustancias Químicas en China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas; IMO - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de Seguridad e Higiene Industrial

(Japón); ISO - Organización Internacional para la Normalización; KECI - Inventario de Químicos Existentes de Corea; LC50 - Concentración letal para 50% de una población de prueba; LD50 - Dosis letal para 50% de una población de prueba (Dosis letal mediana); MARPOL - Convenio Internacional para prevenir la Contaminación en el mar por los buques; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; NO(A)EC - Concentración de efecto (adverso) no observable; NO(A)EL - Nivel de efecto (adverso) no observable; NOELR - Tasa de carga de efecto no observable; NZIoC - Inventario de Químicos de Nueva Zelanda; OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; OPPTS - Oficina para la Seguridad Química y Prevención de Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario Filipino de Químicos y Sustancias Químicas; (Q)SAR - Relación estructura-actividad (cuantitativa); REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con respecto al registro, evaluación autorización y restricción de químicos; RID - reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril; SADT - Temperatura de descomposición autoacelerada; SDS - Ficha de datos de seguridad; SVHC - sustancia altamente preocupante; TCSI - Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán; TECI - Inventario de productos químicos existentes de Tailandia; TRGS - Regla técnica para sustancias peligrosas; TSCA - Ley para el Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Naciones Unidas; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo

Otros datos

Fuentes de los principales datos utilizados para elaborar la ficha	:	Monografías de IARC en la evaluación del riesgo carcinógeno de productos químicos al hombre, Ginebra: Organización Mundial de la Salud, Agencia Internacional para la Investigación sobre Cáncer. Principales fuentes y referencias escritas que hayan podido emplearse en conjunto con la consideración del dictamen pericial al redactar esta ficha de datos de seguridad: Normas/directivas europeas (se incluyen (EC) N.º 1907/2006, (EC) N.º 1272/2008), datos del proveedor, Internet, ESIS, IUCLID, ERIcards, datos regulatorios europeos no oficiales y otras fuentes de datos.
Preparado por	:	Regulatory Affairs

Los números mencionados en la Hoja de Datos de Seguridad están dados en el formato: 1,000,000 = 1 millón y 1,000 = 1 millar. 0.1 = una décima , y 0.001 = una milésima.

INFORMACIÓN REVISADA: Los cambios importantes introducidos en las normativas o la información sanitaria como parte de esta revisión se indican mediante una barra en el margen izquierdo de la Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS).

La información proporcionada en esta Ficha de Datos de Seguridad, es la más correcta de que disponemos a la fecha de su publicación. La información suministrada, está concebida solamente como una guía para la seguridad en el manejo, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y descarga, y no debe ser considerada como una garantía o especificación de calidad. La información se refiere únicamente al material especificado, y no puede ser válida para dicho material, usado en combinación con otros materiales o en cualquier proceso, a menos que sea indicado en el texto.

Anexo: Escenarios de exposición

Escenario de exposición: Tratamiento de caldera Uso diario <1000kg

Life Cycle Stage	:	Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales	
Sector de uso	:	**SU23**	Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales

Escenario contribuyente que controla la exposición ambiental (para) (por) (durante) etc..:

Categoría de las descargas Ambientales	:	**ERC4**	Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos
Cantidad diaria por emplazamiento	:	1000 kg	
Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	:	ninguno(a)	

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC15**	Uso como reactivo de laboratorio
Duración de la exposición	:	60.00 min	
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior	
		Se requiere ventilación por extracción localizada con eficiencia del 90%	
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1	
Protección cutánea	:	Ver sección 8	
Protección respiratoria	:	Ver sección 8	

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC1**	Uso en procesos cerrados, exposición improbable
Duración de la exposición	:	60 min	
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior	
		No requiere ventilación por extracción localizada	
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1	
Protección cutánea	:	Ver sección 8	
Protección respiratoria	:	Ver sección 8	

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC8a**	Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas
Duración de la exposición	:	15 min	
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior	
		No requiere ventilación por extracción localizada	

Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1
Protección cutánea	:	Ver sección 8
Protección respiratoria	:	Ver sección 8

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC28** Mantenimiento manual (limpieza y reparación) de maquinaria
Duración de la exposición	:	240 min
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior
		No requiere ventilación por extracción localizada
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1
Protección cutánea	:	Ver sección 8
Protección respiratoria	:	Ver sección 8

3. FICHA DATOS DE SEGURIDAD SECUESTRANTE DE OXÍGENO (SUR-GARD 1700)

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto: **SUR-GARD™ 1700**
Tipo de sustancia Mezcla

UFI : 4TYU-85YV-9990-JQR6

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados:

Uso de la sustancia/mezcla : SECUESTRANTE DE OXÍGENO

Usos identificados : Tratamiento de caldera Uso diario <1000kg

Restricciones recomendadas del uso : Reservado para uso industrial y profesional.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:

Empresa : NALCO ESPAÑOLA S.L. (E)
Avda. Baix Llobregat, 3-5
08970 Sant Joan Despí, Barcelona
+34 93 475 8900
Si desea información de seguridad del producto contacte con msdseame@nalco.com

1.4 Teléfono de emergencia:

Teléfono de emergencia : +34 902848598
+32-(0)3-575-5555 Transeuropeo

Fecha de compilación/revisión: 18.01.2022
Número De Versión: 1.5

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Irritación cutáneas, Categoría 2	H315
Irritación ocular, Categoría 2	H319
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, Categoría 3Sistema respiratorio	H335

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Atención

Indicación de peligro : H315 Provoca irritación cutánea.

	H319	Provoca irritación ocular grave.
	H335	Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos de prudencia :

Prevención:

P261	Evitar respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol.
P280	Llevar guantes/equipo de protección para los ojos/ la cara.

Intervención:

P302 + P352	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua.
P304 + P340 + P312	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico si la persona se encuentra mal.
P305 + P351 + P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

Almacenamiento:

P403 + P233	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

Componentes peligrosos que deben figurar en el etiquetado:
Dietiletanolamina

2.3 Otros peligros

Ninguna conocida.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas

Componentes peligrosos

Nombre químico	No. CAS No. CE REACH No.	Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)	Concentración [%]
Dietiletanolamina	100-37-8 202-845-2 01-2119488937-14	Líquidos inflamables Categoría 3; H226 Toxicidad aguda Categoría 4; H302 Toxicidad aguda Categoría 3; H331 Toxicidad aguda Categoría 4; H312 Corrosión cutáneas Categoría 1B; H314 Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única Categoría 3; H335 Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única Categoría 3 H335 >= 5 %	5 - < 10

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

En caso de inhalación	:	Llevar al aire libre. Tratar sintomáticamente. Consultar un médico si los síntomas aparecen.
En caso de contacto con la piel	:	Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos. Utilícese un jabón neutro, si está disponible. Consultar un médico si aparece y persiste una irritación.
En caso de contacto con los ojos	:	Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, al menos durante 15 minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Consultar un médico.
En caso de ingestión	:	Enjuáguese la boca. Consultar un médico si los síntomas aparecen.
Protección de los socorristas	:	En caso de emergencia, evalúe el peligro antes de emprender una acción. No se ponga en riesgo de sufrir una lesión. En caso de duda, contacte con los servicios de emergencias.Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Consulte la sección 11 para obtener información más detallada sobre los efectos en la salud y sus síntomas.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento	:	Tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados	:	Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.
Medios de extinción no apropiados	:	Ninguna conocida.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros específicos en la lucha contra incendios	:	No es inflamable o combustible.
Productos de combustión peligrosos	:	Dependiendo de las propiedades de combustión, los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: Óxidos de carbono Óxidos de nitrógeno (NOx)

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios	:	Utilícese equipo de protección individual.
Otros datos	:	Los restos del incendio y el agua de extinción contaminada deben eliminarse según las normas locales en vigor. En caso de incendio o de explosión, no respire los humos.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Consejos para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia	:	Asegurar que la limpieza sea llevada a cabo únicamente por personal entrenado. Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.
Consejos para el personal de emergencia	:	Cuando se necesiten prendas especializadas para gestionar el vertido, atender a cualquier información recogida en la Sección 8 en relación con materiales adecuados y no adecuados.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente	:	No permitir el contacto con el suelo, la superficie o con las aguas subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza	:	Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo. Contener el derrame y recogerlo con material absorbente que no sea combustible (p. ej. arena, tierra, tierra de diatomeas, vermiculita) y depositarlo en un recipiente para su eliminación de acuerdo con la legislación local y nacional (ver sección 13). Elimine los restos con agua En grandes derrames, canalizar el material derramado o retenerlo para evitar que la fuga no alcanza el agua corriente.

6.4 Referencia a otras secciones

Consultar en la Sección 1 la información de contacto en caso de emergencia.
Equipo de protección individual, ver sección 8.
Consultar en la Sección 13 la información adicional relativa a tratamiento de residuos.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura	:	Evítese el contacto con los ojos y la piel. No respirar los vapores, aerosoles. Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación. Utilizar solamente con una buena ventilación.
Medidas de higiene	:	Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Quitar y lavar la ropa contaminada antes de reutilizar. Lavarse la cara, las manos y toda la piel expuesta, concienzudamente tras la

manipulación.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes	:	Mantener fuera del alcance de los niños. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en recipientes adecuados y etiquetados.
Temperatura de almacenamiento	:	0 °C a 65 °C
Material apropiado	:	Los siguientes datos de compatibilidad se sugieren en base a información de productos similares y/o a la experiencia del sector: Acero inoxidable 304, Acero inoxidable 316L, Perfluoroelastómero, EPDM, HDPE (Polietileno de alta densidad), Alfax, Polietileno, Polipropileno, Poliuretano, Cobre, Hastelloy C-276 (aleación de níquel, hierro y molibdeno), Latón
Material inapropiado	:	Los siguientes datos de compatibilidad se sugieren en base a información de productos similares y/o a la experiencia del sector: Buna-N, Etileno- propileno, Goma de polietileno clorosulfonado, Neopreno, Plexiglass, PVC, Goma, PTFE, Fluoroelastómero, Aluminio, Acero suave

7.3 Usos específicos finales

Usos específicos	:	SECUESTRANTE DE OXÍGENO

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición profesional

Componentes	No. CAS	Tipo de valor (Forma de exposición)	Parámetros de control	Base
Dietiletanolamina	100-37-8	VLA-ED	2 ppm 9.7 mg/m3	ES VLA
Otros datos	vía dérmica	Vía dérmica		

DNEL

Dietiletanolamina	:	Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Cutáneo Efectos potenciales sobre la salud: a largo plazo - sistémica 1 mg/kg
		Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: a largo plazo - sistémica Valor: 7.34 mg/m3
		Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: a largo plazo - local Valor: 1.07 mg/m3

PNEC

Dietiletanolamina	:	Agua dulce Valor: 0.044 mg/l
		Agua de mar Valor: 0.0044 mg/l
		Precaución: NO trate de hacer una verificación; la descomposición puede ser violenta. Valor: 4.4 mg/l
		STP Valor: 10 mg/l
		Sedimento de agua dulce Valor: 0.475 mg/kg
		Sedimento marino Valor: 0.0475 mg/kg
		Suelo Valor: 0.069 mg/kg

8.2 Controles de la exposición

Controles apropiados de ingeniería

Una ventilación usual debería ser suficiente para controlar la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados.

Medidas de protección individual

Medidas de higiene : Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.Quitar y lavar la ropa contaminada antes de reutilizar.Lavarse la cara, las manos y toda la piel expuesta, concienzudamente tras la manipulación.

Protección de los ojos / la cara (EN 166) : Gafas de seguridad con protección lateral

Protección de las manos (EN 374) : Protección preventiva para la piel recomendada
Guantes
Caucho nitrílo
goma butílica
Tiempo de penetración: 1 - 4 horas
Espesor mínimo para goma de butilo 0.3mm, para goma de nitrilo 0.2mm o equivalente (consultar al fabricante / distribuidor de guantes en caso de duda).
Los guantes deben ser descartados y sustituidos si existe alguna indicación de degradación o perforación química.

Protección de la piel y del cuerpo (EN 14605) : Usar indumentaria de protección adecuada.

Protección respiratoria (EN 143, 14387) : Cuando los riesgos respiratorios no puedan evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o con medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, considerar el uso de equipos de protección respiratoria certificados de acuerdo con los requisitos EU (89/656/CEE, (EU) 2016/425) , o equivalente, con el tipo de filtro: A-P

Las recomendaciones sobre el Equipo de Protección Individual (EPI) proporcionadas anteriormente se han hecho de buena fe y se basan en las condiciones típicas de uso esperadas. La selección de los EPI siempre debe completarse con una evaluación de riesgos adecuada y de acuerdo con un programa de gestión de EPI.

Controles de exposición medioambiental

Recomendaciones generales : Considere la disposición de sistema de contención alrededor de los recipientes del almacenaje.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	:	líquido
Color	:	marrón
Olor	:	suave
Punto de inflamación	:	no se inflama
pH	:	8.8 - 9.2, 100 % (25 °C)Método: ASTM E 70
Características de las partículas		
Valoración	:	no aplicable
Tamaño de partícula	:	no aplicable
Distribución granulométrica	:	no aplicable
Exposición al polvo	:	no aplicable
Área superficial específica	:	no aplicable
Carga superficial /potencial zeta	:	no aplicable
Forma	:	no aplicable
Cristalinidad	:	no aplicable
Tratamiento de superficies /Recubrimientos	:	no aplicable
Umbral olfativo	:	Sin datos disponibles
Punto de fusión/ punto de congelación	:	-3 °C, ASTM D-1177
Punto de ebullición, punto inicial de ebullición y rango de ebullición	:	100 °C
Tasa de evaporación	:	1.5 (Acetato de butilo = 1)
Inflamabilidad	:	Sin datos disponibles
Límite de explosión, superior	:	Sin datos disponibles
Límite de explosión, inferior	:	Sin datos disponibles

Presión de vapor	:	24 mm Hg (25 °C)
Densidad relativa del vapor	:	Sin datos disponibles
Densidad y/o densidad relativa	:	1.038 - 1.052 (25 °C)
Densidad	:	1.04 g/cm3
Solubilidad(es)		
Solubilidad en agua	:	totalmente soluble
Solubilidad en otros disolventes	:	Sin datos disponibles
Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico)	:	Sin datos disponibles
Temperatura de auto-inflamación	:	Sin datos disponibles
Descomposición térmica	:	Sin datos disponibles
Viscosidad		
Viscosidad, dinámica	:	4 mPa.s (25 °C) Método: ASTM D 2983
Viscosidad, cinemática	:	Sin datos disponibles
Propiedades explosivas	:	Sin datos disponibles
Propiedades comburentes	:	Sin datos disponibles

9.2 Información adicional

Sin datos disponibles

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

10.2 Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones peligrosas	:	No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse	:	Temperaturas extremas.

10.5 Materiales incompatibles

Materias que deben evitarse	:	El contacto con oxidantes fuertes (por ej. cloro, peróxidos, cromatos, ácido nítrico, perclorato, oxígeno concentrado, permanganatos) puede generar calor, fuego, explosiones y/o vapores tóxicos.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de descomposición peligrosos	:	Dependiendo de las propiedades de combustión, los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: Óxidos de carbono Óxidos de nitrógeno (NOx)

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Información sobre posibles vías de exposición	:	Inhalación, Contacto con los ojos, Contacto con la piel

Toxicidad

Producto

Toxicidad oral aguda	:	Estimación de la toxicidad aguda : > 2,000 mg/kg
Toxicidad aguda por inhalación	:	Estimación de la toxicidad aguda : > 20 mg/l Tiempo de exposición: 4 h Prueba de atmosfera: vapor
Toxicidad cutánea aguda	:	Estimación de la toxicidad aguda : > 2,000 mg/kg
Corrosión o irritación cutáneas	:	Resultado: Irritación de la piel
Lesiones o irritación ocular graves	:	Especies: Conejo Resultado: 3.3 Método: Prueba de Draize Sustancía test: Producto
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Carcinogenicidad	:	No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.
Efectos reproductivos	:	Ninguna toxicidad para la reproducción
Mutagenicidad en células germinales	:	No contiene ningún ingrediente listado como mutágeno
Teratogenicidad	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única	:	Puede irritar las vías respiratorias.
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.

Toxicida par aspiración : Ninguna clasificación de toxicidad por aspiración

Componentes

Toxicidad oral aguda : Dietiletanolamina
DL50 Rata: 1,300 mg/kg

Componentes

Toxicidad aguda por inhalación : Dietiletanolamina
CL50 Rata: 4.6 mg/l
Tiempo de exposición: 4 h
Prueba de atmosfera: vapor

Componentes

Toxicidad cutánea aguda : Dietiletanolamina
DL50 Conejo: 1,100 mg/kg

Efectos potenciales para la Salud

Ojos : Provoca irritación ocular grave.

Piel : Provoca irritaciones de la piel.

Ingestión : No son conocidos ni esperados daños para la salud en condiciones normales de uso.

Inhalación : Puede provocar una irritación en el tracto respiratorio. Puede provocar una irritación de la nariz, de la garganta y de los pulmones.

Exposición Crónica : No son conocidos ni esperados daños para la salud en condiciones normales de uso.

Experiencia con exposición de seres humanos

Contacto con los ojos : Rojez, Dolor, Irritación

Contacto con la piel : Rojez, Irritación

Ingestión : Ningún síntoma conocido o esperado.

Inhalación : Irritación respiratoria, Tos

11.2 Información relativa a otros peligros

Otros datos : Sin datos disponibles

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

Producto

Efectos Ambientales : Este producto no tiene efectos ecotoxicologicos conocidos.

Toxicidad para los peces : 96 hora CL50 Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda): > 1,000 mg/l
Sustancía test: Producto

96 hora CL50 Lepomis macrochirus (Pez-luna Blugill): > 1,000 mg/l
Sustancía test: Producto

96 hora CL50 Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada): > 1,000 mg/l
Sustancía test: Producto

96 hora NOEC Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda): 1,000 mg/l
Sustancía test: Producto

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos. : 48 hora CL50 Daphnia magna (Pulga de mar grande): > 1,000 mg/l
Sustancía test: Producto

48 hora NOEC Daphnia magna (Pulga de mar grande): 600 mg/l
Sustancía test: Producto

Toxicidad para las algas : Sin datos disponibles

Componentes

Toxicidad para las algas : Dietiletanolamina
72 h CE50: 44 mg/l

12.2 Persistencia y degradabilidad

Producto

Biodegradabilidad : Se espera que la parte orgánica de este preparado sea rápidamente biodegradable.
Resultado: Fácilmente biodegradable.

Componentes

Biodegradabilidad : Dietiletanolamina
Resultado: Fácilmente biodegradable.

12.3 Potencial de bioacumulación

Producto

Bioacumulación : Se espera que este preparado o material no genere bioacumulación.

Componentes

Bioacumulación : Dietiletanolamina
La bioacumulación es improbable.

12.4 Movilidad en el suelo

Producto

Esta sustancia es soluble y se espera que permanezca principalmente en el agua.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Producto

Valoración	:	Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0.1% o superiores.

12.6 Propiedades de alteración endocrina

La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

12.7 Otros efectos adversos

No se esperan efectos adversos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

Elimínese de acuerdo a las Directivas Europeas sobre residuos y residuos peligrosos.Los códigos de Residuo deben ser asignados por el usuario, si es posible de acuerdo con las autoridades de eliminación de residuos.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto	:	Donde sea posible, es preferible el reciclaje en vez de la deposición o incineración. Si no se puede reciclar, elimínese conforme a la normativa local. Eliminación de los residuos en plantas autorizadas de eliminación de residuos.
Envases contaminados	:	Eliminar como producto no usado. Los contenedores vacíos deben ser llevados a un lugar autorizado de gestión de residuos, para el reciclado o eliminación. No reutilizar los recipientes vacíos.
Guia para la selección del código de residuo	:	Residuos orgánicos que contienen sustancias peligrosas. Si este producto se utiliza en algún proceso posterior, el usuario final debe redefinir y asignar el código mas apropiado del Catálogo Europeo de Residuos. Es responsabilidad del productor de residuos determinar las propiedades de toxicidad y físicas del material generado, para determinar la correcta identificación del residuo y los métodos de eliminación en cumplimiento con la normativa aplicable Europea (Directiva de la UE 2008/98/CE) y local.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

El transportista/consignatario/remitente es responsable de garantizar que el embalaje, etiquetado y el marcado es el adecuado para el modo de transporte seleccionado.

Transporte por carretera (ADR/ADN/RID)

14.1 Número ONU o número ID:	No aplicable
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	EL PRODUCTO NO ESTÁ REGULADO DURANTE SU TRANSPORTE
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	No aplicable
14.4 Grupo de embalaje:	No aplicable
14.5 Peligros para el medio ambiente:	No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable

Transporte aéreo (IATA)

14.1 Número ONU o número ID:	No aplicable
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	EL PRODUCTO NO ESTÁ REGULADO DURANTE SU TRANSPORTE
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	No aplicable
14.4 Grupo de embalaje:	No aplicable
14.5 Peligros para el medio ambiente:	No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable

Transporte marítimo (IMDG/IMO)

14.1 Número ONU o número ID:	No aplicable
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	EL PRODUCTO NO ESTÁ REGULADO DURANTE SU TRANSPORTE
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	No aplicable
14.4 Grupo de embalaje:	No aplicable
14.5 Peligros para el medio ambiente:	No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable
14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI:	No aplicable

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla:

Seveso III: Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.	:	No aplicable

REGULACIONES INTERNACIONALES

KOSHER
Este producto ha sido certificado como KOSHER/PAREVE por el CHICAGO RABBINICAL COUNCIL para su uso durante todo el año, EXCEPTO PARA TIEMPO PASCUAL.

LEYES INTERNACIONALES DE CONTROL QUÍMICO

CANADÁ
La(s) sustancia(s) contenidas en este preparado están incluidas o están exentas de la Domestic Substance List (DSL).

Inventario TSCA de Estados Unidos
De conformidad con la porción activa del inventario TSCA

LEGISLACIÓN NACIONAL ALEMANA
Clase de contaminante del agua (Alemania) : WGK 1
Clasificación de acuerdo al AwSV, Anexo 1

15.2 Evaluación de la seguridad química:

Se ha realizado una Evaluación de Seguridad Química para algunas de las sustancias de esta mezcla.

SECCIÓN 16: Otra información

Procedimiento utilizado para deducir la clasificación según:
REGLAMENTO (CE) No 1272/2008

Clasificación	Justificación
Irritación cutáneas , H315	Basado en la evaluación o los datos del producto
Irritación ocular , H319	Basado en la evaluación o los datos del producto
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única 3, H335	Método de cálculo

Texto completo de las Declaraciones-H

H226	Líquidos y vapores inflamables.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H312	Nocivo en contacto con la piel.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H331	Tóxico en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.

Texto completo de otras abreviaturas

ADN - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores; ADR - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera; AIIC - Inventario de productos químicos industriales de Australia; ASTM - Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales; bw - Peso corporal; CLP - Reglamentación sobre clasificación, etiquetado y envasado; Reglamento (EC) No 1272/2008; CMR - Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción; DIN - Norma del Instituto Alemán para la Normalización; DSL - Lista Nacional de Sustancias (Canadá); ECHA - Agencia Europea de Sustancias Químicas; EC-Number - Número de la Comunidad Europea; ECx - Concentración asociada con respuesta x%; ELx - Tasa de carga asociada con respuesta x%; EmS - Procedimiento de emergencia; ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas (Japón); ErCx - Concentración asociada con respuesta de tasa de crecimiento x%; GHS - Sistema Globalmente Armonizado; GLP - Buena práctica de laboratorio; IARC - Agencia Internacional para la investigación del cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código internacional para la construcción y equipamiento de Embarcaciones que transportan químicos peligros a granel; IC50 - Concentración inhibitoria máxima media; ICAO - Organización Internacional de Aviación Civil; IECSC - Inventario de Sustancias Químicas en China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas; IMO - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de Seguridad e Higiene Industrial (Japón); ISO - Organización Internacional para la Normalización; KECI - Inventario de Químicos Existentes de Corea; LC50 - Concentración letal para 50% de una población de prueba; LD50 - Dosis letal para 50%

de una población de prueba (Dosis letal mediana); MARPOL - Convenio Internacional para prevenir la Contaminación en el mar por los buques; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; NO(A)EC - Concentración de efecto (adverso) no observable; NO(A)EL - Nivel de efecto (adverso) no observable; NOELR - Tasa de carga de efecto no observable; NZIoC - Inventario de Químicos de Nueva Zelanda; OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; OPPTS - Oficina para la Seguridad Química y Prevención de Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario Filipino de Químicos y Sustancias Químicas; (Q)SAR - Relación estructura-actividad (cuantitativa); REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con respecto al registro, evaluación autorización y restricción de químicos; RID - reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril; SADT - Temperatura de descomposición autoacelerada; SDS - Ficha de datos de seguridad; SVHC - sustancia altamente preocupante; TCSI - Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán; TECI - Inventario de productos químicos existentes de Tailandia; TRGS - Regla técnica para sustancias peligrosas; TSCA - Ley para el Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Naciones Unidas; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo

Otros datos

Fuentes de los principales datos utilizados para elaborar la ficha	:	Monografías de IARC en la evaluación del riesgo carcinógeno de productos químicos al hombre, Ginebra: Organización Mundial de la Salud, Agencia Internacional para la Investigación sobre Cáncer. Principales fuentes y referencias escritas que hayan podido emplearse en conjunto con la consideración del dictamen pericial al redactar esta ficha de datos de seguridad: Normas/directivas europeas (se incluyen (EC) N.º 1907/2006, (EC) N.º 1272/2008), datos del proveedor, Internet, ESIS, IUCLID, ERIcards, datos regulatorios europeos no oficiales y otras fuentes de datos.
Preparado por	:	Regulatory Affairs

Los números mencionados en la Hoja de Datos de Seguridad están dados en el formato: 1,000,000 = 1 millón y 1,000 = 1 millar. 0.1 = una décima , y 0.001 = una milésima.

INFORMACIÓN REVISADA: Los cambios importantes introducidos en las normativas o la información sanitaria como parte de esta revisión se indican mediante una barra en el margen izquierdo de la Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS).

La información proporcionada en esta Ficha de Datos de Seguridad, es la más correcta de que disponemos a la fecha de su publicación. La información suministrada, está concebida solamente como una guía para la seguridad en el manejo, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y descarga, y no debe ser considerada como una garantía o especificación de calidad. La información se refiere únicamente al material especificado, y no puede ser válida para dicho material, usado en combinación con otros materiales o en cualquier proceso, a menos que sea indicado en el texto.

Anexo: Escenarios de exposición

Escenario de exposición: Tratamiento de caldera Uso diario <1000kg

Life Cycle Stage	:	Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales	
Sector de uso	:	**SU23**	Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales

Escenario contribuyente que controla la exposición ambiental (para) (por) (durante) etc..:

Categoría de las descargas Ambientales	:	**ERC4**	Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos
Cantidad diaria por emplazamiento	:	1000 kg	
Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	:	ninguno(a)	

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC15**	Uso como reactivo de laboratorio
Duración de la exposición	:	60.00 min	
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior	
		Se requiere ventilación por extracción localizada con eficiencia del 90%	
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1	
Protección cutánea	:	Ver sección 8	
Protección respiratoria	:	Ver sección 8	

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC1**	Uso en procesos cerrados, exposición improbable
Duración de la exposición	:	60 min	
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior	
		No requiere ventilación por extracción localizada	
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1	
Protección cutánea	:	Ver sección 8	
Protección respiratoria	:	Ver sección 8	

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC8a**	Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas
Duración de la exposición	:	15 min	
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior	
		No requiere ventilación por extracción localizada	

Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1
Protección cutánea	:	Ver sección 8
Protección respiratoria	:	Ver sección 8

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC28** Mantenimiento manual (limpieza y reparación) de maquinaria
Duración de la exposición	:	240 min
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior
		No requiere ventilación por extracción localizada
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1
Protección cutánea	:	Ver sección 8
Protección respiratoria	:	Ver sección 8

4. FICHA DATOS DE SEGURIDAD INHIBIDOR DE CORROSIÓN (NALCO TRAC 109)

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto: **NALCO® TRAC109**
Tipo de sustancia Mezcla

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados:

Uso de la sustancia/mezcla	:	TRATAMIENTO EN SISTEMA CERRADO
Usos identificados	:	Tratamiento de agua de refrigeracion circuito cerrado
Restricciones recomendadas del uso	:	Reservado para uso industrial y profesional.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:

IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA
Nalco Ltd.
P.O. BOX 11, WINNINGTON AVENUE
NORTHWICH, CHESHIRE, U.K. CW8 4DX
TEL: +44 (0)1606 74488

IDENTIFICACIÓN DE EMPRESA LOCAL
NALCO ESPAÑOLA S.L. (E)
Avda. Baix Llobregat, 3-5
08970 Sant Joan Despí, Barcelona
TEL: +34 93 475 8900

Si desea información de seguridad del producto contacte con msdseame@nalco.com

1.4 Teléfono de emergencia:

Teléfono de emergencia	:	+32-(0)3-575-5555 Transeuropeo +34 902848598 España

Fecha de compilación/revisión: 11.05.2018
Número De Versión: 2.6

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Toxicidad aguda, Categoría 4	H302
Corrosión cutáneas, Sub-categoría 1B	H314
Lesiones oculares graves, Categoría 1	H318
Toxicidad acuática aguda, Categoría 1	H400

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Peligro

Indicación de peligro	:	H302	Nocivo en caso de ingestión.
		H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
		H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Consejos de prudencia : **Prevención:**

P273 Evitar su liberación al medio ambiente.

P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.

Intervención:

P301 + P312 + P330 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico si la persona se encuentra mal. Enjuagar la boca.

P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.

P303 + P361 + P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua.

Componentes peligrosos que deben figurar en el etiquetado:
Nitrito de sodio
Hidróxido de sodio

2.3 Otros peligros

Ninguna conocida.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas

Componentes peligrosos

Nombre químico	No. CAS No. CE REACH No.	Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)	Concentración [%]
Nitrito de sodio	7632-00-0 231-555-9 01-2119471836-27	Sólidos comburentes Categoría 3; H272 Toxicidad aguda Categoría 3; H301 Toxicidad acuática aguda Categoría 1; H400	30 - < 50
Hidróxido de sodio	1310-73-2 215-185-5 01-2119457892-27	Corrosión cutáneas Categoría 1A; H314 Corrosivos para los metales Categoría 1; H290	2 - < 2.5
Tetraborato de sodio	1330-43-4 215-540-4 01-2119490790-32	Toxicidad a la reproducción Categoría 1B; H360FD	0.5 - < 1

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

En caso de inhalación : Llevar al aire libre.
Tratar sintomáticamente.
Consultar un médico si los síntomas aparecen.

En caso de contacto con la piel : Lavar inmediatamente con abundante agua durante al menos 15 minutos.

Utilícese un jabón neutro, si está disponible.
Lavar la ropa antes de reutilizarla.
Limpiar a fondo los zapatos antes de reutilizarlos.
Consultar inmediatamente un médico.

En caso de contacto con los ojos : Enjuagar inmediatamente con abundante agua, también debajo de los párpados, al menos durante 15 minutos.
Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
Consultar inmediatamente un médico.

En caso de ingestión : Enjuaguar la boca con agua.
No provocar el vómito.
Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente.
Si está consciente, dar de beber 2 vasos de agua.
Consultar inmediatamente un médico.

Protección de los socorristas : En caso de emergencia, evalúe el peligro antes de emprender una acción. No se ponga en riesgo de sufrir una lesión. En caso de duda, contacte con los servicios de emergencias.Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Consulte la sección 11 para obtener información más detallada sobre los efectos en la salud y sus síntomas.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento : Tratar sintomáticamente.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados : Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros específicos en la lucha contra incendios : No es inflamable o combustible.

Productos de combustión peligrosos : Dependiendo de las propiedades de combustión, los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:
Óxidos de carbono
Óxidos de nitrógeno (NOx)
Óxidos de azufre
Oxidos de fósforo

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : Utilícese equipo de protección individual.

Otros datos	:	El agua de extinción debe recogerse por separado, no debe penetrar en el alcantarillado. Los restos del incendio y el agua de extinción contaminada deben eliminarse según las normas locales en vigor. En caso de incendio o de explosión, no respire los humos.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Consejos para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia	:	Asegúrese una ventilación apropiada. Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento. Evitar la inhalación, ingestión y el contacto con la piel y los ojos. Cuando los trabajadores estén expuestos a concentraciones por encima de los límites de exposición, deberán usar mascarillas apropiadas certificadas. Asegurar que la limpieza sea llevada a cabo únicamente por personal entrenado. Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.
Consejos para el personal de emergencia	:	Cuando se necesiten prendas especializadas para gestionar el vertido, atender a cualquier información recogida en la Sección 8 en relación con materiales adecuados y no adecuados.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente	:	No permitir el contacto con el suelo, la superficie o con las aguas subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza	:	Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo. Contener el derrame y recogerlo con material absorbente que no sea combustible (p. ej. arena, tierra, tierra de diatomeas, vermiculita) y depositarlo en un recipiente para su eliminación de acuerdo con la legislación local y nacional (ver sección 13). Elimine los restos con agua En grandes derrames, canalizar el material derramado o retenerlo para evitar que la fuga no alcanza el agua corriente.

6.4 Referencia a otras secciones

Consultar en la Sección 1 la información de contacto en caso de emergencia.
Equipo de protección individual, ver sección 8.
Consultar en la Sección 13 la información adicional relativa a tratamiento de residuos.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura	:	No ingerir. No respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol. Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa. Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación. Utilizar solamente con una buena ventilación.

Medidas de higiene	:	Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Quitar y lavar la ropa contaminada antes de reutilizar. Lavarse la cara, las manos y toda la piel expuesta, concienzudamente tras la manipulación. Proporcionar instalaciones adecuadas para el rápido enjuague o lavado de los ojos y cuerpo en caso de contacto o peligro de salpicaduras.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Exigencias técnicas para almacenes y recipientes	:	No almacenar conjuntamente con ácidos. Mantener fuera del alcance de los niños. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en recipientes adecuados y etiquetados.
Material apropiado	:	Los siguientes datos de compatibilidad se sugieren en base a información de productos similares y/o a la experiencia del sector: El envío y el almacenamiento de largo plazo pueden modificar la compatibilidad de una sustancia con los materiales de construcción. Compruebe la compatibilidad antes de usar.

7.3 Usos específicos finales

Usos específicos	:	TRATAMIENTO EN SISTEMA CERRADO

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Límites de exposición profesional

Componentes	No. CAS	Tipo de valor (Forma de exposición)	Parámetros de control	Base
Hidróxido de sodio	1310-73-2	VLA-EC	2 mg/m3	ES VLA
Tetraborato de sodio	1330-43-4	VLA-ED	2 mg/m3	ES VLA
Otros datos	TR1B	Sustancias de las que se sabe o se supone que son toxicos para la reproduccion humana. Las pruebas utilizadas para la clasificacion procedan principalmente de datos en animales		
		VLA-EC	6 mg/m3	ES VLA
Otros datos	TR1B	Sustancias de las que se sabe o se supone que son toxicos para la reproduccion humana. Las pruebas utilizadas para la clasificacion procedan principalmente de datos en animales		

DNEL

Nitrito de sodio	:	Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: a corto plazo - sistémica Valor: 2 mg/m3
		Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: a largo plazo - sistémica Valor: 2 mg/m3
Hidróxido de sodio	:	Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: A largo plazo - efectos locales Valor: 1 mg/m3
		Uso final: Consumidores

		Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: A largo plazo - efectos locales Valor: 1 mg/m3
Tetraborato de sodio	:	Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: a corto plazo - local Valor: 11.7 mg/m3
		Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Cutáneo Efectos potenciales sobre la salud: a largo plazo - sistémica
		Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: a largo plazo - sistémica Valor: 6.7 mg/m3
		Uso final: Trabajadores Vía de exposición: Inhalación Efectos potenciales sobre la salud: a largo plazo - local Valor: 11.7 mg/m3

PNEC

Nitrito de sodio	:	Agua dulce Valor: 0.0054 mg/l
		Agua de mar Valor: 0.00616 mg/l
		Precaución: NO trate de hacer una verificación; la descomposición puede ser violenta. Valor: 0.0054 mg/l
		STP Valor: 21 mg/l
		Sedimento de agua dulce Valor: 0.0195 mg/kg
		Sedimento marino Valor: 0.0223 mg/kg
		Suelo Valor: 0.000733 mg/kg
Tetraborato de sodio	:	Agua dulce Valor: 1.35 mg/l
		Agua de mar Valor: 1.35 mg/l
		Precaución: NO trate de hacer una verificación; la descomposición puede ser violenta. Valor: 9.1 mg/l
		STP Valor: 1.75 mg/l
		Sedimento de agua dulce Valor: 1.8 mg/kg
		Sedimento marino Valor: 1.8 mg/kg

		Suelo Valor: 5.4 mg/kg

8.2 Controles de la exposición

Controles apropiados de ingeniería

Sistema eficaz de ventilación por extracción.
Mantener las concentraciones del aire por debajo de los estándares de exposición ocupacional.

Medidas de protección individual

Medidas de higiene	:	Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.Quitar y lavar la ropa contaminada antes de reutilizar.Lavarse la cara, las manos y toda la piel expuesta, concienzudamente tras la manipulación.Proporcionar instalaciones adecuadas para el rápido enjuague o lavado de los ojos y cuerpo en caso de contacto o peligro de salpicaduras.
Protección de los ojos / la cara (EN 166)	:	Gafas de seguridad con montura integral (goggles). Pantalla facial
Protección de las manos (EN 374)	:	Protección preventiva para la piel recomendada Guantes Caucho nitrílo goma butílica Tiempo de penetración: 1 - 4 horas Espesor mínimo para goma de butilo 0.7mm, para goma de nitrilo 0.2mm o equivalente (consultar al fabricante / distribuidor de guantes en caso de duda). Los guantes deben ser descartados y sustituidos si existe alguna indicación de degradación o perforación química.
Protección de la piel y del cuerpo (EN 14605)	:	Equipos de protección personal incluyendo: guantes de protección apropiados, gafas de seguridad y otras prendas de protección incluyendo zapatos de seguridad apropiados.
Protección respiratoria (EN 143, 14387)	:	Cuando los riesgos respiratorios no puedan evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o con medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, considerar el uso de equipos de protección respiratoria certificados de acuerdo con los requisitos EU (89/656/CEE, 89/686/CEE) , o equivalente, con el tipo de filtro: P

Controles de exposición medioambiental

Recomendaciones generales	:	Considere la disposición de sistema de contención alrededor de los recipientes del almacenaje.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto	:	Líquido

Color	:	transparente
Olor	:	inodoro
Punto de inflamación	:	No se quema: producto inorgánico o a base de agua
pH	:	12.1 - 14.0, (25 °C)
Umbral olfativo	:	Sin datos disponibles
Punto de fusión/ punto de congelación	:	Sin datos disponibles
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	:	Sin datos disponibles
Tasa de evaporación	:	Sin datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	:	Sin datos disponibles
Límite de explosión, superior	:	Sin datos disponibles
Límite de explosión, inferior	:	Sin datos disponibles
Presión de vapor	:	Sin datos disponibles
Densidad relativa del vapor	:	Sin datos disponibles
Densidad relativa	:	1.34 (25.0 °C)
Densidad	:	1.33 g/cm3
Solubilidad(es)		
Solubilidad en agua	:	totalmente soluble
Solubilidad en otros disolventes	:	Sin datos disponibles
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	:	Sin datos disponibles
Temperatura de auto-inflamación	:	Sin datos disponibles
Descomposición térmica	:	Sin datos disponibles
Viscosidad, dinámica	:	Sin datos disponibles
Viscosidad, cinemática	:	Sin datos disponibles
Propiedades explosivas	:	Sin datos disponibles
Propiedades comburentes	:	Sin datos disponibles

9.2 Información adicional

Sensibilidad al impacto	:	No se espera que sea sensible al impacto mecánico.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

10.2 Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones peligrosas	:	No se conoce reacciones peligrosas bajo condiciones de uso normales.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse	:	Temperaturas extremas. Si el producto se seca, el nitrito sódico es un comburente y puede iniciar la combustión de otros materiales.

10.5 Materiales incompatibles

Materias que deben evitarse	:	Aminas Ácidos fuertes Agentes reductores

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de descomposición peligrosos	:	Dependiendo de las propiedades de combustión, los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales: Óxidos de carbono Óxidos de nitrógeno (NOx) Óxidos de azufre Oxidos de fósforo

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Información sobre posibles vías de exposición	:	Inhalación, Contacto con los ojos, Contacto con la piel

Toxicidad

Producto

Toxicidad oral aguda	:	Estimación de la toxicidad aguda : 475.13 mg/kg
Toxicidad aguda por inhalación	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Corrosión o irritación cutáneas	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Lesiones o irritación ocular graves	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Carcinogenicidad	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Efectos reproductivos	:	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
Mutagenicidad en células germinales	:	No contiene ningún ingrediente listado como mutágeno

Teratogenicidad	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única	:	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida	:	No existe ningún dato disponible para ese producto.
Toxicida par aspiración	:	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Componentes

Toxicidad oral aguda	:	Nitrito de sodio DL50 Rata: 180 mg/kg

Efectos potenciales para la Salud

Ojos	:	Provoca lesiones oculares graves.
Piel	:	Provoca quemaduras severas de la piel.
Ingestión	:	Nocivo en caso de ingestión. Provoca quemaduras del tracto digestivo.
Inhalación	:	Puede provocar una irritacion de la nariz, de la garganta y de los pulmones.
Exposición Crónica	:	No son conocidos ni esperados daños para la salud en condiciones normales de uso.

Experiencia con exposición de seres humanos

Contacto con los ojos	:	Rojez, Dolor, Corrosión
Contacto con la piel	:	Rojez, Dolor, Corrosión
Ingestión	:	Corrosión, Dolor abdominal
Inhalación	:	Irritación respiratoria, Tos
Otros datos	:	Sin datos disponibles

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Ecotoxicidad

Producto

Efectos Ambientales	:	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
Toxicidad para los peces	:	Sin datos disponibles
Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos.	:	Sin datos disponibles
Toxicidad para las algas	:	Sin datos disponibles

Componentes

Toxicidad para los peces : Nitrito de sodio
96 h CL50 Pez: 1 mg/l

Tetraborato de sodio
96 h CL50: 74 mg/l

Componentes

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos. : Hidróxido de sodio
48 h CE50: 40 mg/l

12.2 Persistencia y degradabilidad

Producto

Biodegradabilidad : Más del 95 % de este producto son sustancias inorgánicas para las cuales un valor de biodegradabilidad no es aplicable.

Componentes

Biodegradabilidad : Nitrito de sodio
Resultado: No aplicable - inorgánico

Hidróxido de sodio
Resultado: No aplicable - inorgánico

Hidróxido de sodio
Resultado: No aplicable - inorgánico

Tetraborato de sodio
Resultado: No aplicable - inorgánico

12.3 Potencial de bioacumulación

Producto

Bioacumulación : Este producto no se bioacumulará.

Componentes

Bioacumulación : Nitrito de sodio
La bioacumulación es improbable.

: Hidróxido de sodio
El estudio es científicamente injustificado

: Tetraborato de sodio
La bioacumulación es improbable.

12.4 Movilidad en el suelo

Producto

Esta sustancia es soluble y se espera que permanezca principalmente en el agua.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Producto

Valoración	:	Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0.1% o superiores.

12.6 Otros efectos adversos

No se esperan efectos adversos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

Elimínese de acuerdo a las Directivas Europeas sobre residuos y residuos peligrosos.Los códigos de Residuo deben ser asignados por el usuario, si es posible de acuerdo con las autoridades de eliminación de residuos.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto	:	No se debe permitir que el producto penetre en los desagües, tuberías, o la tierra (suelos). Donde sea posible, es preferible el reciclaje en vez de la deposición o incineración. Si no se puede reciclar, elimínese conforme a la normativa local. Eliminación de los residuos en plantas autorizadas de eliminación de residuos.
Envases contaminados	:	Eliminar como producto no usado. Los contenedores vacíos deben ser llevados a un lugar autorizado de gestión de residuos, para el reciclado o eliminación. No reutilizar los recipientes vacíos.
Guia para la selección del código de residuo	:	Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas. Si este producto se utiliza en algún proceso posterior, el usuario final debe redefinir y asignar el código mas apropiado del Catálogo Europeo de Residuos. Es responsabilidad del productor de residuos determinar las propiedades de toxicidad y físicas del material generado, para determinar la correcta identificación del residuo y los métodos de eliminación en cumplimiento con la normativa aplicable Europea (Directiva de la UE 2008/98/CE) y local.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

El transportista/consignatario/remitente es responsable de garantizar que el embalaje, etiquetado y el marcado es el adecuado para el modo de transporte seleccionado.

Transporte por carretera (ADR/ADN/RID)

14.1 Número ONU:	UN 3266
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P. (Nitrito de sodio, Hidróxido de sodio)

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	8
14.4 Grupo de embalaje:	III
14.5 Peligros para el medio ambiente:	Sí
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable

Transporte aéreo (IATA)

14.1 Número ONU:	UN 3266
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P. (Nitrito de sodio, Hidróxido de sodio)
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	8
14.4 Grupo de embalaje:	III
14.5 Peligros para el medio ambiente:	Sí
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable

Transporte marítimo (IMDG/IMO)

14.1 Número ONU:	UN 3266
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	LÍQUIDO CORROSIVO, BÁSICO, INORGÁNICO, N.E.P. (Nitrito de sodio, Hidróxido de sodio)
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:	8
14.4 Grupo de embalaje:	III
14.5 Peligros para el medio ambiente:	Sí (Polucionante del Mar)
14.6 Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable
14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:	No aplicable

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla:

REGULACIONES INTERNACIONALES

KOSHER
Este producto ha sido certificado como KOSHER/PAREVE por el CHICAGO RABBINICAL COUNCIL para su uso durante todo el año, EXCEPTO PARA TIEMPO PASCUAL.

PROGRAMA DE REGISTRO DE COMPUESTOS NO ALIMENTICIOS NSF (lista anterior del USDA de sustancias propietarias y de compuestos no alimenticios):
El número de registro del NSF para este producto es: 148340
Este producto es aceptable para el tratamiento de agua de refrigeración y autoclave (G5) en las áreas de procesamiento de alimentos. Este producto es aceptable para tratamientos de calderas, líneas de vapor y/o sistemas de refrigeración (G7) donde en ningún momento el agua tratada ni el vapor producido puede entrar en contacto con productos comestibles en o alrededor de áreas de procesamiento de alimentos.

LEYES INTERNACIONALES DE CONTROL QUÍMICO

CANADÁ
La(s) sustancia(s) contenidas en este preparado están incluidas o están exentas de la Domestic Substance List (DSL).

Inventario TSCA de Estados Unidos
Los ingredientes químicos de este producto figuran en el punto 8(b) del inventario TSCA (Inventory List) (49 CFR 710) o son vendidas comercialmente bajo la excepción de polímeros (40 CFR 723.250).

LEGISLACIÓN NACIONAL ALEMANA
Clase de contaminante del agua (Alemania) : WGK 3

15.2 Evaluación de la seguridad química:

Se ha realizado una Evaluación de Seguridad Química para algunas de las sustancias de esta mezcla.

SECCIÓN 16: Otra información

Procedimiento utilizado para deducir la clasificación según:
REGLAMENTO (CE) No 1272/2008

Clasificación	Justificación
Toxicidad aguda 4, H302	Método de cálculo
Corrosión cutáneas 1B, H314	Método de cálculo
Lesiones oculares graves 1, H318	Método de cálculo
Toxicidad acuática aguda 1, H400	Método de cálculo

Texto completo de las Declaraciones-H

H272	Puede agravar un incendio; comburente.
H290	Puede ser corrosivo para los metales.
H301	Tóxico en caso de ingestión.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H360FD	Puede perjudicar a la fertilidad. Puede dañar al feto.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Texto completo de otras abreviaturas

ADN - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por vías navegables interiores; ADR - Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera; AICS - Inventario Australiano de Sustancias Químicas; ASTM - Sociedad Estadounidense para la Prueba de Materiales; bw - Peso corporal; CLP - Reglamentación sobre clasificación, etiquetado y envasado; Reglamento (EC) No 1272/2008; CMR - Carcinógeno, mutágeno o tóxico para la reproducción; DIN - Norma del Instituto Alemán para la Normalización; DSL - Lista Nacional de Sustancias (Canadá); ECHA - Agencia Europea de Sustancias Químicas; EC-Number - Número de la Comunidad Europea; ECx - Concentración asociada con respuesta x%; ELx - Tasa de carga asociada con respuesta x%; EmS - Procedimiento de emergencia; ENCS - Sustancias Químicas Existentes y Nuevas (Japón); ErCx - Concentración asociada con respuesta de tasa de crecimiento x%; GHS - Sistema Globalmente Armonizado; GLP - Buena práctica de laboratorio; IARC - Agencia Internacional para la investigación del cáncer; IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo; IBC - Código internacional para la construcción y equipamiento de Embarcaciones que transportan químicos peligros a granel; IC50 - Concentración inhibitoria máxima media; ICAO - Organización Internacional de Aviación Civil; IECSC - Inventario de Sustancias Químicas en China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas; IMO - Organización Marítima Internacional; ISHL - Ley de Seguridad e Higiene Industrial (Japón); ISO - Organización Internacional para la Normalización; KECI - Inventario de Químicos Existentes de Corea; LC50 - Concentración letal para 50% de una población de prueba; LD50 - Dosis letal para 50% de una población de prueba (Dosis letal mediana); MARPOL - Convenio Internacional para prevenir la Contaminación en el mar por los buques; n.o.s. - N.E.P.: No especificado en otra parte; NO(A)EC - Concentración de efecto (adverso) no observable; NO(A)EL - Nivel de efecto (adverso) no observable; NOELR - Tasa de carga de efecto no observable; NZIoC - Inventario de Químicos de Nueva Zelanda; OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico; OPPTS - Oficina para la Seguridad Química y Prevención de Contaminación; PBT - Sustancia persistente, bioacumulativa y tóxica; PICCS - Inventario Filipino de Químicos y Sustancias Químicas; (Q)SAR - Relación estructura-actividad

(cuantitativa); REACH - Reglamento (EC) No 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeos con respecto al registro, evaluación autorización y restricción de químicos; RID - reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril; SADT - Temperatura de descomposición autoacelerada; SDS - Ficha de datos de seguridad; SVHC - sustancia altamente preocupante; TCSI - Inventario de Sustancias Químicas de Taiwán; TRGS - Regla técnica para sustancias peligrosas; TSCA - Ley para el Control de Sustancias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Naciones Unidas; vPvB - Muy persistente y muy bioacumulativo

Otros datos

Fuentes de los principales datos utilizados para elaborar la ficha	:	Monografías de IARC en la evaluación del riesgo carcinógeno de productos químicos al hombre, Ginebra: Organización Mundial de la Salud, Agencia Internacional para la Investigación sobre Cáncer. Principales fuentes y referencias escritas que hayan podido emplearse en conjunto con la consideración del dictamen pericial al redactar esta ficha de datos de seguridad: Normas/directivas europeas (se incluyen (EC) N.º 1907/2006, (EC) N.º 1272/2008), datos del proveedor, Internet, ESIS, IUCLID, ERIcards, datos regulatorios europeos no oficiales y otras fuentes de datos.
Preparado por	:	Regulatory Affairs

Los números mencionados en la Hoja de Datos de Seguridad están dados en el formato: 1,000,000 = 1 millón y 1,000 = 1 millar. 0.1 = una décima , y 0.001 = una milésima.

INFORMACIÓN REVISADA: Los cambios importantes introducidos en las normativas o la información sanitaria como parte de esta revisión se indican mediante una barra en el margen izquierdo de la Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS).

La información proporcionada en esta Ficha de Datos de Seguridad, es la más correcta de que disponemos a la fecha de su publicación. La información suministrada, está concebida solamente como una guía para la seguridad en el manejo, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y descarga, y no debe ser considerada como una garantía o especificación de calidad. La información se refiere únicamente al material especificado, y no puede ser válida para dicho material, usado en combinación con otros materiales o en cualquier proceso, a menos que sea indicado en el texto.

Anexo: Escenarios de exposición

Escenarios de exposición: Tratamiento de agua de refrigeracion circuito cerrado

Life Cycle Stage	:	Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales	
Sector de uso	:	**SU4**	Industrias de la alimentación
		SU5	Industria textil, del cuero y de la peletería
		SU6b	Fabricación de pasta papelera, papel y artículos de papel
		SU6a	Manufacturas de madera y productos de madera
		SU7	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados
		SU8	Fabricación de productos químicos a granel a gran escala

	(incluidos los productos del petróleo)
SU9	Fabricación de productos químicos finos
SU 10	Formulación [mezcla] de preparados y/ o reenvasado (sin incluir aleaciones)
SU11	Fabricación de productos de caucho
SU12	Fabricación de productos plásticos, incluidas la composición y conversión
SU13	Fabricación de otros productos minerales no metálicos diversos, por ejemplo, yeso o cemento
SU14	Fabricación de metales básicos, incluidas aleaciones
SU15	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos
SU17	Fabricación de maquinaria, equipos, vehículos, otros equipos de transporte, etc. de uso general
SU23	Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales

Escenario contribuyente que controla la exposición ambiental (para) (por) (durante) etc..:

Categoría de las descargas Ambientales	:	**ERC7**	Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados
Cantidad diaria por emplazamiento	:	100 kg	
Tipo de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	:	ninguno(a)	

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC8a**	Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas
Duración de la exposición	:	15 min	
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior	
		No requiere ventilación por extracción localizada	
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1	
Protección cutánea	:	Si: Ver sección 8	
Protección respiratoria	:	No	

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC3**	Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

Duración de la exposición	:	60 min
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior
		No requiere ventilación por extracción localizada
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1
Protección cutánea	:	Si: Ver sección 8
Protección respiratoria	:	No

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC15** Uso como reactivo de laboratorio
Duración de la exposición	:	60 min
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior
		No requiere ventilación por extracción localizada
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1
Protección cutánea	:	Si: Ver sección 8
Protección respiratoria	:	No

Escenario contribuyente que controla la exposición de los trabajadores (para) (por)(durante) etc...:

Categoría del proceso	:	**PROC28** Mantenimiento manual (limpieza y reparación) de maquinaria
Duración de la exposición	:	240 min
Condiciones operacionales y medidas de gestión de riesgos	:	Al Interior
		No requiere ventilación por extracción localizada
Ventilación general		Tasa de ventilación por hora: 1
Protección cutánea	:	Si: Ver sección 8
Protección respiratoria	:	No

5. FICHA DATOS DE SEGURIDAD ANTICONGELANTE (MONOETILENGLICOL)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
(de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1907/2006)

184A1T-MONOETILENGLICOL

1. IDENTIFICACIÓN DE LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: MONOETILENGLICOL
Código del producto: 184A1T

1.2 Usos pertinentes identificados de la mezcla y usos desaconsejados.

Genérico industrial

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: Vadequímica
Dirección: Carretera d'Hospitalet, 406
Población: 08940-Cornellá del Llobregat
Provincia: Barcelona
Teléfono: 93 112 24 24
Fax:
E-mail: sac@vadequimica.com

1.4 Teléfono de emergencia: 704100087
Teléfono de emergencia en caso de intoxicación: + 34 91 562 04 20 (Instituto Nacional de Toxicología)

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la mezcla.
Según la Directiva 67/548/EEC:
Nocivo por ingestión.
Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:
Acute Tox. 4 : Nocivo en caso de ingestión.

2.2 Elementos de la etiqueta.
Etiquetado conforme a la Directiva 67/548/CEE:

Símbolos:

Xn



Nocivo

Frases R:
R22 Nocivo por ingestión.

Contiene:
etanodiol,etilenglicol

Etiquetado conforme al Reglamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

Atención

Frases H:

H302 Nocivo en caso de ingestión.

Frases P:

P264 Lavarse ... concienzudamente tras la manipulación.
P270 No comer, beber ni fumar durante su utilización.
P301+P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico si se encuentra mal.
P330 Enjuagarse la boca.
P501 Eliminar el contenido/el recipiente en ...

2.3 Otros peligros.
En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Mezclas.
Sustancias peligrosas para la salud o el medio ambiente:

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación -Reglamento 1272/2008	(*)Clasificación -Directiva 67/548/CEE
N. Indice:603-027-00-1 N. CAS:107-21-1 N. CE:203-473-3 N. registro:01-2119456816-28-0000	(**) etanodiol,etilenglicol	25 - 100 %	Acute Tox. 4 *, H302	Xn R22

(*) *El texto completo de las frases R y H se detalla en el apartado 16 de esta Ficha de Seguridad.*
(**) *Sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo (ver epígrafe 8.1).*

4. PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.
En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentre inconscientes.

Inhalación.
Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

Contacto con los ojos.

En caso de llevar lentes de contacto, quitarlas. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

Contacto con la piel.
Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. **NUNCA** utilizar disolventes o diluyentes.

Ingestión.
Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. **NUNCA** provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.
Producto Nocivo, una exposición prolongada por inhalación puede causar efectos anestésicos y la necesidad de asistencia médica inmediata.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.
En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentre inconscientes.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

El producto NO esta clasificado como inflamable, en caso de incendio se deben seguir las medidas expuestas a continuación:

5.1 Medios de extinción.
Medios de extinción recomendados.
Polvo extintor o CO_2. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada. No usar para la extinción chorro directo de agua.

5.2 Peligros específicos derivados de la mezcla.
Riesgos especiales.
El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.
Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio, pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.
Equipo de protección contra incendios.
Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.
Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.
Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.
Recoger el vertido con materiales absorbentes no combustibles (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...). Verter el producto y el absorbente en un contenedor adecuado. La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrar.

6.4 Referencia a otras secciones.
Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.
Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones del epígrafe 13.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.
Para la protección personal, ver epígrafe 8. No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.
En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.
Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.
Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.
Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 35° C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

7.3 Usos específicos finales.
Información todavía no disponible.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL.

8.1 Parámetros de control.

Límite de exposición durante el trabajo para:

Nombre	VLA-ED *		VLA-EC *	
	ppm	mg/m³	ppm	mg/m³
etanodiol,etilenglicol	20	52	40	104

** Según la lista de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) para el año 2010.*

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Protección respiratoria:

EPI: Máscara filtrante para la protección contra gases y partículas
Características: Marcado «CE» Categoría III. La máscara debe tener amplio campo de visión y forma anatómica para ofrecer estanqueidad y hermeticidad.
Normas CEN: EN 136, EN 140, EN 405



Mantenimiento: No se debe almacenar en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización. Se debe controlar especialmente el estado de las válvulas de inhalación y exhalación del adaptador facial.
Observaciones: Se deberán leer atentamente las instrucciones del fabricante al respecto del uso y mantenimiento del equipo. Se acoplarán al equipo los filtros necesarios en función de las características específicas del riesgo (Partículas y aerosoles: P1-P2-P3, Gases y vapores: A-B-E-K-AX) cambiándose según aconseje el fabricante.

Protección de las manos:

EPI: Guantes de protección contra productos químicos
Características: Marcado «CE» Categoría III.
Normas CEN: EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420



Mantenimiento: Se guardarán en un lugar seco, alejados de posibles fuentes de calor, y se evitará la exposición a los rayos solares en la medida de lo posible. No se realizarán sobre los guantes modificaciones que puedan alterar su resistencia ni se aplicarán pinturas, disolventes o adhesivos.
Observaciones: Los guantes deben ser de la talla correcta, y ajustarse a la mano sin quedar demasiado holgados ni demasiado apretados. Se deberán utilizar siempre con las manos limpias y secas.

Las cremas protectoras pueden ayudar a proteger las zonas de la piel expuestas, dichas cremas no deben aplicarse **NUNCA** una vez que la exposición se haya producido.

Protección de los ojos:

EPI: Gafas de protección con montura integral
Características: Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos de montura integral para la protección contra polvo, humos, nieblas y vapores.
Normas CEN: EN 165, EN 166, EN 167, EN 168



Mantenimiento: La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.
Observaciones: Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.

Protección de la piel:

EPI: Ropa de protección con propiedades antiestáticas
Características: Marcado «CE» Categoría II. La ropa de protección no debe ser estrecha o estar suelta para que no interfiera en los movimientos del usuario.
Normas CEN: EN 340, EN 1149-1, EN 1149-2, EN 1149-3, EN 1149-5



Mantenimiento: Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantizar una protección invariable.
Observaciones: La ropa de protección debería proporcionar un nivel de confort consistente con el nivel de protección que debe proporcionar contra el riesgo contra el que protege, con las condiciones ambientales, el nivel de actividad del usuario y el tiempo de uso previsto.

EPI: Calzado de protección con propiedades antiestáticas
Características: Marcado «CE» Categoría II.
Normas CEN: EN ISO 13287, EN ISO 20344, EN ISO 20346



Mantenimiento: El calzado debe ser objeto de un control regular, si su estado es deficiente se deberá dejar de utilizar y ser reemplazado.
Observaciones: La comodidad en el uso y la aceptabilidad son factores que se valoran de modo muy distinto según los individuos. Por tanto conviene probar distintos modelos de calzado y, a ser posible, anchos distintos.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.
Aspecto: Líquido incoloro
Olor: Suave
pH: 5,5 - 7,5 (sol. 50%)
Punto/intervalo de ebullición: 197 ºC
Punto de inflamación: > 55 ºC
Inflamabilidad (sólido, gas): Combustible

Presión de vapor: < 0,1 mPa
Densidad relativa: 1.113 gr/cm3
Viscosidad: 21 - 26 cp (15 ºC)
Densidad de vapor: 2.1 g/cm3
Punto de fusión: -13ºC

9.2. Información adicional.
Liposolubilidad: N/D
Hidrosolubilidad: Soluble

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.
El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.
Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.
El producto no presenta posibilidad de reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse.
Evitar temperaturas cercanas al punto de inflamación, no calentar contenedores cerrados.

10.5 Materiales incompatibles.
Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.
En caso de incendio se pueden generar productos de descomposición peligrosos, tales como monóxido y dióxido de carbono, humos y óxidos de nitrógeno.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.
No existen datos disponibles ensayados del producto.
El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.
Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y daños reversibles.
Información Toxicológica de las sustancias presentes en la composición.

Nombre	Toxicidad aguda			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
etanodiol,etilenglicol	Oral	DL50	rata	5840 mg/kg
	Cutánea	DL50	conejo	9530 mg/kg
N. CAS: 107-21-1 N. CE: 203-473-3	Inhalación			

12. INFORMACIONES ECOLÓGICAS.

12.1 Toxicidad.

Nombre	Ecotoxicidad			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
etanodiol,etilenglicol	Peces	CL50	Pimeales promelas	53000 mg/l (96h)
	Invertebrados acuáticos	CE50	Daphnia magna	10000 mg/l (24h)
N. CAS: 107-21-1 N. CE: 203-473-3	Plantas acuáticas			

12.2 Persistencia y degradabilidad.
No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de Bioacumulación.
No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

12.4 Movilidad en el suelo.
No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.
No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Otros efectos adversos.
No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.
No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.
Seguir las disposiciones de la Directiva 91/689/CEE respecto a la gestión de residuos.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la mezcla.
El producto no está afectado por el Reglamento (CE) Nº 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de junio de 2000, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.
Consultar el anexo I de la Directiva 96/82/CE del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y el Reglamento (CE) No 689/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.
No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

16. OTRAS INFORMACIONES.

Texto completo de las frases R que aparecen en el epígrafe 3:

R22 Nocivo por ingestión.

Texto completo de las frases H que aparecen en el epígrafe 3:

H302 Nocivo en caso de ingestión.

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) No 453/2010 DE LA COMISIÓN de 20 de mayo de 2010 por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 18 de diciembre de 2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Preparado está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

VADEQUÍMICA.COM

7. FICHA DATOS DE SEGURIDAD ACIDO CLORHÍDRICO

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Fecha de revisión 14.08.2015 Versión 9.10

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Artículo número	109970
Denominación	Ácido clorhídrico for 1000 ml, c(HCl) = 1 mol/l (1 N) Titrisol®
Número de registro REACH	Este producto es una mezcla. Número de registro REACH véase sección 3.

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados	Análisis químico En cumplimiento de las condiciones descritas en el anexo a esta hoja de datos de seguridad.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía	Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Alemania * Tel: +49 6151 72-0
Departamento Responsable	LS-QHC * e-mail: prodsafe@merckgroup.com

1.4 Teléfono de emergencia **Instituto Nacional de Toxicología * Madrid * Tel: 91 562 04 20**

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Corrosivos para los metales, Categoría 1, H290
Irritación cutáneas, Categoría 2, H315
Irritación ocular, Categoría 2, H319
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, Categoría 3, Sistema respiratorio, H335

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Clasificación (67/548/CEE o 1999/45/CE)

Xi	Irritante	R36/37/38

El texto completo de las frases R mencionadas en esta sección, se indica en la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
Atención

Indicaciones de peligro
H290 Puede ser corrosivo para los metales.
H315 Provoca irritación cutánea.

H319 Provoca irritación ocular grave.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos de prudencia
Intervención
P302 + P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

Etiquetado reducido (≤125 ml)
Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
Atención

2.3 Otros peligros
Ninguno conocido.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

Naturaleza química Solución acuosa

3.1 Sustancia
No aplicable

3.2 Mezcla

Componentes peligrosos (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)
Nombre químico (Concentración)

No. CAS	Número de registro	Clasificación
Ácido clorhídrico *(>= 20 % - < 25 %)*		
La sustancia no cumple los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.		
7647-01-0	01-2119484862-27-XXXX	Corrosivos para los metales, Categoría 1, H290 Corrosión cutáneas, Categoría 1B, H314 Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, Categoría 3, H335

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Componentes peligrosos (1999/45/CE)
Nombre químico (Concentración)

No. CAS	Clasificación
Ácido clorhídrico *(>= 20 % - < 25 %)*	
7647-01-0	C, Corrosivo; R34 Xi, Irritante; R37

El texto completo de las frases R mencionadas en esta sección, se indica en la Sección 16.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios
Tras inhalación: aire fresco.

En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.

Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Consultar al oftalmólogo.

Tras ingestión: hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos). Consultar a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados
efectos irritantes, Tos, Insuficiencia respiratoria

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente
No hay información disponible.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción
Medios de extinción apropiados
Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

Medios de extinción no apropiados
No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mez cla.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
No combustible.
Posibilidad de formación de vapores peligrosos por incendio en el entorno.
El fuego puede provocar emanaciones de:
Gas cloruro de hidrógeno

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios
Permanencia en el área de riesgo sólo con sistemas de respiración artificiales e independientes del ambiente. Protección de la piel mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada .

Otros datos
Reprimir los gases/vapores/neblinas con agua pulverizada. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia
Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: No respirar los vapores, aerosoles. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, con sulte con expertos.

Consejos para el personal de emergencia: Equipo protector véase sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza
Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames.
Observe posibles restricciones de materiales (véanse indicaciones en las secciónes 7 o 10).
Recoger con material absorbente de líquidos y neutralizante, p. ej. con Chemizorb® H^+ (art. Merck 101595). Proceder a la eliminación de los residuos. Aclarar.

6.4 Referencia a otras secciones
Para indicaciones sobre el tratamiento de residuos, véase sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento
7.1 Precauciones para una manipulación segura
Consejos para una manipulación segura
Observar las indicaciones de la etiqueta.

Medidas de higiene
Sustituir inmediatamente la ropa contaminada. Protección preventiva de la piel. Lavar cara y manos al término del trabajo.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades
Exigencias técnicas para almacenes y recipientes
No usar recipientes metálicos.

Condiciones de almacenamiento
Bien cerrado.

Temperatura de almacenaje recomendada indicada en la etiqueta del producto.

7.3 Usos específicos finales
Véase el escenario de exposición en el anexo de ésta FDS.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual
8.1 Parámetros de control
Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componentes

Base	Valor	Limites umbrales	Observaciones
Ácido clorhídrico (7647-01-0)			
VLA	Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración (VLA-EC)	10 ppm 15 mg/m3	
	Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED)	5 ppm 7,6 mg/m3	

Nivel sin efecto derivado (DNEL)

Ácido clorhídrico (7647-01-0)

DNEL trabajador, agudo	Efectos locales	inhalativo	15 mg/m3
DNEL trabajador, crónico	Efectos locales	inhalativo	8 mg/m3

Procedimientos de control recomendados

Los métodos para la medición de la atmósfera del puesto de trabajo deben cumplir con los requisitos de las normas DIN EN 482 y DIN EN 689.

Concentración prevista sin efecto (PNEC)

Ácido clorhídrico (7647-01-0)

PNEC Agua dulce	0,036 mg/l
PNEC Agua de mar	0,036 mg/l
PNEC Liberación periódica al agua	0,045 mg/l

PNEC sistema de depuración de aguas residuales 0,036 mg/l

8.2 Controles de la exposición

Disposiciones de ingeniería
Medidas técnicas y observación de métodos adecuados de trabajo tienen pr ioridad ante el uso de equipos de protección personal.
Véase sección 7.1.

Medidas de protección individual
Los tipos de auxiliares para protección del cuerpo deben elegirse específicamente según el puesto de trabajo en función de la concentración y cantidad de la sustancia peligrosa. Debería aclararse con el suministrador la estabilidad de los medios protectores frente a los productos químicos.

Protección de los ojos / la cara
Gafas de seguridad

Protección de las manos

Sumerción:

Material del guante:	Caucho nitrílo
Espesor del guante:	0,11 mm
tiempo de penetración:	> 480 min

Salpicaduras:

Material del guante:	Caucho nitrílo
Espesor del guante:	0,11 mm
tiempo de penetración:	> 480 min

Los guantes de protección indicados deben cumplir con las especificaciones de la Directiva 89/686/EEC y con su norma resultante EN374, por ejemplo KCL 741 Dermatril® L (Sumerción), KCL 741 Dermatril® L (Salpicaduras).
Los tiempos de ruptura mencionados anteriormente han sido determinados con muestras de material de los tipos de guantes recomendados en mediciones de laboratorio de KCL según EN374.
Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN374, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

Otras medidas de protección
Ropa protectora contra ácidos

Protección respiratoria
necesaria en presencia de vapores/aerosoles.
Tipo de Filtro recomendado: Filtro E-(P2)
El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Éstas medidas deben ser documentadas debidamente.

Controles de exposición medioambiental
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma	líquido
Color	incoloro
Olor	picante
Umbral olfativo	0,8 - 5 ppm Cloruro de hidrógeno (HCl) gaseoso.
pH	< 1 a 20 °C
Punto de fusión	No hay información disponible.
Punto de ebullición	No hay información disponible.
Punto de inflamación	No aplicable
Tasa de evaporación	No hay información disponible.
Inflamabilidad (sólido, gas)	No aplicable
Límite de explosión, inferior	No aplicable
Límite de explosión, superior	No aplicable
Presión de vapor	No hay información disponible.
Densidad relativa del vapor	No hay información disponible.
Densidad	1,09 g/cm3 a 20 °C
Densidad relativa	No hay información disponible.
Solubilidad en agua	a 20 °C soluble
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	No aplicable
Temperatura de auto-inflamación	No hay información disponible.
Temperatura de descomposición	No hay información disponible.
Viscosidad, dinámica	No hay información disponible.
Propiedades explosivas	No clasificado/a como explosivo/a.
Propiedades comburentes	ningún

9.2 Otros datos

Temperatura de ignición	No aplicable

Corrosión Puede ser corrosivo para los metales.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad
Véase sección 10.3

10.2 Estabilidad química
El producto es químicamente estable bajo condiciones normales (a tempera tura ambiental).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas
Riesgo de explosión con:

Metales alcalinos, ácido sulfúrico concentrado

Peligro de ignición o de formación de gases o vapores combustibles con:

carburos, litio siliciuro, Flúor

Desprendimiento de gases o vapores peligrosos con:

Aluminio, hidruros, formaldehído, Metales, soluciones fuerte de hidróxidos alcalinos, Sulfuros

Reacción exotérmica con:

Aminas, permanganato de potasio, halogenatos, óxidos de semimetales, hidruros de semimetales, Aldehídos, éter vinilmetílico

10.4 Condiciones que deben evitarse
información no disponible

10.5 Materiales incompatibles
Metales, aleaciones metálicas
Desprende hidrógeno en reacción con los metales.

10.6 Productos de descomposición peligrosos
en caso de incendio: véase sección 5.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos
Mezcla

Toxicidad oral aguda
Síntomas: Irritaciones de las mucosas en la boca, garganta, esófago y tracto estomago-intestinal.

Toxicidad aguda por inhalación

Síntomas: irritación de las mucosas, Tos, Insuficiencia respiratoria, Consecuencias posibles:, perjudica las vias respiratorias

Toxicidad cutánea aguda
Esta información no está disponible.

Irritación de la piel
Mezcla provoca irritación cutánea.

Irritación ocular
Mezcla provoca irritación ocular grave.

Sensibilización
Esta información no está disponible.

Mutagenicidad en células germinales

Esta información no está disponible.

Carcinogenicidad
Esta información no está disponible.

Toxicidad para la reproducción
Esta información no está disponible.

Teratogenicidad
Esta información no está disponible.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única
Órganos diana: Sistema respiratorio
Mezcla puede irritar las vías respiratorias.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas
Esta información no está disponible.

Peligro de aspiración
Esta información no está disponible.

11.2 Otros datos
Las otras propiedades peligrosas no pueden ser excluidas.
Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

Componentes

Ácido clorhídrico

Irritación de la piel
Conejo
Resultado: Corrosivo
Directrices de ensayo 404 del OECD

Irritación ocular
Conejo
Resultado: Efectos irreversibles en los ojos
Directrices de ensayo 405 del OECD

Sensibilización
Prueba de Maximización (GPMT) Conejillo de indias
Resultado: No provoca sensibilización a la piel.
Método: Directrices de ensayo 406 del OECD

SECCIÓN 12. Información ecológica

Mezcla

12.1 Toxicidad
Toxicidad para los peces
CL50 Leuciscus idus (Carpa dorada): 862 mg/l
(solución 1 N)

12.2 Persistencia y degradabilidad
No hay información disponible.

12.3 Potencial de bioacumulación
Coeficiente de reparto n-octanol/agua

No aplicable

12.4 Movilidad en el suelo
No hay información disponible.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

La(s) sustancia(s) en la mezcla no cumplen los criterios de PBT o mPmB s egún el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

12.6 Otros efectos adversos

La descarga en el ambiente debe ser evitada.

Componentes

Ácido clorhídrico

La sustancia no cumple los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

Métodos para el tratamiento de residuos

Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales o nacionales. Deje los productos químicos en sus recipientes originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto.

Consulte en www.retrologistik.com sobre procesos relativos a la devolución de productos químicos o recipientes, o contáctenos si tiene más preguntas.

Directiva sobre residuos 2008/98 nota / CE.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

Transporte por carretera (ADR/RID)

14.1 Número ONU	UN 1789
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Ácido clorhídrico
14.3 Clase	8
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligrosas ambientalmente	--
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	si
Código de restricciones en túneles	E

Transporte fluvial (ADN)

No relevante

Transporte aéreo (IATA)

14.1 Número ONU	UN 1789
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	HYDROCHLORIC ACID
14.3 Clase	8
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligrosas ambientalmente	--

14.6 Precauciones particulares para los usuarios no

Transporte marítimo (IMDG)

14.1 Número ONU	UN 1789
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	HYDROCHLORIC ACID
14.3 Clase	8
14.4 Grupo de embalaje	II
14.5 Peligrosas ambientalmente	--
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	si
EmS	F-A S-B

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC
No relevante

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones legales de la CE

Legislación de Peligro de Accidente Importante	SEVESO III Ácido clorhídrico (gas licuado)
Alemán	16 Cantidad 1: 25 t Cantidad 2: 250 t
Restricciones profesionales	Tomar nota de la Directiva 94/33/CEE sobre la protección laboral de los jovenes.

Legislación nacional

Clase de almacenamiento	8B

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para éste producto no se realizo una valoración de la seguridad química.

SECCIÓN 16. Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H290	Puede ser corrosivo para los metales.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H315	Provoca irritación cutánea.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.

El texto completo de las frases-R referidas en las secciones 2 y 3

R34	Provoca quemaduras.
R36/37/38	Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
R37	Irrita las vías respiratorias.

Consejos relativos a la formación
Debe disponer a los trabajadores la información y la formación práctica suficientes.

Etiquetado
Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia
Atención

Indicaciones de peligro
H290 Puede ser corrosivo para los metales.
H315 Provoca irritación cutánea.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos de prudencia
Intervención
P302 + P352 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P313 Consultar a un médico.

Etiquetado (67/548/CEE o 1999/45/CE)

Símbolo(s)	Xi	Irritante
Frase(s) - R	36/37/38	Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.

Etiquetado reducido (≤125 ml)

Símbolo(s)	Xi	Irritante

Una explicación de las abreviaturas y los acrónimos utilizados en la ficha de datos de seguridad
Puede consultar las abreviaturas y acrónimos utilizados en www.wikipedia.org.

Representante regional
Merck Chemical and Life Science, S.A.|
C/ María de Molina, 40|28006 Madrid - España |
Tel: +34 935655500 | Fax: +34 935440000 | email:SCM.Chemicals.ES@merckgroup.com |
www.merck.es

Los datos suministrados en ésta ficha de seguridad se basan a nuestro actual conocimiento. Describen tan sólo las medidas de seguridad en el manejo de éste producto y no representan una garantía sobre las propiedades descritas del mismo.

ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN 1 (Uso industrial)

1. Uso industrial (Análisis químico)

Sectores de uso final

SU 3	Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
SU9	Fabricación de productos químicos finos
SU 10	Formulación [mezcla] de preparados y/ o reenvasado (sin incluir aleaciones)

Categoría de productos químicos

PC21	Productos químicos de laboratorio

Categorías de proceso

PROC1	Uso en procesos cerrados, exposición improbable
PROC2	Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada
PROC3	Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)
PROC4	Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición
PROC5	Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/ o contacto significativo)
PROC8a	Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas
PROC8b	Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas
PROC9	Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)
PROC10	Aplicación mediante rodillo o brocha
PROC14	Producción de preparados o artículos por tableteado, compresión, extrusión, peletización
PROC15	Uso como reactivo de laboratorio

Categorías de emisión al medio ambiente

ERC1	Fabricación de sustancias
ERC2	Formulación de preparados
ERC6a	Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)
ERC6b	Uso industrial de auxiliares tecnológicos reactivos

2. Escenario contributivo: condiciones de operación y medidas de gestión de riesgos

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC1, ERC2, ERC6a, ERC6b

Otras condiciones operacionales dadas que afectan la exposición ambiental

Número de días de emisión al año	360
Observaciones	Ls sustancia se hidroliza rápidamente.

Condiciones técnicas y medidas/ medidas de organización

Agua	Asegúrese de que toda el agua residual se recoja o colecte y sea tratada a través de una EDAR. Neutralizar las soluciones con un pH bajo antes de eliminarlas.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC15

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto hasta un 40 %.
Forma física (en el momento del uso)	Líquido altamente volátil

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	8 horas / día

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	Zona interior con aspiración local (LEV)

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice guantes adecuados aprobados por EN374. Utilice protección adecuada para los ojos.

2.3 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC5, PROC8a, PROC9, PROC10, PROC14

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto hasta un 40 %.
Forma física (en el momento del uso)	Líquido altamente volátil

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	8 horas / día

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	Interiores con LEV y ventilación general reforzada

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice guantes adecuados aprobados por EN374. Utilice protección adecuada para los ojos.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

CS	Descriptor de uso	Mseguro	Compartimento	RCR	Método de Evaluación de la exposición
2.1			Todos los compartimentos		Uso seguro basado en una estimación cualitativa.

Trabajadores

CS	Descriptor de uso	Duración de la exposición, ruta, efecto	RCR	Método de Evaluación de la exposición
2.2	PROC1	larga duración, inhalatorio, local	< 0,01	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC2	larga duración, inhalatorio, local	0,19	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC3	larga duración, inhalatorio, local	0,38	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC4	larga duración, inhalatorio, local	0,76	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC8b	larga duración, inhalatorio, local	0,57	ECETOC TRA, modificado
2.2	PROC15	larga duración, inhalatorio, local	0,38	ECETOC TRA, modificado
2.3	PROC5	larga duración, inhalatorio, local	0,57	ECETOC TRA, modificado
2.3	PROC8a	larga duración, inhalatorio, local	0,57	ECETOC TRA, modificado
2.3	PROC9	larga duración, inhalatorio, local	0,46	ECETOC TRA, modificado
2.3	PROC10	larga duración, inhalatorio, local	0,57	ECETOC TRA, modificado
2.3	PROC14	larga duración, inhalatorio, local	0,57	ECETOC TRA, modificado

Los parámetros patrones y las eficiencias del modelo de evaluación de la exposición aplicada fueron utilizados para el cálculo (a menos que se indique otra cosa).
Para (otros) efectos agudos y locales las medidas de gestión de riesgos están basadas sobre una caracterización de riesgos cualitativos.

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).
Para escalar la evaluación de la exposición laboral conducida con ECETOC TRA consulte la herramienta de Merck ScIDeEx® bajo www.merckmillipore.com/scideex.

ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN 2 (Uso profesional)

1. Uso profesional (Análisis químico)

Sectores de uso final

SU 22 Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

Categoría de productos químicos

PC21 Productos químicos de laboratorio

Categorías de proceso

PROC15 Uso como reactivo de laboratorio

Categorías de emisión al medio ambiente

ERC2 Formulación de preparados

ERC6a Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)

ERC6b Uso industrial de auxiliares tecnológicos reactivos

2. Escenario contributivo: condiciones de operación y medidas de gestión de riesgos

2.1 Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC2, ERC6a, ERC6b

Otras condiciones operacionales dadas que afectan la exposición ambiental

Número de días de emisión al año	360
Observaciones	Ls sustancia se hidroliza rápidamente.

Condiciones técnicas y medidas/ medidas de organización

Agua	Asegúrese de que toda el agua residual se recoja o colecte y sea tratada a través de una EDAR. Neutralizar las soluciones con un pH bajo antes de eliminarlas.

2.2 Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC15

Características del producto

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Cubre un porcentaje de sustancia en el producto hasta un 40 %.
Forma física (en el momento del uso)	Líquido altamente volátil

Frecuencia y duración del uso

Frecuencia de uso	8 horas / día

Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores

Al exterior / Al Interior	Zona interior con aspiración local (LEV)

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición

Cubre exposiciones diarias de hasta 8 horas.

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud

Utilice guantes adecuados aprobados por EN374. Utilice protección adecuada para los ojos.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

CS	Descriptor de uso	Mseguro	Compartimento	RCR	Método de Evaluación de la exposición
2.1			Todos los compartimentos		Uso seguro basado en una estimación cualitativa.

Trabajadores

CS	Descriptor de uso	Duración de la exposición, ruta, efecto	RCR	Método de Evaluación de la exposición
2.2	PROC15	larga duración, inhalatorio, local	0,76	ECETOC TRA, modificado

Los parámetros patrones y las eficiencias del modelo de evaluación de la exposición aplicada fueron utilizados para el cálculo (a menos que se indique otra cosa).
Para (otros) efectos agudos y locales las medidas de gestión de riesgos están basadas sobre una caracterización de riesgos cualitativos.

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

Consulte los documentos siguientes: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).
Para escalar la evaluación de la exposición laboral conducida con ECETOC TRA consulte la herramienta de Merck ScIDeEx® bajo www.merckmillipore.com/scideex.

8. FICHA DATOS DE SEGURIDAD HIDROXIDO SÓDICO

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: SOSA CAUSTICA 50%
Código del producto: MP024

1.2 Usos pertinentes identificados de la mezcla y usos desaconsejados.

Producto utilizado para higinene y limpieza en industria alimentaria.
Usos desaconsejados:
Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **AGROVIN S.A.**
Dirección: Avda. de los Vinos S.N.
Población: 13600 - Alcázar de San Juan
Provincia: Ciudad Real (ESPAÑA)
Teléfono: + 34 926 55 02 00
Fax: + 34 926 54 62 54
E-mail: calidad@agrovin.com
Web: www.agrovin.com

1.4 Teléfono de emergencia: + 34 926 55 02 00 (Solo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 09:00-19:00)
Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses) Teléfono: +34 91 5620420.
Información en español (24h/365 días). Únicamente con la finalidad de proporcionar respuesta sanitaria en caso de urgencia.

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la mezcla.
Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:
Eye Dam. 1 : Provoca lesiones oculares graves.
Skin Corr. 1A : Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

2.2 Elementos de la etiqueta.
Etiquetado conforme al Reglamento (EU) No 1272/2008:
Pictogramas:



Palabra de advertencia:
Peligro
Frases H:
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Frases P:
P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/...
P405 Guardar bajo llave.
P304+P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P301+P330+P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.
P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

-Continúa *en la página siguiente.*-

Contiene:
hidróxido de sodio

2.3 Otros peligros.
En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.
No Aplicable.

3.2 Mezclas.
Sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos:

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación - Reglamento 1272/2008	
			Clasificación	Límites de concentración específicos
N. Indice: 011-002-00-6 N. CAS: 1310-73-2 N. CE: 215-185-5 N. registro: Exento	[1] hidróxido de sodio	5 - 75 %	Skin Corr. 1A, H314	Skin Corr. 1A, H314: C ≥ 5 %

(*) *El texto completo de las frases H se detalla en el apartado 16 de esta Ficha de Seguridad.*
[1] Sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo (ver epígrafe 8.1).

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

La información de la composición actualizada del producto ha sido remitida al Servicio de información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses). En caso de intoxicación llamar al Servicio de Información Toxicológica:
Tfno (24 horas) 91 562 04 20

4.1 Descripción de los primeros auxilios.
En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentre inconscientes.

Inhalación.
Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

Contacto con los ojos.
Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

Contacto con la piel.
Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. **NUNCA** utilizar disolventes o diluyentes.

Ingestión.
Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. **NUNCA** provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.
Producto Corrosivo, el contacto con los ojos o con la piel puede producir quemaduras, la ingestión o la inhalación puede producir daños internos, en el caso de producirse se requiere asistencia médica inmediata.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.
En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

-Continúa *en la página siguiente.*-

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

5.1 Medios de extinción.
Medios de extinción recomendados.
Polvo extintor o CO_2. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada. No usar para la extinción chorro directo de agua.

5.2 Peligros específicos derivados de la mezcla.
Riesgos especiales.
El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.
Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.
Equipo de protección contra incendios.
Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.
Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.
Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.
Recoger el vertido con materiales absorbentes no combustibles (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...). Verter el producto y el absorbente en un contenedor adecuado. La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrar.

6.4 Referencia a otras secciones.
Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.
Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones del epígrafe 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.
Para la protección personal, ver epígrafe 8. No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.
En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.
Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.
Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.
Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 35 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.
El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).
7.3 Usos específicos finales.
Higiene y limpieza

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

-Continúa *en la página siguiente.*-

8.1 Parámetros de control.

Límite de exposición durante el trabajo para:

Nombre	N. CAS	País	Valor límite	ppm	mg/m³
hidróxido de sodio	1310-73-2	España [1]	**Ocho horas**		
			Corto plazo		2

[1] Según la lista de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) para el año 2015.
El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.
Niveles de concentración DNEL/DMEL:

Nombre	DNEL/DMEL	Tipo	Valor
hidróxido de sodio N. CAS: 1310-73-2 N. CE: 215-185-5	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos locales	1 (mg/m³)
	DNEL (Consumidores)	Inhalación, Crónico, Efectos locales	1 (mg/m³)

DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.
DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:
Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Concentración:	**100 %**
Usos:	**Producto utilizado para higinene y limpieza en industria alimentaria.**
Protección respiratoria:	
EPI:	Máscara filtrante para la protección contra gases y partículas 
Características:	Marcado «CE» Categoría III. La máscara debe tener amplio campo de visión y forma anatómica para ofrecer estanqueidad y hermeticidad.
Normas CEN:	EN 136, EN 140, EN 405
Mantenimiento:	No se debe almacenar en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización. Se debe controlar especialmente el estado de las válvulas de inhalación y exhalación del adaptador facial.
Observaciones:	Se deberán leer atentamente las instrucciones del fabricante al respecto del uso y mantenimiento del equipo. Se acoplarán al equipo los filtros necesarios en función de las características específicas del riesgo (Partículas y aerosoles: P1-P2-P3, Gases y vapores: A-B-E-K-AX) cambiándose según aconseje el fabricante.
Tipo de filtro necesario:	A2
Protección de las manos:	
EPI:	Guantes no desechables de protección contra productos químicos 
Características:	Marcado «CE» Categoría III. Se debe revisar la lista de productos químicos frente a los cuales se ha ensayado el guante.
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420
Mantenimiento:	Deberá establecerse un calendario para la sustitución periódica de los guantes a fin de garantizar que se cambien antes de ser permeados por los contaminantes. La utilización de guantes contaminados puede ser más peligrosa que la falta de utilización, debido a que el contaminante puede irse acumulando en el material componente del guante.
Observaciones:	Se sustituirán siempre que se observen roturas, grietas o deformaciones y cuando la suciedad exterior pueda disminuir su resistencia.

Material:	PVC (Cloruro de polivinilo)	Tiempo de penetración (min.):	> 480	Espesor del material (mm):	0,35

Protección de los ojos:	
EPI:	Gafas de protección con montura integral 
Características:	Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos de montura integral para la protección contra polvo, humos, nieblas y vapores.
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168

-Continúa *en la página siguiente.*-

Mantenimiento:	La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.
Observaciones:	Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.
Protección de la piel:	
EPI:	Ropa de protección contra productos químicos
Características:	Marcado «CE» Categoría III. La ropa debe tener un buen ajuste. Se debe fijar el nivel de protección en función un parámetro de ensayo denominado "Tiempo de paso" (BT. Breakthrough Time) el cual indica el tiempo que el producto químico tarda en atravesar el material. 
Normas CEN:	EN 464,EN 340, EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 6529, EN ISO 6530, EN 13034
Mantenimiento:	Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantiza una protección invariable.
Observaciones:	El diseño de la ropa de protección debería facilitar su posicionamiento correcto y su permanencia sin desplazamiento, durante el período de uso previsto, teniendo el cuenta los factores ambientales, junto con los movimientos y posturas que el usuario pueda adoptar durante su actividad.
EPI:	Calzado de seguridad frente a productos químicos y con propiedades antiestáticas
Características:	Marcado «CE» Categoría III. Se debe revisar la lista de productos químicos frente a los cuales es resistente el calzado. 
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 13832-1, EN 13832-2, EN 13832-3, EN ISO 20344, EN ISO 20345
Mantenimiento:	Para el correcto mantenimiento de este tipo de calzado de seguridad es imprescindible tener en cuenta las instrucciones especificadas por el fabricante. El calzado se debe reemplazar ante cualquier indicio de deterioro.
Observaciones:	El calzado se debe limpiar regularmente y secarse cuando esté húmedo pero sin colocarse demasiado cerca de una fuente de calor para evitar el cambio brusco de temperatura.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.
Aspecto:Líquido transparente olor característico
Color: N.D./N.A.
Olor:N.D./N.A.
Umbral olfativo:N.D./N.A.
pH:14 (20 ºC)
Punto de Fusión:9 ºC
Punto/intervalo de ebullición: 142 ºC
Punto de inflamación: N.D./N.A.
Tasa de evaporación: N.D./N.A.
Inflamabilidad (sólido, gas): N.D./N.A.
Límite inferior de explosión: N.D./N.A.
Límite superior de explosión: N.D./N.A.
Presión de vapor: N.D./N.A.
Densidad de vapor:N.D./N.A.
Densidad relativa:1.525 g/cm^3
Solubilidad:N.D./N.A.
Liposolubilidad: N.D./N.A.
Hidrosolubilidad: soluble
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.
Temperatura de autoinflamación: N.D./N.A.
Temperatura de descomposición: N.D./N.A.
Viscosidad: 79 mPa*s (20ºC)
Propiedades explosivas: N.D./N.A.
Propiedades comburentes: N.D./N.A.
N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

9.2. Información adicional.
Contenido de COV (p/p): N.D.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

-Continúa *en la página siguiente.*-

10.1 Reactividad.
El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.
Inestable en contacto con:
- Ácidos.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.
Puede producirse una neutralización en contacto con ácidos.

10.4 Condiciones que deben evitarse.
- Evitar el contacto con ácidos.

10.5 Materiales incompatibles.
Evitar los siguientes materiales:
- Ácidos.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.
Dependiendo de las condiciones de uso, pueden generarse los siguientes productos:
- Vapores o gases corrosivos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.
El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.

Información Toxicológica de las sustancias presentes en la composición.

Nombre	Toxicidad aguda			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
hidróxido de sodio N. CAS: 1310-73-2 N. CE: 215-185-5	Oral	LD50	Conejo	325 mg/kg bw [1] [1] Naunyn-Schmiedeberg's (1937), Archiv für experimentielle|Pathologie und Pharmakologie (Berlin, Germany), 184,|587-604
	Cutánea			
	Inhalación			

a) toxicidad aguda;
Datos no concluyentes para la clasificación.

b) corrosión o irritación cutáneas;
Producto clasificado:
Corrosivo cutáneo, Categoría 1A: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

c) lesiones o irritación ocular graves;
Producto clasificado:
Lesión ocular grave, Categoría 1: Provoca lesiones oculares graves.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;
Datos no concluyentes para la clasificación.

e) mutagenicidad en células germinales;
Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;
Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;
Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;

-Continúa *en la página siguiente.*-

Datos no concluyentes para la clasificación.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;
Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro de aspiración;
Datos no concluyentes para la clasificación.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

Nombre	Ecotoxicidad			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
hidróxido de sodio N. CAS: 1310-73-2 N. CE: 215-185-5	Peces	LC50	Poecilia reticulata	145 mg/L (24 h) [1] [1] Yarzhombek et al. (1991), Voprosy Ikhtiologii, 31, 496-502
	Invertebrados acuáticos	Lethal	Dafnia magna	156 mg/L ( ) [1] [1] Environment Canada (1984), EnviroTIPS, Sodium Hydroxide, |Environmental Protection Services, Ottawa, Ontario
	Plantas acuáticas			

12.2 Persistencia y degradabilidad.
No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de Bioacumulación.
No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

12.4 Movilidad en el suelo.
No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.
No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Otros efectos adversos.
No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.
No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.
Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

Transportar siguiendo las normas ADR/TPC para el transporte por carretera, las RID por ferrocarril, las IMDG por mar y las ICAO/IATA para transporte aéreo.
Tierra: Transporte por carretera: ADR, Transporte por ferrocarril: RID.
Documentación de transporte: Carta de porte e Instrucciones escritas.
Mar: Transporte por barco: IMDG.
Documentación de transporte: Conocimiento de embarque.

-Continúa *en la página siguiente.*-

Aire: Transporte en avión: IATA/ICAO.
Documento de transporte: Conocimiento aéreo.
14.1 Número ONU.
Nº UN: UN1824

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.
Descripción: UN 1824, HIDRÓXIDO SÓDICO EN SOLUCIÓN, 8, GE II, (E)

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.
Clase(s): 8

14.4 Grupo de embalaje.
Grupo de embalaje: II

14.5 Peligros para el medio ambiente.
Contaminante marino: No

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.
Etiquetas: 8



Número de peligro: 80
ADR cantidad limitada: 1 L

Disposiciones relativas al transporte a granel en ADR: No autorizado el transporte a granel según el ADR.
Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames):
Actuar según el punto 6.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC.
El producto no está afectado por el transporte a granel en buques.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la mezcla.
El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.
Consultar el anexo I de la Directiva 96/82/CE del Consejo relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).
El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.
El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.
No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.
Se dispone de Escenario de Exposición del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Texto completo de las frases H que aparecen en el epígrafe 3:

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Códigos de clasificación:

Eye Dam. 1 : Lesión ocular grave, Categoría 1
Skin Corr. 1A : Corrosivo cutáneo, Categoría 1A

-Continúa *en la página siguiente.*-

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

Etiquetado conforme a la Directiva 1999/45/CE:

Símbolos:

C



Corrosivo

Frases R:

R35	Provoca quemaduras graves.

Frases S:

S26	En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
S45	En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).
S37/39	Úsense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.

Contiene:
hidróxido de sodio

Se dispone de Escenario de Exposición del producto.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

ADR:	Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
CEN:	Comité Europeo de Normalización.
DMEL:	Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.
DNEL:	Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.
EC50:	Concentración efectiva media.
EPI:	Equipo de protección personal.
IATA:	Asociación Internacional de Transporte Aéreo.
IMDG:	Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.
LC50:	Concentración Letal, 50%.
LD50:	Dosis Letal, 50%.
RID:	Regulación concerniente al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:
http://eur-lex.europa.eu/homepage.html
http://echa.europa.eu/
Reglamento (UE) No 453/2010.
Reglamento (CE) No 1907/2006.
Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) No 453/2010 DE LA COMISIÓN de 20 de mayo de 2010 por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 18 de diciembre de 2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

-Fin *de la ficha de datos de seguridad.*-

ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN.

Escenario de exposición 1: Fabricación de sustancias - líquido

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Sectores de uso final	SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo)
Categorías de proceso	PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC1: Fabricación de sustancias

Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC1		
Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Concentración de la sustancia en el producto: 0% - 50%
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	200 días / año
	Exposición continua	8 horas / día
Condiciones técnicas y medidas a nivel de proceso (en la fuente de emisión) para evitar las emisiones Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames. Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Área de Aplicación	Uso industrial
	Agua	Es necesario controlar regularmente el pH durante la introducción en las aguas abiertas.,En general las descargas deben llevarse a cabo de tal manera que los cambios de pH en la recepción de las aguas superficiales se reduzcan al mínimo.,En general la mayoría de los organismos acuáticos pueden tolerar valores de pH en el rango de 6-9. Esto también se refleja en la descripción de las pruebas estándar de la OCDE con los organismos acuáticos. ,Las medidas de gestión de riesgos relacionados con el medio ambiente están diseñadas para prevenir la descarga de la sustancia en las aguas residuales municipales o aguas superficiales donde estos vertidos pueden causar cambios significativos en el pH.
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Métodos de eliminación	Los residuos deben reutilizarse o descargarse en las aguas residuales industriales y neutralizarse si es necesario.

Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9		
Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Concentración de la sustancia en el producto: 0% - 50%
	Forma física (en el momento del uso)	líquido/a
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	200 días / año
	Frecuencia de uso	8 horas / día
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia los trabajadores	Área de Aplicación	Uso industrial
	Utilizar sistemas cerrados o cubrir contenedores abiertos (por ejemplo, pantallas) Realizar la transferencia de productos por tubería y el llenado/vaciado de contenedores con sistemas automatizados (bombas de succión). Utilizar pinzas con mango largo para evitar el contacto directo y la exposición a salpicaduras (no trabajar sobre la cabeza de otra persona).	
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Área de Aplicación	Uso industrial
	Reemplazar, cuando sea apropiado, los procesos manuales por procesos automatizados y/o cerrados. Esto evitará nieblas y aerosoles irritantes así como posteriores salpicaduras. Los trabajadores en las zonas de riesgo identificadas o que participan en los procesos de trabajo en situación de riesgo deben estar capacitados para: a) evitar trabajar sin protección respiratoria b) entender las propiedades corrosivas y, sobre todo, los efectos resultantes de la inhalación y c) seguir las instrucciones de seguridad dadas por el empleador. El empleador también tiene que verificar que el EPI requerido esté disponible.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Área de Aplicación	Uso industrial
	En caso de polvo o formación de aerosoles: Usar protección respiratoria con filtro aprobado (P2) Usar guantes resistentes a productos químicos material: butil-caucho, PVC, policloropreno con un espesor de revestimiento de látex natural de material de 0,5 mm, tiempo de penetración: >480min Material: nitrilo, caucho fluorado, el espesor del material: 0,35-0,4 mm, tiempo de penetración:> 480 min Use gafas de seguridad ajustadas, protector facial Usar ropa protectora adecuada, delantales, trajes y pantalla Si espera que ocurran salpicaduras: Botas de caucho o plástico	

Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Medio Ambiente

El efecto de la evaluación de riesgos acuáticos sólo concierne a los efectos en organismos/ecosistemas, debido a las posibles variaciones en el pH asociados con la descarga de OH-, ya que la toxicidad de los iones metálicos se supone que es insignificante en comparación con el efecto(potencial)del pH. La alta solubilidad en agua y la baja presión de vapor indica que la sustancia se encuentra en su mayoría en agua. Cuando se aplican medidas de gestión de riesgos relacionados con el medio ambiente, no hay exposición de lodos activos en una planta de tratamiento de aguas residuales ni exposición de las aguas residuales. El depósito de los sedimentos no es considerado, ya que no es relevante para la sustancia. En caso de emisión al compartimento acuático, la absorción de la sustancia en el sedimento es despreciable. No se esperan emisiones significativas a la atmósfera debido a la baja presión de vapor de la sustancia. En caso de emisiones a la atmósfera en forma de aerosol en base acuosa, la sustancia se neutralizará rápidamente como resultado de su reacción con el CO2 (o ácidos). No se esperan emisiones significativas al medio ambiente terrestre. La vía de aplicación de lodos no es relevante para la emisión al suelo agrícola, ya que no se producirá absorción de la sustancia en la materia particulada en las plantas de tratamiento de aguas residuales. En caso de derrame en el suelo, la absorción de las partículas del suelo será insignificante. Dependiendo de la capacidad de amortiguación del suelo, los grupos-OH se neutralizan en el agua de los poros del suelo o el pH puede aumentar. No se produce bioacumulación.

Trabajadores

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9 Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9	Modelo del valor de la exposición., presión de vapor muy baja., Sin ventilación de extracción local., sin protección respiratoria	Exposición por inhalación de los trabajadores	0,17mg/m³	0,17
PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9	Valores de exposición medidos, el peor de los casos	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,33mg/m³	0,33
PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9	Valores de exposición medidos, el peor de los casos	Inhalación - trabajador - a largo plazo - local	0,14mg/m³	0,14

Esta sustancia es corrosiva. Para la manipulación de formulaciones y sustancias corrosivas<(>,<)> los contactos con la piel ocurren ocasionalmente debido a que la exposición dérmica diaria puede ser descuidada. La exposición dérmica de la sustancia no fue cuantificada. No se espera que la sustancia esté de forma sistemática en el cuerpo bajo manipulación y condiciones de usos normales. No se esperan efectos sistémicos después de la exposición dérmica o por inhalación.

Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

El usuario intermedio trabaja dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición, si bien las medidas de gestión de riesgos propuestas, descritas anteriormente, se cumplen o el usuario intermedio puede demostrar por sí mismo que sus condiciones operativas y sus medidas de gestión de riesgos establecidas son adecuadas. Esto se tiene que hacer mostrando que la exposición cutánea y la inhalación están limitadas a un nivel por debajo del respectivo DNEL (dado que los procesos y actividades están cubiertos por los PROC enumerados anteriormente) como se indica a continuación.

Si no hay datos de medición disponibles, el usuario intermedio puede hacer uso de una herramienta de escala apropiada, como ECETOC TRA.

Nota importante: Al demostrar un uso seguro al comparar las estimaciones de la exposición con el DNEL a largo plazo, el DNEL agudo está por lo tanto también cubierto (según la guía de orientación R.14, los niveles de exposición aguda puede obtenerse multiplicando estimaciones a largo plazo de exposición por un factor de 2).

Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH
La ventilación local no es necesaria, pero se considera una buena práctica. La ventilación general es una buena práctica a menos que haya una ventilación local

Escenario de exposición 2: Fabricación de sustancias - sólidos

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales	
Sectores de uso final	SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo)	
Categorías de proceso	PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)	
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC1: Fabricación de sustancias	
Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC1		
Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (a menos que se indique lo contrario).
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	200 días / año
	Exposición continua	8 horas / día
	Área de Aplicación	Uso industrial

Condiciones técnicas y medidas a nivel de proceso (en la fuente de emisión) para evitar las emisiones Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames. Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Agua	Es necesario controlar regularmente el pH durante la introducción en las aguas abiertas.,En general las descargas deben llevarse a cabo de tal manera que los cambios de pH en la recepción de las aguas superficiales se reduzcan al mínimo.,En general la mayoría de los organismos acuáticos pueden tolerar valores de pH en el rango de 6-9. Esto también se refleja en la descripción de las pruebas estándar de la OCDE con los organismos acuáticos. ,Las medidas de gestión de riesgos relacionados con el medio ambiente están diseñadas para prevenir la descarga de la sustancia en las aguas residuales municipales o aguas superficiales donde estos vertidos pueden causar cambios significativos en el pH.
Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9		
Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (a menos que se indique lo contrario).
	Forma física (en el momento del uso)	sólido
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	200 días / año
	Frecuencia de uso	8 horas / día
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia los trabajadores	Área de Aplicación	Uso industrial
	Utilizar sistemas cerrados o cubrir contenedores abiertos (por ejemplo, pantallas) Realizar la transferencia de productos por tubería y el llenado/vaciado de contenedores con sistemas automatizados (bombas de succión). Utilizar pinzas con mango largo para evitar el contacto directo y la exposición a salpicaduras (no trabajar sobre la cabeza de otra persona).	
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Área de Aplicación	Uso industrial
	Reemplazar, cuando sea apropiado, los procesos manuales por procesos automatizados y/o cerrados. Esto evitará nieblas y aerosoles irritantes así como posteriores salpicaduras. Los trabajadores en las zonas de riesgo identificadas o que participan en los procesos de trabajo en situación de riesgo deben estar capacitados para: a) evitar trabajar sin protección respiratoria b) entender las propiedades corrosivas y, sobre todo, los efectos resultantes de la inhalación y c) seguir las instrucciones de seguridad dadas por el empleador. El empleador también tiene que verificar que el EPI requerido esté disponible.	
	Área de Aplicación	Uso industrial

Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	En caso de polvo o formación de aerosoles: Usar protección respiratoria con filtro aprobado (P2) Usar guantes resistentes a productos químicos material: butil-caucho, PVC, policloropreno con un espesor de revestimiento de látex natural de material de 0,5 mm, tiempo de penetración: >480min Material: nitrilo, caucho fluorado, el espesor del material: 0,35-0,4 mm, tiempo de penetración:> 480 min Use gafas de seguridad ajustadas, protector facial Usar ropa protectora adecuada, delantales, trajes y pantalla Si espera que ocurran salpicaduras: Botas de caucho o plástico

Estimación de la exposición y referencia a su fuente

Medio Ambiente

El efecto de la evaluación de riesgos acuáticos sólo concierne a los efectos en organismos/ecosistemas, debido a las posibles variaciones en el pH asociados con la descarga de OH-, ya que la toxicidad de los iones metálicos se supone que es insignificante en comparación con el efecto(potencial)del pH. La alta solubilidad en agua y la baja presión de vapor indica que la sustancia se encuentra en su mayoría en agua. Cuando se aplican medidas de gestión de riesgos relacionados con el medio ambiente, no hay exposición de lodos activos en una planta de tratamiento de aguas residuales ni exposición de las aguas residuales. El depósito de los sedimentos no es considerado, ya que no es relevante para la sustancia. En caso de emisión al compartimento acuático, la absorción de la sustancia en el sedimento es despreciable. No se esperan emisiones significativas a la atmósfera debido a la baja presión de vapor de la sustancia. En caso de emisiones a la atmósfera en forma de aerosol en base acuosa, la sustancia se neutralizará rápidamente como resultado de su reacción con el CO_2 (o ácidos). No se esperan emisiones significativas al medio ambiente terrestre. La vía de aplicación de lodos no es relevante para la emisión al suelo agrícola, ya que no se producirá absorción de la sustancia en la materia particulada en las plantas de tratamiento de aguas residuales. En caso de derrame en el suelo, la absorción de las partículas del suelo será insignificante. Dependiendo de la capacidad de amortiguación del suelo, los grupos-OH se neutralizan en el agua de los poros del suelo o el pH puede aumentar. No se produce bioacumulación.

Trabajadores

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC9 Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC1, PROC2	Modelo del valor de la exposición., Baja exposición al polvo, no LEV, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Exposición por inhalación de los trabajadores	0,01mg/m³	0,01
PROC3, PROC9	Modelo del valor de la exposición., Baja exposición al polvo, no LEV, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Exposición por inhalación de los trabajadores	0,1mg/m³	0,1
PROC4, PROC8a	Modelo del valor de la exposición., Baja exposición al polvo, no LEV, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Exposición por inhalación de los trabajadores	0,5mg/m³	0,5
PROC9	Valores de exposición medidos, el peor de los casos	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,26mg/m³	0,26

Esta sustancia es corrosiva. Para la manipulación de formulaciones y sustancias corrosivas<(>,<)> los contactos con la piel ocurren ocasionalmente debido a que la exposición dérmica diaria puede ser descuidada. La exposición dérmica de la sustancia no fue cuantificada. No se espera que la sustancia esté de forma sistemática en el cuerpo bajo manipulación y condiciones de usos normales. No se esperan efectos sistémicos después de la exposición dérmica o por inhalación.

Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición
El usuario intermedio trabaja dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición, si bien las medidas de gestión de riesgos propuestas, descritas anteriormente, se cumplen o el usuario intermedio puede demostrar por sí mismo que sus condiciones operativas y sus medidas de gestión de riesgos establecidas son adecuadas. Esto se tiene que hacer mostrando que la exposición cutánea y la inhalación están limitadas a un nivel por debajo del respectivo DNEL (dado que los procesos y actividades están cubiertos por los PROC enumerados anteriormente) como se indica a continuación. Si no hay datos de medición disponibles, el usuario intermedio puede hacer uso de una herramienta de escala apropiada, como ECETOC TRA. Nota importante: Al demostrar un uso seguro al comparar las estimaciones de la exposición con el DNEL a largo plazo, el DNEL agudo está por lo tanto también cubierto (según la guía de orientación R.14, los niveles de exposición aguda puede obtenerse multiplicando estimaciones a largo plazo de exposición por un factor de 2).
Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH
La ventilación local no es necesaria, pero se considera una buena práctica. La ventilación general es una buena práctica a menos que haya una ventilación local

Escenario de exposición 3: uso industrial

Grupos de usuarios principales	SU 3: Usos industriales: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales
Categorías de proceso	PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo) PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido PROC15: Uso como reactivo de laboratorio

Categorías de emisión al medio ambiente	ERC2: Formulación de preparados ERC4: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, queno forman parte de artículos ERC6a: Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (usode sustancias intermedias) ERC6b: Uso industrial de auxiliares tecnológicos reactivos ERC7: Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados

Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC7		
Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (a menos que se indique lo contrario).
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	8 horas / día
Condiciones técnicas y medidas a nivel de proceso (en la fuente de emisión) para evitar las emisiones Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames. Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Área de Aplicación	Uso industrial
	Agua	Es necesario controlar regularmente el pH durante la introducción en las aguas abiertas.,En general las descargas deben llevarse a cabo de tal manera que los cambios de pH en la recepción de las aguas superficiales se reduzcan al mínimo.,En general la mayoría de los organismos acuáticos pueden tolerar valores de pH en el rango de 6-9. Esto también se refleja en la descripción de las pruebas estándar de la OCDE con los organismos acuáticos. ,Las medidas de gestión de riesgos relacionados con el medio ambiente están diseñadas para prevenir la descarga de la sustancia en las aguas residuales municipales o aguas superficiales donde estos vertidos pueden causar cambios significativos en el pH.
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Métodos de eliminación	Los residuos deben reutilizarse o descargarse en las aguas residuales industriales y neutralizarse si es necesario.

Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC15		
Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (a menos que se indique lo contrario).
	Forma física (en el momento del uso)	líquido/a
	Forma física (en el momento del uso)	Sólido, baja pulverulencia.
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	8 horas / día
	Frecuencia de uso	200 días / año
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia los trabajadores	Área de Aplicación	Uso industrial
	Utilizar sistemas cerrados o cubrir contenedores abiertos (por ejemplo, pantallas) Realizar la transferencia de productos por tubería y el llenado/vaciado de contenedores con sistemas automatizados (bombas de succión). Utilizar pinzas con mango largo para evitar el contacto directo y la exposición a salpicaduras (no trabajar sobre la cabeza de otra persona).	

Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Área de Aplicación	Uso industrial
	Reemplazar, cuando sea apropiado, los procesos manuales por procesos automatizados y/o cerrados. Esto evitará nieblas y aerosoles irritantes así como posteriores salpicaduras. Los trabajadores en las zonas de riesgo identificadas o que participan en los procesos de trabajo en situación de riesgo deben estar capacitados para: a) evitar trabajar sin protección respiratoria b) entender las propiedades corrosivas y, sobre todo, los efectos resultantes de la inhalación y c) seguir las instrucciones de seguridad dadas por el empleador. El empleador también tiene que verificar que el EPI requerido esté disponible.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Área de Aplicación	Uso industrial
	En caso de polvo o formación de aerosoles: Usar protección respiratoria con filtro aprobado (P2) Usar guantes resistentes a productos químicos material: butil-caucho, PVC, policloropreno con un espesor de revestimiento de látex natural de material de 0,5 mm, tiempo de penetración: >480min Material: nitrilo, caucho fluorado, el espesor del material: 0,35-0,4 mm, tiempo de penetración: > 480 min Si espera que ocurran salpicaduras: Use gafas de seguridad ajustadas, protector facial Usar ropa protectora adecuada, delantales, trajes y pantalla Botas de caucho o plástico	

Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Medio Ambiente
El efecto de la evaluación de riesgos acuáticos sólo concierne a los efectos en organismos/ecosistemas, debido a las posibles variaciones en el pH asociados con la descarga de OH-, ya que la toxicidad de los iones metálicos se supone que es insignificante en comparación con el efecto(potencial)del pH. La alta solubilidad en agua y la baja presión de vapor indica que la sustancia se encuentra en su mayoría en agua. Cuando se aplican medidas de gestión de riesgos relacionados con el medio ambiente, no hay exposición de lodos activos en una planta de tratamiento de aguas residuales ni exposición de las aguas residuales. El depósito de los sedimentos no es considerado, ya que no es relevante para la sustancia. En caso de emisión al compartimento acuático, la absorción de la sustancia en el sedimento es despreciable. No se esperan emisiones significativas a la atmósfera debido a la baja presión de vapor de la sustancia. En caso de emisiones a la atmósfera en forma de aerosol en base acuosa, la sustancia se neutralizará rápidamente como resultado de su reacción con el CO_2 (o ácidos). No se esperan emisiones significativas al medio ambiente terrestre. La vía de aplicación de lodos no es relevante para la emisión al suelo agrícola, ya que no se producirá absorción de la sustancia en la materia particulada en las plantas de tratamiento de aguas residuales. En caso de derrame en el suelo, la absorción de las partículas del suelo será insignificante. Dependiendo de la capacidad de amortiguación del suelo, los grupos-OH se neutralizan en el agua de los poros del suelo o el pH puede aumentar. No se produce bioacumulación.
Trabajadores
Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC14, PROC15, PROC19, PROC23, PROC24	líquido, no LEV, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,17mg/m³	---
PROC1, PROC2	sólido, no LEV, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,01mg/m³	---
PROC3, PROC15	sólido, no LEV, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,1mg/m³	---
PROC4, PROC5, PROC11, PROC14	sólido, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,2mg/m³	---
PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC19	sólido, no LEV, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,5mg/m³	---
PROC23	sólido, con RPE (90%)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,4mg/m³	---
PROC24	sólido, con RPE (90%)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,5mg/m³	---
Esta sustancia es corrosiva. Para la manipulación de formulaciones y sustancias corrosivas. Los contactos con la piel ocurren ocasionalmente debido a que la exposición dérmica diaria puede ser descuidada. La exposición dérmica de la sustancia no fue cuantificada. No se espera que la sustancia esté de forma sistemática en el cuerpo bajo manipulación y condiciones de usos normales. No se esperan efectos sistémicos después de la exposición dérmica o por inhalación. Basado en las mediciones de lugar de trabajo y siguiendo las medidas de gestión de riesgo propuestas controlando la exposición del trabajador y profesional, la exposición por inhalación es inferior a la DNEL.				

Escenario de exposición 4: Uso profesional

Grupos de usuarios principales	SU 22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

Categorías de proceso	PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo) PROC8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha PROC11: Pulverización no industrial PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido PROC15: Uso como reactivo de laboratorio
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos ERC8b: Amplio uso dispersivo interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos ERC8d: Amplio uso dispersivo exterior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos ERC9a: Amplio uso dispersivo interior de sustancias en sistemas cerrados

Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC8a, ERC8b, ERC8d, ERC9a		
Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (a menos que se indique lo contrario).
Frecuencia y duración del uso	Exposición continua	8 horas / día
Condiciones técnicas y medidas a nivel de proceso (en la fuente de emisión) para evitar las emisiones Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames. Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	Área de Aplicación	Uso profesional
	Agua	Es necesario controlar regularmente el pH durante la introducción en las aguas abiertas.,En general las descargas deben llevarse a cabo de tal manera que los cambios de pH en la recepción de las aguas superficiales se reduzcan al mínimo.,En general la mayoría de los organismos acuáticos pueden tolerar valores de pH en el rango de 6-9. Esto también se refleja en la descripción de las pruebas estándar de la OCDE con los organismos acuáticos. ,Las medidas de gestión de riesgos relacionados con el medio ambiente están diseñadas para prevenir la descarga de la sustancia en las aguas residuales municipales o aguas superficiales donde estos vertidos pueden causar cambios significativos en el pH.
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Métodos de eliminación	Los residuos deben reutilizarse o descargarse en las aguas residuales industriales y neutralizarse si es necesario.

Escenario de contribución que controla la exposición de los trabajadores para: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15		
Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (a menos que se indique lo contrario).
	Forma física (en el momento del uso)	líquido/a
	Forma física (en el momento del uso)	Sólido, baja pulverulencia.
Frecuencia y duración del uso	Frecuencia de uso	8 horas / día
	Frecuencia de uso	200 días / año
Condiciones técnicas y medidas para controlar la dispersión desde la fuente hacia los trabajadores	Área de Aplicación	Uso profesional
	Utilizar pinzas con mango largo para evitar el contacto directo y la exposición a salpicaduras (no trabajar sobre la cabeza de otra persona). Cuando sea posible, usar dispensadores y bombas específicamente diseñados para prevenir que ocurran salpicaduras/derrames/exposición.	
Medidas organizativas para prevenir/limitar emisiones, dispersión y exposición	Área de Aplicación	Uso profesional
	Reemplazar, cuando sea apropiado, los procesos manuales por procesos automatizados y/o cerrados. Esto evitará nieblas y aerosoles irritantes así como posteriores salpicaduras. Los trabajadores en las zonas de riesgo identificadas o que participan en los procesos de trabajo en situación de riesgo deben estar capacitados para: a) evitar trabajar sin protección respiratoria b) entender las propiedades corrosivas y, sobre todo, los efectos resultantes de la inhalación y c) seguir las instrucciones de seguridad dadas por el empleador. El empleador también tiene que verificar que el EPI requerido esté disponible.	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	Área de Aplicación	Uso profesional
	En caso de polvo o formación de aerosoles: Usar protección respiratoria con filtro aprobado (P2) Usar guantes resistentes a productos químicos material: butil-caucho, PVC, policloropreno con un espesor de revestimiento de látex natural de material de 0,5 mm, tiempo de penetración: >480min Material: nitrilo, caucho fluorado, el espesor del material: 0,35-0,4 mm, tiempo de penetración:> 480 min Si espera que ocurran salpicaduras: Use gafas de seguridad ajustadas, protector facial Usar ropa protectora adecuada, delantales, trajes y pantalla Botas de caucho o plástico	

Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Medio Ambiente

El efecto de la evaluación de riesgos acuáticos sólo concierne a los efectos en organismos/ecosistemas, debido a las posibles variaciones en el pH asociados con la descarga de OH-, ya que la toxicidad de los iones metálicos se supone que es insignificante en comparación con el efecto(potencial)del pH. La alta solubilidad en agua y la baja presión de vapor indica que la sustancia se encuentra en su mayoría en agua. Cuando se aplican medidas de gestión de riesgos relacionados con el medio ambiente, no hay exposición de lodos activos en una planta de tratamiento de aguas residuales ni exposición de las aguas residuales. El depósito de los sedimentos no es considerado, ya que no es relevante para la sustancia. En caso de emisión al compartimento acuático, la absorción de la sustancia en el sedimento es despreciable. No se esperan emisiones significativas a la atmósfera debido a la baja presión de vapor de la sustancia. En caso de emisiones a la atmósfera en forma de aerosol en base acuosa, la sustancia se neutralizará rápidamente como resultado de su reacción con el CO2 (o ácidos). No se esperan emisiones significativas al medio ambiente terrestre. La vía de aplicación de lodos no es relevante para la emisión al suelo agrícola, ya que no se producirá absorción de la sustancia en la materia particulada en las plantas de tratamiento de aguas residuales. En caso de derrame en el suelo, la absorción de las partículas del suelo será insignificante. Dependiendo de la capacidad de amortiguación del suelo, los grupos-OH se neutralizan en el agua de los poros del suelo o el pH puede aumentar. No se produce bioacumulación.

Trabajadores

Se ha utilizado el modelo ECETOC TRA.

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC14, PROC15, PROC19, PROC23, PROC24	líquido, no LEV, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,17mg/m³	---
PROC1, PROC2	sólido, no LEV, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,01mg/m³	---
PROC3, PROC15	sólido, no LEV, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,1mg/m³	---
PROC4, PROC5, PROC11, PROC14	sólido, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,2mg/m³	---
PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC19	sólido, no LEV, Ninguna protección respiratoria (RPE)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,5mg/m³	---
PROC23	sólido, con RPE (90%)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,4mg/m³	---
PROC24	sólido, con RPE (90%)	Inhalación - trabajadores - aguda - sistémica	0,5mg/m³	---

Esta sustancia es corrosiva. Para la manipulación de formulaciones y sustancias corrosivas<(>,<)> los contactos con la piel ocurren ocasionalmente debido a que la exposición dérmica diaria puede ser descuidada. La exposición dérmica de la sustancia no fue cuantificada. No se espera que la sustancia esté de forma sistemática en el cuerpo bajo manipulación y condiciones de usos normales. No se esperan efectos sistémicos después de la exposición dérmica o por inhalación. Basado en las mediciones de lugar de trabajo y siguiendo las medidas de gestión de riesgo propuestas controlando la exposición del trabajador y profesional, la exposición por inhalación es inferior a la DNEL.

Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición
El usuario intermedio trabaja dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición, si bien las medidas de gestión de riesgos propuestas, descritas anteriormente, se cumplen o el usuario intermedio puede demostrar por sí mismo que sus condiciones operativas y sus medidas de gestión de riesgos establecidas son adecuadas. Esto se tiene que hacer mostrando que la exposición cutánea y la inhalación están limitadas a un nivel por debajo del respectivo DNEL (dado que los procesos y actividades están cubiertos por los PROC enumerados anteriormente) como se indica a continuación.
Si no hay datos de medición disponibles, el usuario intermedio puede hacer uso de una herramienta de escala apropiada, como ECETOC TRA.
Nota importante: Al demostrar un uso seguro al comparar las estimaciones de la exposición con el DNEL a largo plazo, el DNEL agudo está por lo tanto también cubierto (según la guía de orientación R.14, los niveles de exposición aguda puede obtenerse multiplicando estimaciones a largo plazo de exposición por un factor de 2).
Consejos adicionales para las buenas prácticas más allá de la Evaluación de Seguridad Química REACH
La ventilación local no es necesaria, pero se considera una buena práctica. La ventilación general es una buena práctica a menos que haya una ventilación local

Escenario de exposición 5: Fabricación de sustancias - sólidos

Grupos de usuarios principales	SU 21: Usos por los consumidores: Domicilios particulares (= público general = consumidores)
Categoría de productos químicos	PC20: Productos como reguladores del ph, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes PC35: Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) PC39: Productos cosméticos y productos de cuidado personal
Categorías de emisión al medio ambiente	ERC8a: Amplio uso dispersivo interior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos ERC8b: Amplio uso dispersivo interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos ERC8d: Amplio uso dispersivo exterior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos ERC9a: Amplio uso dispersivo interior de sustancias en sistemas cerrados

Escenario de contribución que controla la exposición ambiental para: ERC8a, ERC8b, ERC8d, ERC9a		
Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (a menos que se indique lo contrario).

Condiciones técnicas y medidas a nivel de proceso (en la fuente de emisión) para evitar las emisiones Condiciones técnicas del emplazamiento y medidas para reducir o limitar emisiones y derrames. Medidas organizativas necesarias para prevenir/limitar las emisiones desde el emplazamiento	No existen medidas de gestión de riesgos específicas relacionados con el medio ambiente.	
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento externo de los residuos para su eliminación	Métodos de eliminación	Este material y su recipiente deben ser eliminados de una manera segura (por ejemplo, llevándolos a una planta de reciclaje)., Si el contenedor está vacío, desechar con la basura municipal normal., Las baterías deben ser recicladas siempre que sea posible (por ejemplo, llevándolas a una planta de reciclaje)., La recuperación de la sustancia de las pilas alcalinas incluye vaciar el electrolito, la recogida y la neutralización.

Escenario de contribución que controla la exposición del consumidor para: PC20, PC35, PC39		
Características del producto	Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo	Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (a menos que se indique lo contrario).
	Forma física (en el momento del uso)	líquido/a
	Forma física (en el momento del uso)	Sólido, baja pulverulencia.
Condiciones y medidas relacionadas con la protección de los consumidores (por ejemplo, recomendaciones de procedimiento a seguir, protección personal e higiene).	Medidas para el Consumidor	Es necesario usar etiquetas resistentes en el embalaje para evitar su daño y la pérdida de la integridad de la etiqueta, bajo condiciones normales de uso y de almacenamiento del producto. La falta de calidad del paquete provoca la pérdida física de la información sobre los peligros y
	Medidas para el Consumidor	En caso de polvo o formación de aerosoles: Usar protección respiratoria con filtro aprobado (P2)

Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Medio Ambiente
Usos relacionados con el consumidor de productos ya diluidos, que además serán neutralizados rápidamente en la alcantarilla, mucho antes de alcanzar las plantas de tratamiento de aguas residuales o aguas superficiales.
Consumidores ConsExpo and SrayExpo

Escenario de contribución	Condiciones específicas	Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR
PC20, PC35, PC39	Evaluado sólo para el uso más crítico, Uso de la sustancia en un limpiador en spray para hornos)	Consumidor - Inhalación, agudo - local	0,3 - 1,6mg/m³	< 1
La exposición calculada a corto plazo es ligeramente superior a la exposición a largo plazo para DNEL por inhalación pero menor que el límite de exposición ocupacional a corto plazo. La sustancia será rápidamente neutralizada como resultado de su reacción con el CO2 (u otros ácidos). La exposición del consumidor a la sustancia en baterías es cero porque las baterías son artículos sellados con un servicio de mantenimiento de larga duración.				

Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si trabaja dentro de los límites fijados por el Escenario de Exposición

El usuario intermedio trabaja dentro de los límites establecidos por el escenario de exposición, si bien las medidas de gestión de riesgos propuestas, descritas anteriormente, se cumplen o el usuario intermedio puede demostrar por sí mismo que sus condiciones operativas y sus medidas de gestión de riesgos establecidas son adecuadas. Esto se tiene que hacer monstrando que la exposición cutánea y la inhalación están limitadas a un nivel por debajo del respectivo DNEL (dado que los procesos y actividades están cubiertos por los PCs enumerados anteriormente) como se indica a continuación.

Si no hay datos de medición disponibles, el usuario intermedio puede hacer uso de una herramienta de escala apropiada como ConsEXpo software.

Nota importante: Al demostrar un uso seguro al comparar las estimaciones de la exposición con el DNEL a largo plazo, el DNEL agudo está por lo tanto también cubierto (según la guía de orientación R.14, los niveles de exposición aguda puede obtenerse multiplicando estimaciones a largo plazo de exposición por un factor de 2).

9. FICHA DATOS DE SEGURIDAD AMONIA

Ficha de Datos de Seguridad ACOFARMA

Conforme al Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH)

1.- Identificación de la sustancia o del preparado y de la sociedad o empresa

Identificación de la sustancia o del preparado

Denominación: **Amoníaco 22-24º Bé (20-25%)**

Identificación de la sociedad o empresa: Acofarma Distribución S.A.
Llobregat, 20
08223-Terrassa. España.
Tel: 93 736 00 88 / Fax: 93 785 93 62

Teléfono de urgencias: Instituto Nacional de Toxicología. Madrid. Tel: 91 562 04 20

2.- Identificación de los peligros

Clasificación de la sustancia o de la mezcla
De acuerdo al Reglamento (EC) No1272/2008
Gases inflamables (Categoría 2)
Gases a presión (Gas comprimido)
Toxicidad aguda, Inhalación (Categoría 3)
Corrosión cutáneas (Categoría 1B)
Toxicidad acuática aguda (Categoría 1)
De acuerdo con la Directiva Europea 67/548/CEE, y sus enmiendas.
Inflamable. Tóxico por inhalación. Provoca quemaduras. Muy tóxico para los organismos acuáticos.
Elementos de la etiqueta

Pictograma 

Palabra de advertencia	Peligro
Indicación(es) de peligro	
H221	Gas inflamable.
H280	Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H331	Tóxico en caso de inhalación.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
Declaración(es) de prudencia	
P210	Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. - No fumar.
P261	Evitar respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol.
P273	Evitar su liberación al medio ambiente.
P280	Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
P305 + P351 + P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P310	Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico.

Símbolo(s) de peligrosidad
T Tóxico
N Peligroso para el medio ambiente
Frase(s) - R

R10	Inflamable.

Ficha de Datos de Seguridad ACOFARMA

Denominación: Amoniaco 22-24º Bé (20-25%)

R23	Tóxico por inhalación.
R34	Provoca quemaduras.
R50	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
Frase(s) - S	
S 9	Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
S16	Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.
S26	En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
S36/37/39	Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
S45	En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).
S61	Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.

Otros Peligros - ninguno(a)

3.- Composición/información sobre los componentes

CAS-Nº.:	1336-21-6	EINECS-Nº.:	215-647-6
PM:	17.03		
Fórmula molecular:	NH_3		

4.- Primeros auxilios

En caso de perdida de conocimiento nunca dar de beber ni provocar el vómito.

Tras inhalación: Trasladar a la persona al aire libre. En caso de asfixia proceder inmediatamente a la respiración artificial. Pedir inmediatamente atención médica.

Tras contacto con la piel: Lavar con abundante agua. Quitarse la ropa contaminada. En caso de irritación, pedir atención médica.

Tras contacto con los ojos: Lavar con abundante agua (mínimo durante 15 minutos), manteniendo abiertos los párpados. Llamar al oftalmólogo.

Tras ingestión: Beber agua abundante. Evitar el vómito (existe riesgo de perforación). Pedir atención médica. No neutralizar.

5.- Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción adecuados:

Agua, espuma.

Riesgos especiales:

En caso de incendio pueden formarse vapores de NH_3. Precipitar los vapores formados con agua. Refrigerar los recipientes con agua. Incombustible.

Ficha de Datos de Seguridad ACOFARMA

Denominación: Amoniaco 22-24º Bé (20-25%)

6.- Medidas a tomar en caso de vertido accidental

Medidas de precaución relativas a las personas:
No inhalar los vapores.
Métodos de recogida/limpieza:
Recoger con materiales absorbentes, o en su defecto arena o tierra seca y depositar en contenedores para residuos para su posterior eliminación de acuerdo con las normativas vigentes. Limpiar los restos con agua abundante. Neutralizar con ácido sulfúrico diluido.

7.- Manipulación y almacenamiento

Manipulación:
Sin otras exigencias.
Almacenamiento:
Recipientes bien cerrados. En local bien ventilado. Temperatura ambiente.

8.- Controles de exposición/protección personal

Protección personal:
Control límite de exposición: MAK: 50 ml/m^3 ó 35 mg/m^3.
Protección respiratoria: En caso de formarse vapores/aerosoles, usar equipo respiratorio adecuado.
Protección de las manos: Usar guantes apropiados.
Protección de los ojos: Usar gafas apropiadas.
Medidas de higiene particulares:
Sustituir la ropa contaminada. Usar ropa de trabajo adecuada. Lavarse las manos y la cara antes de las pausas y al finalizar el trabajo.

9.- Propiedades físicas y químicas

Estado físico:	Líquido	
Color:	Transparente e incoloro.	
Olor:	Característico	
Valor pH		no disponible
Presión de vapor	(20ºC)	500 hPa
Punto de fusión		no disponible
Punto de ebullición		no disponible
Punto de inflamación		no disponible
Temperatura de autoignición		no disponible
Punto de destello		no disponible
Limites de explosión	bajo	no disponible
	alto	no disponible
Densidad		0.91
Solubilidad en agua		miscible

Ficha de Datos de Seguridad ACOFARMA

Denominación: Amoniaco 22-24º Bé (20-25%)

10.- Estabilidad y reactividad

Materias a evitar:
Soluciones alcalinas. Yodo. Acidos fuertes. Metales y sus aleaciones.
Información complementaria
Los gases / vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire.

11.- Información toxicológica

Toxicidad aguda:
DL_{50} oral, rata: 350 mg/kg
CL_{50} inh rata: 2000 ppm (V)/4h (anh.)
Efectos peligrosos para la salud:
Tras inhalación de vapores: Tos, bronquitis, edema pulmonar. En caso de formación de vapores, fuertemente irritante.
Tras contacto con la piel: Irritaciones, quemaduras.
Tras contacto ocular: Quemaduras, ceguera (lesión irreversible del nervio óptico).
Tras ingestión: Irritaciones en mucosas, dolores de estómago, náuseas, vómitos, colapso, pérdida del conocimiento, dificultades respiratorias. Puede provocar perforación intestinal y de esófago.

12.- Informaciones ecológicas

Ecotoxicidad:
Test EC 50 (mg/l):
Peces (*Salmo gairdneri*) =EC_{10} 0,3 mg/l; Clasificación: Extremadamente tóxico.
Crustáceos (*Daphnia magna*) = 60 mg/l; Clasificación: Extremadamente tóxico.
Medio receptor:
Riesgo para el medio acuático: Medio.
Riesgo para el medio terrestre: Bajo.
Observaciones:
Extremadamente tóxico en medios acuáticos. La ecotoxicidad se debe a la desviación del pH.
Otros posibles efectos sobre el medio natural:
No incorporar a suelos ni acuíferos.

13.- Consideraciones relativas a la eliminación

Producto:
En la Unión Europea no están regulados, por el momento, los criterios homogéneos para la eliminación de residuos químicos. Aquellos productos químicos, que resultan como residuos del uso cotidiano de los mismos, tienen en general, el carácter de residuos especiales. Su eliminación en los países comunitarios se encuentra regulada por leyes y disposiciones locales.
Le rogamos contacte con aquella entidad adecuada en cada caso (Administración Pública, o bien Empresa especializada en la eliminación de residuos), para informarse sobre su caso particular.
Envases:
Su eliminación debe realizarse de acuerdo con las disposiciones oficiales. Para los embalajes contaminados deben adoptarse las mismas medidas que para el producto contaminante. Los embalajes no contaminados se tratarán como residuos domésticos o como material reciclable.

Ficha de Datos de Seguridad ACOFARMA

Denominación: Amoniaco 22-24º Bé (20-25%)

14.- Información relativa al transporte

Terrestre (ADR/RID):
Denominación técnica: Amoníaco en solución, con un mínimo de 10% y máximo 35% de amoníaco.
ONU 2672 Clase: 8 Apartado y letra: 43c.
Marítimo (IMDG):
Denominación técnica: Amoníaco en solución, con un mínimo de 10%, pero no más de un 35%, en masa, de amoníaco.
ONU 2672 Clase: 8 Grupo de embalaje: III.
Aéreo (ICAO-IATA):
Denominación técnica: Amoníaco en solución.
ONU 2672 Clase: 8 Grupo de embalaje: III.
Instrucciones de embalaje: CAO 813 PAX 819.

15.- Información Reglamentaria

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

16.- Otras informaciones

Texto de códigos H y frases R mencionadas en la sección 2

Fecha de emisión: 20-10-99
Fecha de revisión: 13-01-09
Fecha de edición 2ª: 29-11-10

Los datos suministrados en esta ficha de seguridad se basan en nuestro actual conocimiento. Describen tan sólo las medidas de seguridad en el manejo de este producto y no representan una garantía sobre las propiedades descritas del mismo.

9. FICHA DATOS DE SEGURIDAD HIDRÓXIDO CÁLCICO

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador de producto

Identificación de la sustancia	**Hidróxido de calcio** ≥96 %, p.a.
Número de artículo	CN87
Número de registro (REACH)	01-2119475151-45-XXXX
Número CE	215-137-3
Número CAS	1305-62-0

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados:	Producto químico de laboratorio Uso analítico y de laboratorio
Usos desaconsejados:	No utilizar para propósitos privados (domésticos). Alimentos, bebidas y piensos.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Carl Roth GmbH + Co. KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Alemania

Teléfono:+49 (0) 721 - 56 06 0
Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149
e-mail: sicherheit@carlroth.de
Sitio web: www.carlroth.de

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad: Department Health, Safety and Environment

1.4 Teléfono de emergencia

Nombre	Calle	Código postal/ciudad	Teléfono	Sitio web
Servicio de Información Toxicológica (SIT)		28232 Madrid	+34 91 562 0420	https://www.mjusticia.gob.es/es/institucional/organismos/instituto-nacional/servicios/servicio-informacion

1.5 Importador

QUIMIVITA PRODUCTS S.L.
Balmes, 245 6ª planta
08006 Barcelona
España

Teléfono: +34 932 380 094
Fax: -
e-Mail: quimivita@quimivita.com
Sitio web: www.quimivita.es

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Sección	Clase de peligro	Catego-ría	Clase y categoría de peligro	Indicación de peligro
3.2	Corrosión o irritación cutáneas	2	Skin Irrit. 2	H315
3.3	Lesiones oculares graves o irritación ocular	1	Eye Dam. 1	H318
3.8R	Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (irritación de las vías respiratorias)	3	STOT SE 3	H335

Véase el texto completo en la SECCIÓN 16

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Palabra de advertencia **Peligro**

Pictogramas

GHS05, GHS07



Indicaciones de peligro

H315	Provoca irritación cutánea
H318	Provoca lesiones oculares graves
H335	Puede irritar las vías respiratorias

Consejos de prudencia

Consejos de prudencia - prevención

P260	No respirar el polvo
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección

Consejos de prudencia - respuesta

P302+P352	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua
P305+P351+P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado
P310	Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico

Etiquetado de los envases cuyo contenido no excede de 125 ml
Palabra de advertencia: **Peligro**
Pictograma(s) de peligro:



H318	Provoca lesiones oculares graves.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

P305+P351+P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P310	Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.

Etiquetado de los envases cuyo contenido no excede de 10 ml

Palabra de advertencia: No es necesario

Pictograma(s) de peligro:



Indicaciones de peligro: No es necesario

Consejos de prudencia: No es necesario

2.3 Otros peligros

Resultados de la valoración PBT y mPmB

La evaluación de esta sustancia determina que no es PBT ni mPmB.

Propiedades de alteración endocrina

No contiene un alterador endocrino (ED) en una concentración de ≥ 0,1%.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Nombre de la sustancia	Hidróxido de calcio
Fórmula molecular	$Ca(OH)_2$
Masa molar	74,09 $^{g}/_{mol}$
No de Registro REACH	01-2119475151-45-XXXX
No CAS	1305-62-0
No CE	215-137-3

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios



Notas generales

Quitar las prendas contaminadas.

En caso de inhalación

Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

Aclararse la piel con agua/ducharse. En caso de irritaciones cutáneas, consultar a un dermatólogo.

En caso de contacto con los ojos

En caso de contacto con los ojos aclarar inmediatamente los ojos abiertos bajo agua corriente durante 10 o 15 minutos y consultar al oftamólogo.

En caso de ingestión

Enjuagarse la boca. Llamar a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Peligro de ceguera, Riesgo de lesiones oculares graves, Irritación, Tos, Ahogos

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

ninguno

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción



Medios de extinción apropiados

medidas coordinadas de lucha contra incendios en el entorno!
agua, espuma, espuma resistente al alcohol, polvo extinguidor seco, polvo ABC

Medios de extinción no apropiados

chorro de agua

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

No combustible.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

En caso de incendio y/o de explosión no respire los humos. Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales. Llevar un aparato de respiración autónomo.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia



Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Evitar el contacto con la piel, los ojos y la ropa. No respirar el polvo.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas. Retener y eliminar el agua de lavado contaminada.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Consejos sobre la manera de contener un vertido

Cierre de desagües. Recoger mecánicamente.

Indicaciones adecuadas sobre la manera de limpiar un vertido

Recoger mecánicamente. Control del polvo.

Otras indicaciones relativas a los vertidos y las fugas

Colocar en recipientes apropiados para su eliminación.

6.4 Referencia a otras secciones

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5. Equipo de protección personal: véase sección 8. Materiales incompatibles: véase sección 10. Consideraciones relativas a la eliminación: véase sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Prever una ventilación suficiente. Evitar la producción de polvo.

Medidas de prevención de incendios, así como las destinadas a impedir la formación de partículas en suspensión y polvo

Eliminación de depósitos de polvo.

Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo

Lavar las manos antes de las pausas y al fin del trabajo. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenar en un lugar seco.

Sustancias o mezclas incompatibles

Observe el almacenamiento compatible de productos químicos. Materiales incompatibles: véase sección 10.

Atención a otras indicaciones:

Requisitos de ventilación

Utilización de ventilación local y general.

Diseño específico de locales o depósitos de almacenamiento

Temperatura recomendada de almacenamiento: 15 – 25 °C

7.3 Usos específicos finales

Noy hay información disponible.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Valores límites nacionales

Valores límites de exposición profesional (límites de exposición en el lugar de trabajo)

País	Nombre del agente	No CAS	Identificador	VLA-ED [mg/m³]	VLA-EC [mg/m³]	VLA-VM [mg/m³]	Anotación	Fuente
ES	hidróxido de calcio	1305-62-0	VLA	1	4		r	INSHT
EU	dihidróxido de calcio	1305-62-0	IOELV	1	4		r	2017/164/UE

Anotación

r	Fracción respirable
VLA-EC	Valor límite ambiental-exposición de corta duración (nivel de exposición de corta duración): valor límite a partir del cual no debe producirse ninguna exposición y que hace referencia a un periodo de 15 minutos (salvo que se disponga lo contrario)
VLA-ED	Valor límite ambiental-exposición diaria (límite de exposición de larga duración): tiempo medido o calculado en relación con un período de referencia de una media ponderada en el tiempo de ocho horas (salvo que se disponga lo contrario)
VLA-VM	Valor máximo a partir del cual no debe producirse ninguna exposición (ceiling value)

Valores relativos a la salud humana

DNEL pertinentes y otros niveles umbrales				
Parámetro	**Niveles umbrales**	**Objetivo de protección, vía de exposición**	**Utilizado en**	**Tiempo de exposición**
DNEL	1 mg/m³	humana, por inhalación	trabajador (industria)	crónico - efectos locales
DNEL	4 mg/m³	humana, por inhalación	trabajador (industria)	agudo - efectos locales

Valores medioambientales

PNEC pertinentes y otros niveles umbrales				
Parámetro	**Niveles umbrales**	**Organismo**	**Compartimiento ambiental**	**Tiempo de exposición**
PNEC	0,49 $^{mg}/_{l}$	organismos acuáticos	agua dulce	corto plazo (ocasión única)
PNEC	0,32 $^{mg}/_{l}$	organismos acuáticos	agua marina	corto plazo (ocasión única)
PNEC	3 $^{mg}/_{l}$	organismos acuáticos	depuradora de aguas residuales (STP)	corto plazo (ocasión única)
PNEC	1.080 $^{mg}/_{kg}$	organismos terrestres	suelo	corto plazo (ocasión única)

8.2 Controles de la exposición

Medidas de protección individual, como equipo de protección personal (EPP)

Protección de los ojos/la cara



Utilizar gafas de protección con protección a los costados.

Protección de la piel



• protección de las manos

Úsense guantes adecuados. Adecuado es un guante de protección química probado según la norma EN 374. Para usos especiales se recomienda verificar con el proveedor de los guantes de protección, sobre la resistencia de éstos contra los productos químicos arriba mencionados. Los tiempos son valores aproximados de mediciones a 22 ° C y contacto permanente. El aumento de las temperaturas debido a las sustancias calentadas, el calor del cuerpo, etc. y la reducción del espesor efectivo de la capa por estiramiento puede llevar a una reducción considerable del tiempo de penetración. En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante. Con un espesor de capa aproximadamente 1,5 veces mayor / menor, el tiempo de avance respectivo se duplica / se reduce a la mitad. Los datos se aplican solo a la sustancia pura. Cuando se transfieren a mezclas de sustancias, solo pueden considerarse como una guía.

• tipo de material

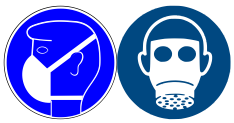
NBR (Goma de nitrilo)

• espesor del material

0,3 mm

- **tiempo de penetración del material con el que estén fabricados los guantes**
  >480 minutos (permeación: nivel 6)
- **otras medidas de protección**
  Hacer períodos de recuperación para la regeneración de la piel. Están recomendados los protectores de piel preventivos (cremas de protección/pomadas).

Protección respiratoria



Protección respiratoria es necesaria para: Formación de polvo. Filtro de partículas (EN 143). P2 (filtra al menos 94 % de las partículas atmosféricas, código de color: blanco).

Controles de exposición medioambiental

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico	sólido
Color	blanco - beige
Olor	inodoro
Punto de fusión/punto de congelación	>450 °C (ECHA)
Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	no determinado
Inflamabilidad	no combustible
Límite superior e inferior de explosividad	no relevantes (sólido)
Punto de inflamación	no es aplicable
Temperatura de auto-inflamación	>400 °C (ECHA)
Temperatura de descomposición	>550 °C
pH (valor)	12,6 (en solución acuosa: 1,7 $^{g}/_{l}$, 20 °C)
Viscosidad cinemática	no relevantes
<u>Solubilidad(es)</u>	
Hidrosolubilidad	1,845 $^{g}/_{l}$ a 20 °C (ECHA)
<u>Coeficiente de reparto</u>	
Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico):	no relevantes (inorgánico)
Presión de vapor	no determinado
<u>Densidad y/o densidad relativa</u>	
Densidad	2,24 $^{g}/_{cm^3}$ a 20 °C
Densidad de vapor	no relevantes (sólido)

Densidad aparente	~400 $^{kg}/_{m^3}$
Características de las partículas	No existen datos disponibles.
Otros parámetros de seguridad	
Propiedades comburentes	ninguno

9.2 Otros datos

Información relativa a las clases de peligro físico:	clases de peligro conforme al SGA (peligros físicos): no relevantes
Otras características de seguridad:	
Tensión superficial	72 $^{mN}/_{m}$ (20 °C), (ECHA)

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad
Este material no es reactivo bajo condiciones ambientales normales.

10.2 Estabilidad química
El material es estable bajo condiciones ambientales normales y en condiciones previsibles de temperatura y presión durante su almacenamiento y manipulación.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones fuertes con: Ácidos

10.4 Condiciones que deben evitarse
Conservar alejado del calor. Descomposición comienza a partir de temperaturas de: >550 °C.

10.5 Materiales incompatibles
No hay información adicional.

10.6 Productos de descomposición peligrosos
Productos de combustión peligrosos: véase sección 5.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008

Clasificación conforme al SGA (1272/2008/CE, CLP)

Toxicidad aguda
No se clasificará como toxicidad aguda.

Toxicidad aguda

Vía de exposición	Parámetro	Valor	Especie	Método	Fuente
oral	LD50	>2.000 $^{mg}/_{kg}$	rata		ECHA
inhalación: polvo/niebla	LC50	>6,04 $^{mg}/_{l}$/4h	rata		ECHA
cutánea	LD50	>2.500 $^{mg}/_{kg}$	conejo		ECHA

Corrosión o irritación cutánea
Provoca irritación cutánea.

Lesiones oculares graves o irritación ocular
Provoca lesiones oculares graves.

Sensibilización respiratoria o cutánea
No se clasificará como sensibilizante respiratoria o sensibilizante cutánea.

Mutagenicidad en células germinales
No se clasificará como mutágeno en células germinales.

Carcinogenicidad
No se clasificará como carcinógeno.

Toxicidad para la reproducción
No se clasificará como tóxico para la reproducción.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única
Puede irritar las vías respiratorias.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida
No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición repetida).

Peligro por aspiración
No se clasifica como peligroso en caso de aspiracón.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

- **En caso de ingestión**
No se dispone de datos.
- **En caso de contacto con los ojos**
Provoca lesiones oculares graves, peligro de ceguera
- **En caso de inhalación**
Irritación de las vías respiratorias, tos, Ahogos
- **En caso de contacto con la piel**
provoca irritación cutánea
- **Otros datos**
ninguno

11.2 Propiedades de alteración endocrina
No contiene un alterador endocrino (ED) en una concentración de ≥ 0,1%.

11.3 Información relativa a otros peligros
No hay información adicional.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Toxicidad
No se clasificará como peligroso para el medio ambiente acuático.

Toxicidad acuática (aguda)

Parámetro	Valor	Especie	Fuente	Tiempo de exposición
LC50	50,6 $^{mg}/_{l}$	pez	ECHA	96 h
EC50	49,1 $^{mg}/_{l}$	invertebrados acuáticos	ECHA	48 h
ErC50	184,6 $^{mg}/_{l}$	alga	ECHA	72 h

Toxicidad acuática (crónica)				
Parámetro	**Valor**	**Especie**	**Fuente**	**Tiempo de exposición**
LC50	53,1 $^{mg}/_{l}$	invertebrados acuáticos	ECHA	14 d
EC50	300,4 $^{mg}/_{l}$	microorganismos	ECHA	3 h
NOEC	32 $^{mg}/_{l}$	invertebrados acuáticos	ECHA	14 d

12.2 Persistencia y degradabilidad
No se dispone de datos.

12.3 Potencial de bioacumulación
No se dispone de datos.

12.4 Movilidad en el suelo
No se dispone de datos.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB
No se dispone de datos.

12.6 Propiedades de alteración endocrina
No contiene un alterador endocrino (ED) en una concentración de ≥ 0,1%.

12.7 Otros efectos adversos
No se dispone de datos.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos



Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales
No tirar los residuos por el desagüe.

Tratamiento de residuos de recipientes/embalajes
Manipular los envases contaminados de la misma forma que la sustancia. Envases completamente vacíos pueden ser reciclados.

13.2 Disposiciones sobre prevención de residuos
La coordinación de los números de clave de los residuos/marcas de residuos según CER hay que efectuarla espedífcamente de ramo y proceso.

Características de los residuos que permiten calificarlos de peligrosos
HP 4 iIrritante - irritación cutánea y lesiones oculares
HP 5 toxicidad específica en determinados órganos (STOT en su sigla inglesa)/Toxicidad por aspiración

13.3 Observaciones
Los residuos se deben clasificar en las categorías aceptadas por los centros locales o nacionales de tratamiento de residuos. Por favor considerar las disposiciones nacionales o regionales pertinentes. Los embalajes no contaminados pueden ser reciclados.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

14.1	**Número ONU o número ID**	no está sometido a las reglamentaciones de transporte
14.2	**Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	no asignado
14.3	**Clase(s) de peligro para el transporte**	ninguno
14.4	**Grupo de embalaje**	no asignado
14.5	**Peligros para el medio ambiente**	no peligroso para el medio ambiente conforme al reglamento para el transporte de mercancías peligrosas

14.6 Precauciones particulares para los usuarios
No hay información adicional.

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI
El transporte a granel de la mercancía no esta previsto.

14.8 Información para cada uno de los Reglamentos tipo de las Naciones Unidas

Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG) - Información adicional
No está sometido al IMDG.

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI-IATA/DGR) - Información adicional
No está sometido a la OACI-IATA.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones pertinentes de la Unión Europea (UE)

Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII
no incluido en la lista

Lista de sustancias sujetas a autorización (REACH, Anexo XIV)/SVHC - lista de candidatos
no incluido en la lista

Directiva Seveso

2012/18/UE (Seveso III)			
No	**Sustancia peligrosa/categorías de peligro**	**Cantidades umbral (en toneladas) de aplicación de los requisitos de nivel inferior e superior**	**Notas**
	no asignado		

Directiva Decopaint

Contenido de COV	0 %
Contenido de COV	0 $^{g}/_{l}$

Directiva sobre Emisiones Industriales (DEI)

Contenido de COV	0 %
Contenido de COV	0 $^{g}/_{l}$

Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS)
no incluido en la lista

Reglamento relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes (PRTR)
no incluido en la lista

Directiva Marco del Agua (DMA)

Lista de contaminantes (DMA)

Nombre de la sustancia	Nombre según el inventario	No CAS	Enume-rado en	Observaciones
Hidróxido de calcio	Metales y sus compuestos		a)	

Leyenda
a) Lista indicativa de los principales contaminantes

Reglamento sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos
no incluido en la lista

Reglamento sobre precursores de drogas
no incluido en la lista

Reglamento sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)
no incluido en la lista

Reglamento relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos (PIC)
no incluido en la lista

Reglamento sobre contaminantes orgánicos persistentes (POP)
no incluido en la lista

Otros datos
Directiva 94/33/CE relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo. Tener en cuenta la ocupación limitada según la ley de protección a la madre (92/85/CEE) para embarazadas o madres que dan el pecho.

Catálogos nacionales

País	Inventario	Estatuto
AU	AIIC	la sustancia es enumerada
CA	DSL	la sustancia es enumerada
CN	IECSC	la sustancia es enumerada
EU	ECSI	la sustancia es enumerada
EU	REACH Reg.	la sustancia es enumerada
JP	CSCL-ENCS	la sustancia es enumerada
KR	KECI	la sustancia es enumerada
MX	INSQ	la sustancia es enumerada
NZ	NZIoC	la sustancia es enumerada
PH	PICCS	la sustancia es enumerada

País	Inventario	Estatuto
TR	CICR	la sustancia es enumerada
TW	TCSI	la sustancia es enumerada
US	TSCA	la sustancia es enumerada (ACTIVE)
VN	NCI	la sustancia es enumerada

Leyenda

AIIC	Australian Inventory of Industrial Chemicals
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	CE inventario de sustancias (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	Inventario Nacional de Sustancias Químicas
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NCI	National Chemical Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
REACH Reg.	Sustancias registradas REACH
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas

15.2 Evaluación de la seguridad química

Según REACH, el artículo 14, apartado 1, se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química para esta sustancia o los componentes de esta mezcla cuando la sustancia se ha registrado en cantidades de 10 toneladas o más al año por solicitante de registro.

SECCIÓN 16. Otra información

Indicación de modificaciones (ficha de datos de seguridad revisada)

Sección	Inscripción anerior (texto/valor)	Inscripción actual (texto/valor)	Relevante para la seguridad
2.2		Etiquetado de los envases cuyo contenido no excede de 125 ml: modificación en el listado (tabla)	sí
2.2		Pictograma(s) de peligro:	sí
2.2		Pictograma(s) de peligro:: modificación en el listado (tabla)	sí
2.2		Etiquetado de los envases cuyo contenido no excede de 10 ml	sí
2.2		Palabra de advertencia: No es necesario	sí
2.2		Pictograma(s) de peligro:	sí
2.2		Pictograma(s) de peligro:: modificación en el listado (tabla)	sí
2.2		Indicaciones de peligro: No es necesario	sí
2.2		Consejos de prudencia: No es necesario	sí
15.1	Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII	Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII: no incluido en la lista	sí
15.1		Sustancias peligrosas con restricciones (REACH, Anexo XVII): modificación en el listado (tabla)	sí

Abreviaturas y los acrónimos

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
2017/164/UE	Directiva de la Comisión por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
CAS	Chemical Abstracts Service (número identificador único carente de significado químico)
CLP	Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas
COV	Compuestos orgánicos volátiles
DGR	Dangerous Goods Regulations (reglamento para el transporte de mercancías peligrosas, véase IATA/DGR)
DNEL	Derived No-Effect Level (nivel sin efecto derivado)
EC50	Effective Concentration 50 % (porcentaje de concentración efectivo). La CE50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de cambios en la respuesta (por ejemplo, en el crecimiento) durante un intervalo de tiempo determinado
ED	Alterador endocrino
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea de sustancias químicas notificadas)
ErC50	≡ CE50: en este ensayo, es la concentración de la sustancia de ensayo que da lugar a una reducción del 50 %, bien en el crecimiento (C50Eb) bien en la tasa de crecimiento (C50Er) con respecto al testigo
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (código marítimo internacional de mercancías peligrosas)
INSHT	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos, INSHT
IOELV	Valore límite de exposición profesional indicativo
LC50	Lethal Concentration 50 % (concentración letal 50%): la CL50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
LD50	Lethal Dose 50 % (dosis letal 50 %): la DL50 corresponde a la dosis de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
mPmB	Muy persistente y muy bioacumulable
NLP	No-Longer Polymer (ex-polímero)
No CE	El inventario de la CE (EINECS, ELINCS y lista NLP) es la fuente para el número CE como identificador de sustancias de la UE (Unión Euroea)
NOEC	No Observed Effect Concentration (concentración sin efecto observado)
OACI	Organisation de l'Aviation Civile International
PBT	Persistente, Bioacumulable y Tóxico
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (concentración prevista sin efecto)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos9
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas)
SGA	"Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas" elaborado por Naciones Unidas

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
SVHC	Substance of Very High Concern (sustancia extremadamente preocupante)
VLA	Valor límite ambiental
VLA-EC	Valor límite ambiental-exposición de corta duración
VLA-ED	Valor límite ambiental-exposición diaria
VLA-VM	Valor máximo

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos

Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas. Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), modificado por 2020/878/UE.
Acuerdo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR). Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas (RID). Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire).

Frases pertinentes (código y texto completo como se expone en la sección 2 y 3)

Código	Texto
H315	Provoca irritación cutánea.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.

Cláusula de exención de responsabilidad

Esta información se basa en los conocimientos de que disponemos hasta el momento. Esta FDS se refiere exclusivamente a este producto.

PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

ANEXO IX.1: ESTUDIO ACÚSTICO MEDIOAMBIENTAL

ESTUDIO ACÚSTICO MEDIOAMBIENTAL

N.º INFORME: GIA IN254747 LAB1030

PLANTA COGENERACIÓN BIOMASAS

CALLE DEL PAPEL 1, 28947 FUENLABRADA, MADRID

Fecha emisión informe: 17 de noviembre de 2025

GIA- Gabinete de Ingeniería Acústica S.L.L.

C/ Sanglas, 13, nave 9, 28890, Loeches (Madrid)

[redacted]

Nº INFORME	GIA IN254747 LAB1030
FECHA EMISIÓN INFORME	17 de noviembre de 2025
DESCRIPCIÓN PROYECTO	Estudio acústico medioambiental
PETICIONARIO	APPLUS [redacted]
LUGAR DE ENSAYO	PLANTA COGENERACIÓN BIOMASAS CALLE DEL PAPEL 1, 28947 FUENLABRADA, MADRID
AUTOR DEL INFORME	Iratxe López Valle *Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen* *Nº Colegiada: 18.888* *Directora Técnica del Laboratorio*

[redacted]

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

Índice

1 OBJETO 4

2 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO 5

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD 5

2.2 DESCRIPCIÓN DE FUENTES DE RUIDO 6

3 LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN 11

3.1 MARCO LEGAL 11

3.2 PERIODO DE EVALUACIÓN 11

3.3 ZONIFICACIÓN ACÚSTICA 12

3.4 VALORES LÍMITE DE INMISIÓN EN AMBIENTE EXTERIOR 13

3.5 RESUMEN OBJETIVOS ACÚSTICOS 16

4 ESTUDIO DE RUIDO DE FONDO EN EL PERÍMETRO 17

4.1 MÉTODO DE ENSAYO PARA NIVELES TRANSMITIDOS 17

4.2 PUNTOS DE MEDIDA EN EL PERÍMETRO 18

5 SIMULACIÓN ACÚSTICA MEDIANTE MAPA DE RUIDO 20

5.1 METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE MAPAS DE RUIDO 20

5.2 RECEPTORES PUNTUALES/PUNTOS DE CONTROL 22

6 RESULTADOS DE SIMULACIÓN ACÚSTICA 24

6.1 RESULTADO DE MAPA DE RUIDO PERIODO NOCTURNO 25

6.2 RESULTADO DE MAPA DE RUIDO PERIODO DIURNO 26

6.3 EVALUACIÓN EN RECEPTORES SENSIBLES 27

7 CONCLUSIONES 28

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

1 OBJETO

El objeto del presente informe es presentar el resultado del **estudio acústico medioambiental**, mediante la evaluación de emisiones sonoras hacia el exterior, debido a el funcionamiento de la maquinaria en la PLANTA COGENERACIÓN BIOMASAS situada en CALLE DEL PAPEL 1, 28947 FUENLABRADA, MADRID. Este estudio ha sido solicitado por *APPLUS* con el propósito de verificar el cumplimiento de la normativa vigente en materia de ruido.

La planta de cogeneración se encuentra actualmente en fase de proyecto, por lo que se han realizado mediciones de ruido de fondo medioambiental, para la obtención del ruido procedente de las naves colindantes y para la posterior realización del mapa de ruido de la planta. Se ha realizado la modelización de la actividad, mediante el software de predicción acústica **CadnaA® 2019 MR2**, de DataKustik Gmbh. Este software cumple con los estándares de calidad requeridos para el cálculo de sonido en exteriores, según las normas **DIN 45687** e **ISO 17534**, y se encuentra homologado conforme a la *Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, que modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.*

Para la evaluación de la conformidad/no conformidad se empleará el *Real Decreto 1367/2007 de 19 de Octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*.

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

2 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad evaluada corresponde a la *PLANTA COGENERACIÓN BIOMASAS*, ubicada en CALLE DEL PAPEL 1, 28947 FUENLABRADA, MADRID.

Según indicaciones del cliente, la actividad operará durante todo el día, comprendiendo así el periodo diurno, vespertino y nocturno.

El emplazamiento se sitúa en el polígono industrial del núcleo urbano de *FUENLABRADA* en una zona clasificada como "*Industrial",* según el Ayuntamiento de Fuenlabrada. Por su parte, la instalación se encuentra a 750 metros de la M-506 y a 1380 metros de la A-42. Las viviendas más cercanas se encuentran a aproximadamente 1500 metros al noreste.

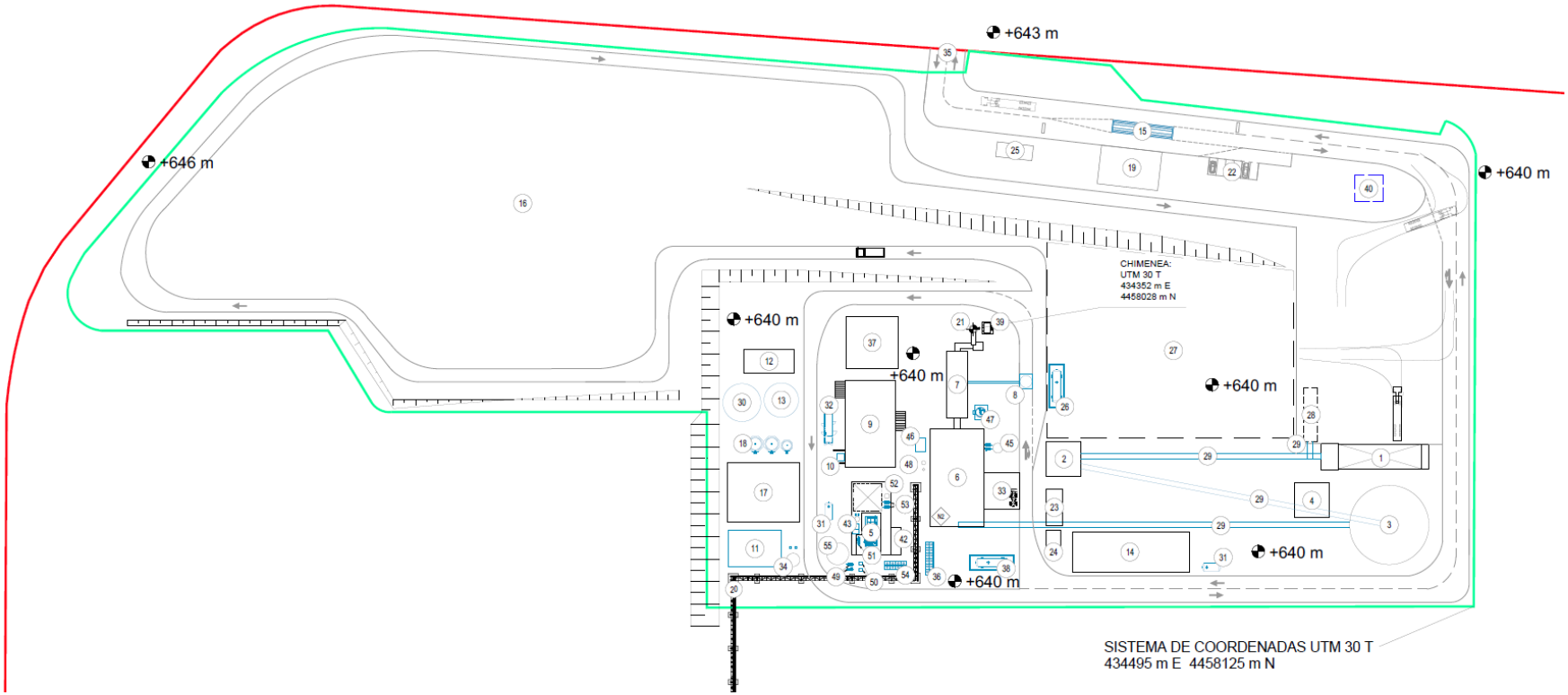


Figura 1. Localización de la actividad

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

2.2 DESCRIPCIÓN DE FUENTES DE RUIDO

En este apartado se caracterizan las fuentes de ruido más características. Para ello, se le solicitó al cliente el mapa de la planta con las diferentes áreas de actividad, con el fin de obtener la distribución de la maquinaria por el área de la superficie de la planta de cogeneración de biomasas.



[redacted]

Cuya numeración corresponde a:

LEYENDA								
1		RECEPCIÓN BIOMASA	23		ALMACÉN RESIDUOS PELIGROSOS	45		TANQUE Y BOMBAS AMONIA O UREA
2		SEPARADOR Y CRIBADO	24		ALMACÉN RESIDUOS QUÍMICOS	46		DOSIFICACIÓN Y MUESTREO
3		SILO BIOMASA	25		CASETA CONTROL ACCESO	47		SILO CA(OH)2
4		SALA ELÉCTRICA BIOMASA	26		DEPÓSITO GASOIL Y SURTIDOR	48		TANQUES PURGA INTERMITENTE Y CONTINUA
5		TURBINA VAPOR	27		ZONA MEZCLA DE BIOMASA	49		BOMBAS CONDENSADO
6		CALDERA	28		ESPACIO RESERVADO FUTURA TRITURADORA PORTÁTIL	50		INTERCAMBIADOR DE CALOR CONDENSADO
7		SISTEMA TRATAMIENTO GASES	29		CINTAS TRANSPORTADORAS	51		CONDENSADOR VAPOR SELLOS
8		SILO CENIZAS VOLANTES	30		TANQUE AGUA DEMI	52		TANQUE EXPANSIÓN
9		EDIFICIO ELÉCTRICO Y CONTROL	31		SEPARADOR LAMELAR	53		BOMBAS CIRCUITO CERRADO REFRIGERACIÓN
10		TRANSFORMADOR	32		GRUPO DIESEL DE EMERGENCIA	54		FIN FAN CONDENSADO
11		AEROCONDENSADOR	33		ALMACENAMIENTO DE ESCORIAS	55		TANQUE RETORNO CONDENSADOS
12		SALA BOMBAS	34		TANQUE Y BOMBAS CONDENSADOS DEL ACC	56		DESAIREADOR (NOTA 2)
13		TANQUE AGUA BRUTA Y PCI	35		ACCESO PLANTA			
14		TALLER	36		FIN FAN REFRIGERACIÓN			
15		BÁSCULA	37		PLANTA TRATAMIENTO EFLUENTES			
16		ESPACIO RESERVADO ALMACENAMIENTO BIOMASA	38		TANQUE GASOIL DE CALDERA			
17		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA Y LABORATORIO	39		CEMS			
18		TANQUES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA	40		BALSA DECANTACIÓN			
19		EDIFICIO ADMINISTRATIVO	41		ECUALIZADORES DE VAPOR (NOTA 1)			
20		RACK	42		SISTEMA AIRE COMPRIMIDO			
21		CHIMENEA	43		EQUIPOS AUXILIARES DE TURBINA			
22		PARKING	44		BOMBAS AGUA ALIMENTACIÓN (NOTA 2)			

GIA- Gabinete de Ingeniería Acústica S.L.L.

C/ Sanglas, 13, nave 9, 28890, Loeches (Madrid)

[redacted]

A continuación, se presentará la maquinaria empleada en los puntos del plano anterior.

MÁQUINA	UNIDADES	LOCALIZACIÓN EN EL PLANO	NIVEL PRESIÓN SONORO	PERIODO DE FUNCIONAMIENTO
Cintas transportadoras	3	Núm. 29	Cinta caldera: 55dB Resto: 68dB/Ud.	Cinta caldera: 14 h/día Resto cintas: 14 h/día y 10 h/noche
Cintas transportadoras sobre tamaños y de finos	2	Núm. 2	68 dB/Ud.	7 h/día
Alimentador de cadenas	1	Núm. 1	75 dB	7 h/día
Estación de cribado	1	Núm. 2	80 dB	14 h/día
Tornillo extractor de silo	1	Núm. 3	70 dB	14 h/día y 10 h/noche
Separador de metales	1	Núm. 29	85 dB	14 h/día y 10 h/noche
Transformador principal	1	Núm. 10	70 dB	14 h/día y 10 h/noche
Transformadores auxiliares MT-BT	3	Núm. 9	75 dB	14 h/día y 10 h/noche
HVAC Edificio Administración	1	Núm. 19	70 dB	14 h/día y 10 h/noche
HVAC Edificio eléctrico y de control	1	Núm. 9	75 dB	14 h/día y 10 h/noche
HVAC sala eléctrica parque de biomasa	1	Núm. 4	75 dB	14 h/día y 10 h/noche

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

Ventiladores de techo Edificio de turbina	4	Núm. 5	82 dB/Ud.	14 h/día y 10 h/noche
Ventilador de tiro inducido	1	Núm. 21	85 dB	14 h/día y 10 h/noche
Ventilador de Recirculación	1	Núm. 7	85 dB	14 h/día y 10 h/noche
Ventilador de aire primario	2	Núm. 6	70 dB	14 h/día y 10 h/noche
Redler húmedo	1	Núm. 6	70 dB	14 h/día y 10 h/noche
Recogida y transporte de cenizas volantes	1	Entre Núm. 6,7 y 8	68 dB	14 h/día y 10 h/noche
Bombas de Agua de Alimentación	2	Núm. 6	70 dB	14 h/día y 10 h/noche
Descarga de gases en chimenea	1	Núm. 21	85 dB	14 h/día y 10 h/noche
Filtro de mangas	1	Núm. 7	60 dB	14 h/día y 10 h/noche
Turbina de contrapresión	1	Núm. 5	70 dB	14 h/día y 10 h/noche
Fin fan cooler	1 con varios ventiladores	Núm. 36	85 dB	14 h/día y 10 h/noche
Compresores de aire	2	Núm. 5	75 dB	14 h/día y 10 h/noche
Aerocondensador	1 con varios ventiladores	Núm. 11	55 dB	14 h/día y 10 h/noche
Estaciones reguladoras presión HP	1	Núm. 36	55 dB	14 h/día y 10 h/noche

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

Estaciones reguladoras presión MP	1	Núm. 36	55 dB	14 h/día y 10 h/noche
Estaciones reguladoras presión IP	1	Núm. 36	55 dB	14 h/día y 10 h/noche
Planta tratamiento de aguas	1	Núm. 17	85 dB	14 h/día y 10 h/noche
Bombas de agua bruta	1	Núm. 12	85 dB	14 h/día y 10 h/noche
Variadores de frecuencia	Varias	Núm. 4 y 9	85 dB	14 h/día y 10 h/noche

Tabla 1. Información de la maquinaria

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

3 LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN

3.1 MARCO LEGAL

- **Legislación estatal**
  - Ley 37/2003, del 17 de noviembre, del ruido.
  - Real Decreto 1513/2005, del 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del 17 de noviembre, del ruido, en el que se refiere la evaluación y gestión del ruido ambiental.
  - Real Decreto 1367/2007, del 19 de octubre, desarrolla la Ley 37/2007, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
  - Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Legislación autonómica**
  - Protección de la atmósfera contra la contaminación por formas de energía, del 31 de mayo de 2004, actualizada en abril de 2009

El **Real Decreto 1367/2007** recoge en su **artículo 24** los valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras portuarias y a nuevas actividades.

3.2 PERIODO DE EVALUACIÓN

Se definen tres períodos para la evaluación del ruido, según los horarios establecidos:

- Periodo día (Ld): de 07:00 a 19:00 h.
- Periodo tarde (Le): de 19:00 a 23:00 h.
- Periodo noche (Ln): de 23:00 a 07:00 h.

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

3.3 ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

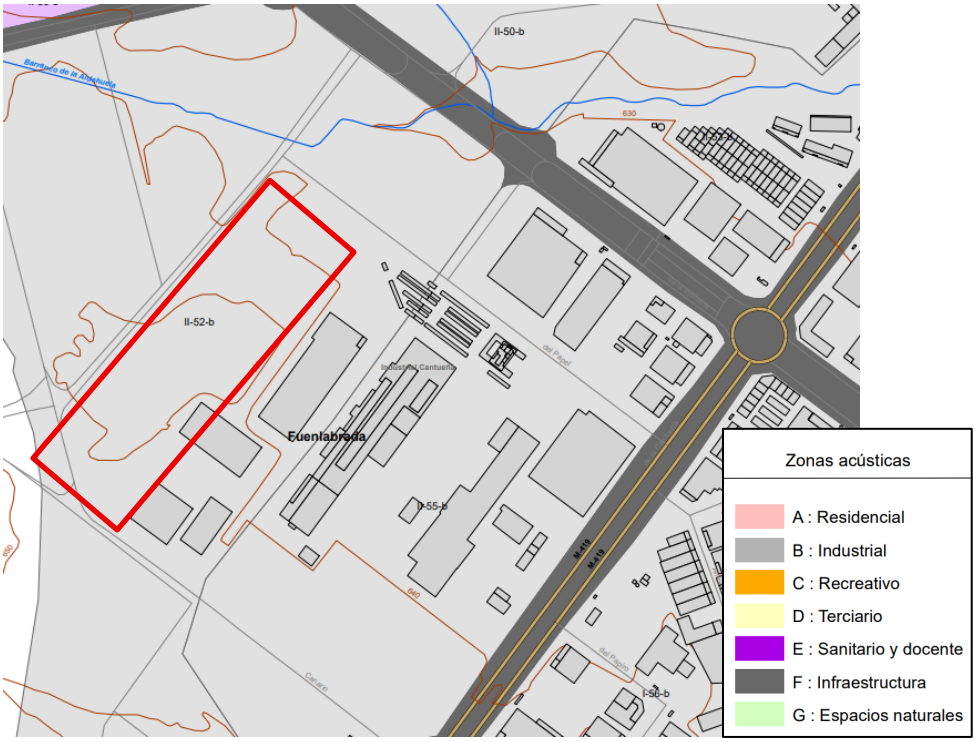
Las normativas actuales sobre ruido ambiental establecen límites sonoros según la clasificación del suelo donde se encuentran las edificaciones.

En el **Capítulo III**, en el **artículo 5**, del RD 1367/2007, se especifican las "*Delimitaciones de los distintos tipos de áreas acústicas*".

Denominación RD 1367/2007	Descripción
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.

Tabla 2. Delimitaciones de los distintos tipos de áreas acústicas

En cuanto a los usos del suelo, el Ayuntamiento de Fuenlabrada, cuenta con un **Mapa Estratégico de Áreas Acústicas** del municipio, localizando la actividad en un área "Industrial", clasificándose como "*b. Sectores del territorio con dominio de suelo de uso industrial*"**:**



Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

3.4 VALORES LÍMITE DE INMISIÓN EN AMBIENTE EXTERIOR

Una vez determinada el área acústica correspondiente, se deben cumplir los límites sonoros establecidos en el **artículo 24, 25** y **Anexo III** del **Real Decreto 1367/2007**, específicamente para el área "*b. Sectores del territorio con dominio de suelo de uso industrial*".

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

CAPÍTULO IV

Emisores acústicos. Valores límite de emisión e inmisión

Artículo 24. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras portuarias y a nuevas actividades.

1. Toda nueva instalación, establecimiento o actividad portuaria, industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio deberá adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla B1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.

Tipo de área acústica		Límite según periodo Descriptor empleado L_{kAeq5s}		
Denominación RD 1367	Uso	Dia	Tarde	Noche
e	Sanitario, docente y cultural	50	50	40
a	Residencial	55	55	45
d	Terciario distinto del contemplado en el c	60	60	50
c	Terciario con predominio del uso de suelo recreativo y de espectáculos	63	63	53
b	Industrial	65	65	55

No obstante, serán de aplicación los valores límite previstos en el artículo 23 al tráfico portuario, así como al tráfico rodado y ferroviario que tenga lugar en las infraestructuras portuarias.

2. De igual manera, cuando por efectos aditivos derivados, directa o indirectamente, del funcionamiento o ejercicio de una instalación, establecimiento o actividad de las relacionadas en el apartado anterior, se

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

superen los objetivos de calidad acústica para ruido establecidos en los artículos 14 y 16, esa actividad deberá adoptar las medidas necesarias para que tal superación no se produzca.

3. Ninguna instalación, establecimiento, actividad industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio podrá transmitir a los locales colindantes en función del uso de éstos, niveles de ruido superiores a los establecidos en la tabla B2, del anexo III, evaluados de conformidad con los procedimientos del anexo IV. A estos efectos, se considerará que dos locales son colindantes, cuando en ningún momento se produce la transmisión de ruido entre el emisor y el receptor a través del medio ambiente exterior.

4. Los niveles de ruido anteriores se aplicarán, asimismo, a otros establecimientos abiertos al público no mencionados anteriormente, atendiendo a razones de analogía funcional o de equivalente necesidad de protección acústica.

5. En edificios de uso exclusivo comercial, oficinas o industrial, los límites exigibles de transmisión interior entre locales afectos a diferentes titulares, serán los establecidos en función del uso del edificio. A los usos que, en virtud de determinadas normas zonales, puedan ser compatibles en esos edificios, les serán de aplicación los límites de transmisión a interiores correspondientes al uso del edificio.

Artículo 25. Cumplimiento de los valores límite de inmisión de ruido aplicables a los emisores acústicos.

1. En el caso de mediciones o de la aplicación de otros procedimientos de evaluación apropiados, se considerará que se respetan los valores límite de inmisión de ruido establecidos en los artículos 23 y 24, cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplan, para el periodo de un año, que:

a) Infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias, del artículo 23.

i) Ningún valor promedio del año supera los valores fijados en la tabla A1, del anexo III.

ii) Ningún valor diario supera en 3 dB los valores fijados en la tabla A1, del anexo III.

iii) El 97 % de todos los valores diarios no superan los valores fijados en la tabla A2, del anexo III.

b) Infraestructuras portuarias y actividades, del artículo 24.

i) Ningún valor promedio del año supera los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

ii) Ningún valor diario supera en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

iii) Ningún valor medido del índice LKeq,Ti supera en 5 dB los valores fijados en la correspondiente tabla B1 o B2, del anexo III.

2. A los efectos de la inspección de actividades, a que se refiere el artículo 27 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, se considerará que una actividad, en funcionamiento, cumple los valores límite de inmisión de ruido establecidos en el artículo 24, cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplan lo especificado en los apartados b. ii) y b. iii), del párrafo 1.

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

3.5 RESUMEN OBJETIVOS ACÚSTICOS

Una vez establecido el tipo de área acústica a evaluar, la cual se corresponde a "b. Industrial" para la zona del perímetro donde se ubica la planta de cogeneración, y "a. Residencial" para las viviendas cercanas, se deberán respetar los siguientes límites sonoros, según el escenario.

Se deberán seguir las limitaciones acústicas, indicadas en el **artículo 24** del *Real Decreto 1367/2007* para la actividad industrial, detalladas en la siguiente tabla:

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	LÍMITE APLICABLE L_K		
	$L_{K,d}$ DIA	$L_{K,e}$ TARDE	$L_{K,n}$ NOCHE
INDUSTRIAL	65 + 3 (*)dB	65 + 3 (*)dB	55 + 3 (*)dB

Tabla 3. Valores límites de inmisión de ruido para áreas de tipo industrial.

(*) Según lo establecido en el artículo 25

Se deberán seguir las limitaciones acústicas, indicadas en el **artículo 24** del *Real Decreto 1367/2007* para las zonas residenciales más cercanas, detalladas en la siguiente tabla:

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	LÍMITE APLICABLE L_K		
	$L_{K,d}$ DIA	$L_{K,e}$ TARDE	$L_{K,n}$ NOCHE
RESIDENCIAL	55 + 3 (*)dB	55 + 3 (*)dB	45 + 3 (*)dB

Tabla 4. Valores límites de inmisión de ruido para áreas de tipo residencial.

(*) Según lo establecido en el artículo 25

Para la **evaluación** de los niveles de inmisión sonoros, se va a seleccionar el **periodo nocturno**, debido a que es el periodo más restrictivo, y según las indicaciones del cliente, la maquinaria se emplea tanto en periodo diurno, como vespertino, como nocturno.

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

4 ESTUDIO DE RUIDO DE FONDO EN EL PERÍMETRO

4.1 MÉTODO DE ENSAYO PARA NIVELES TRANSMITIDOS

Para la elaboración de los ensayos de niveles transmitidos se tuvieron en cuenta las siguientes pautas marcadas en normativa de aplicación:

VERIFICACIÓN	Antes y después de la realización del ensayo, se verifica la cadena de medición mediante un calibrador acústico, comprobando de esta forma la veracidad de los resultados.
UBICACIÓN SONÓMETRO	○ 1,50 metros de altura con respecto del suelo. ○ 1,50 metros de la fachada frente al elemento separador más débil, cuando se trata de medir los niveles sonoros transmitidos al ambiente exterior, por el funcionamiento de actividades que se desarrollan dentro de un local cerrado. ○ 1,50 metros del límite de actividad, si se trata de actividades o instalaciones que funcionan al aire libre.
PARÁMETROS MUESTREO	Los parámetros registrados durante el muestreo acústico, tanto con el emisor en funcionamiento, como apagado (ruido de fondo), registrados en tercios de octavas desde 12,5 a 20.000Hz son: ○ L_{Aeq}, nivel equivalente de presión sonora ponderado A ○ $L_{AIEq,}$ nivel equivalente de presión sonora ponderado de componente temporal impulsivo ○ L_{Ceq}, nivel equivalente de presión sonora ponderado de componente en baja frecuencia
N.º ENSAYOS	Se realizan series de tres mediciones espaciadas un intervalo mínimo de tres minutos en cada medida
DURACIÓN ENSAYO	Cada ensayo se realiza durante 5 segundos.

Tabla 5. Metodología sonometrías

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

4.2 PUNTOS DE MEDIDA EN EL PERÍMETRO

APPLUS ha realizado mediciones de ruido de fondo del perímetro de la futura planta de biomasa para la obtención del ruido procedente de las naves colindantes y para la posterior realización del mapa de ruido de la planta.

Se muestra un plano de los puntos seleccionados:



Figura 2. Localización de las mediciones

Puntos	Coordenada X	Coordenada Y
Punto 1	434.340	4.457.994
Punto 2	434.348	4.457.962
Punto 3	434.294	4.458.105
Punto 4	434.417	4.458.116

Tabla 6. Localización sonometrías

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

En las mediciones se detectaron los siguientes focos de ruido:

-Actividad INTERNATIONAL PAPER.

-Actividad de otras industrias de la zona.

-Tráfico de la carretera M-506.

-Aviones (Base Aérea Getafe). Se evitaron en la medida de la posible.

-Insectos en horario vespertino y nocturno.

A continuación, se muestran los resultados de las sonometrías:

Puntos	**Valor Medido Dia $L_{Akeq,Ti}$[dBA]**	**Valor Medido Tarde $L_{Akeq,Ti}$[dBA]**	**Valor Medido Noche $L_{Akeq,Ti}$[dBA]**
Punto 1	49	48	47
Punto 2	55	56	53
Punto 3	49	49	49
Punto 4	66	51	49

Tabla 7. Valores medidos de ruido de fondo.

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

5 SIMULACIÓN ACÚSTICA MEDIANTE MAPA DE RUIDO

5.1 METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE MAPAS DE RUIDO

- SOFTWARE Y ESTÁNDAR UTILIZADO

La simulación acústica se ha realizado utilizando el software de modelización acústica **CadnaA® (Computer Aided Design Noise Abatement), de Datakustik**. Este software permite calcular los niveles de ruido en función de la potencia acústica de las fuentes, las características del terreno y las condiciones atmosféricas de la zona (humedad relativa, temperatura, dirección del viento, etc.).

El proceso de modelización sigue el estándar europeo **CNOSSOS-EU**, que está establecido en la legislación actual para la evaluación y gestión del ruido ambiental (*Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental)*

El modelo ha sido validado y calibrado según las directrices de la **Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo.**

- DATOS DE ENTRADA
  - **Cartografía:** El escenario se ha realizado mediante el modelado de las curvas de nivel específicas del terreno, de la geometría que presentan las edificaciones de la zona y las fuentes de ruido. Se ha utilizado la cartografía procedente Mapa Topográfico Nacional del Instituto Geológico Nacional (IGN), En dicha cartografía aparecen representadas las carreteras y viales, edificios existentes y cotas de nivel que definen la elevación del terreno. Además, se ha utilizado cartografía suministrada por el cliente, más específica de la topografía de la actividad.

Absorción del terreno	G=0,5
Nº máximo de reflexiones	1

  - **Condiciones atmosféricas:** Para este estudio específico se han tomado como referencia las características ambientales de la zona (extraídas de AEMET), las cuales se muestran en la siguiente tabla, junto a otros parámetros de interés de la modelización acústica.

Temperatura promedio	20,0 º C
Humedad	65,0 %

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

- **Características del modelado:** el modelado se ha realizado conforme a lo indicado en el *Real Decreto 1367/2007*, el cual implica una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo. La resolución de la malla se ha realizado de 10 x 10 m
- **Escenario Desfavorable:** Para asegurar un análisis conservador, se ha modelado el escenario más desfavorable posible.
- **Incertidumbre en los Resultados:** Como es común en los modelos de simulación acústica, los resultados obtenidos se encuentran sujetos a un margen de incertidumbre estimado en ± 3 dB.

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

5.2 RECEPTORES PUNTUALES/PUNTOS DE CONTROL

Además, se ha procedido a la evaluación de los receptores cercanos, más sensibles (cercanos a zonas residenciales y / o perímetro de la actividad), teniendo en cuenta la elevación y la posible absorción del terreno.

La evaluación de estos receptores mediante el software de predicción acústica CadnaA®, nos permite conocer la aportación sonora de los focos de ruidos de la actividad, para así conocer cuáles son los que más afectan a ese punto.

Como puntos de control se han tomado los siguientes (UTM ETRS89, huso 30T):

Receptor	Coordenada X	Coordenada Y
Receptor 1 Fuenlabrada	432.922	4.458.662
Receptor 2 Fuenlabrada	433.095	4.459.067
Receptor 3 Fuenlabrada	432.914	4.458.865

Tabla 8. Puntos de control



Figura 3. Localización de los receptores más cercanos

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

En cuanto a los puntos de control del perímetro se han seleccionado los siguientes puntos:

Receptor	Coordenada X	Coordenada Y
Punto 1	434.456	4.458.172
Punto 2	434.268	4.458.070
Punto 3	434.170	4.457.844
Punto 4	434.396	4.457.926

Tabla 9. Puntos de control receptores en el perímetro de la futura planta

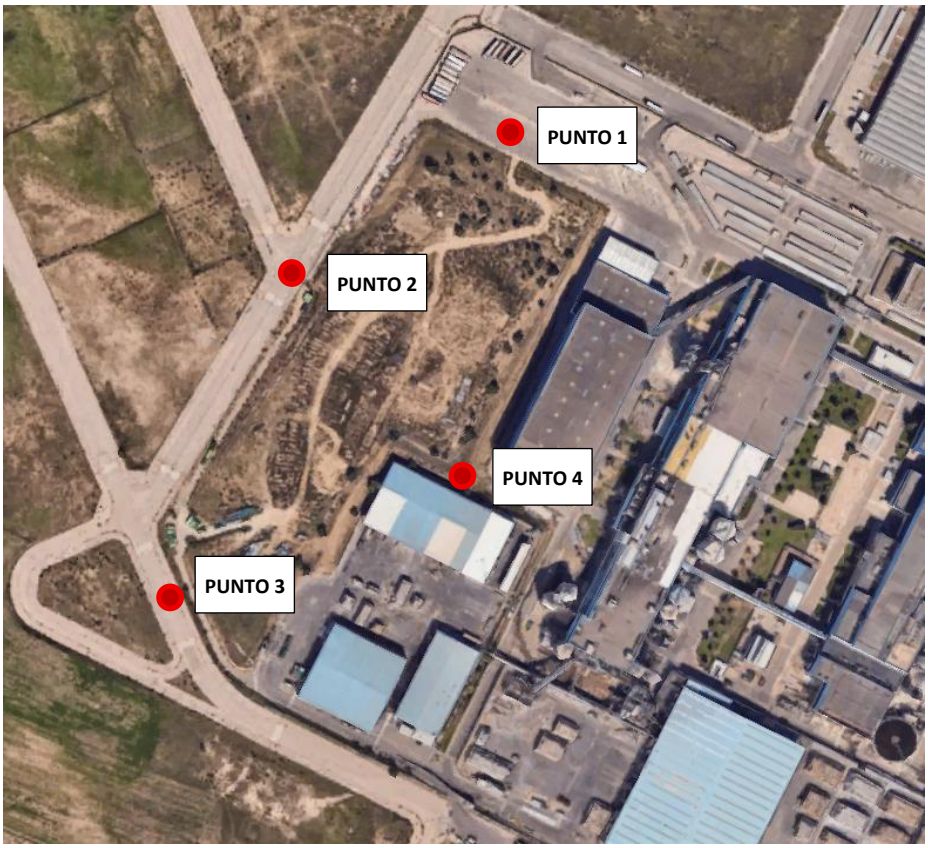


Figura 4. Ubicación de los receptores en el perímetro de la fututa planta de biomasa

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

6 RESULTADOS DE SIMULACIÓN ACÚSTICA

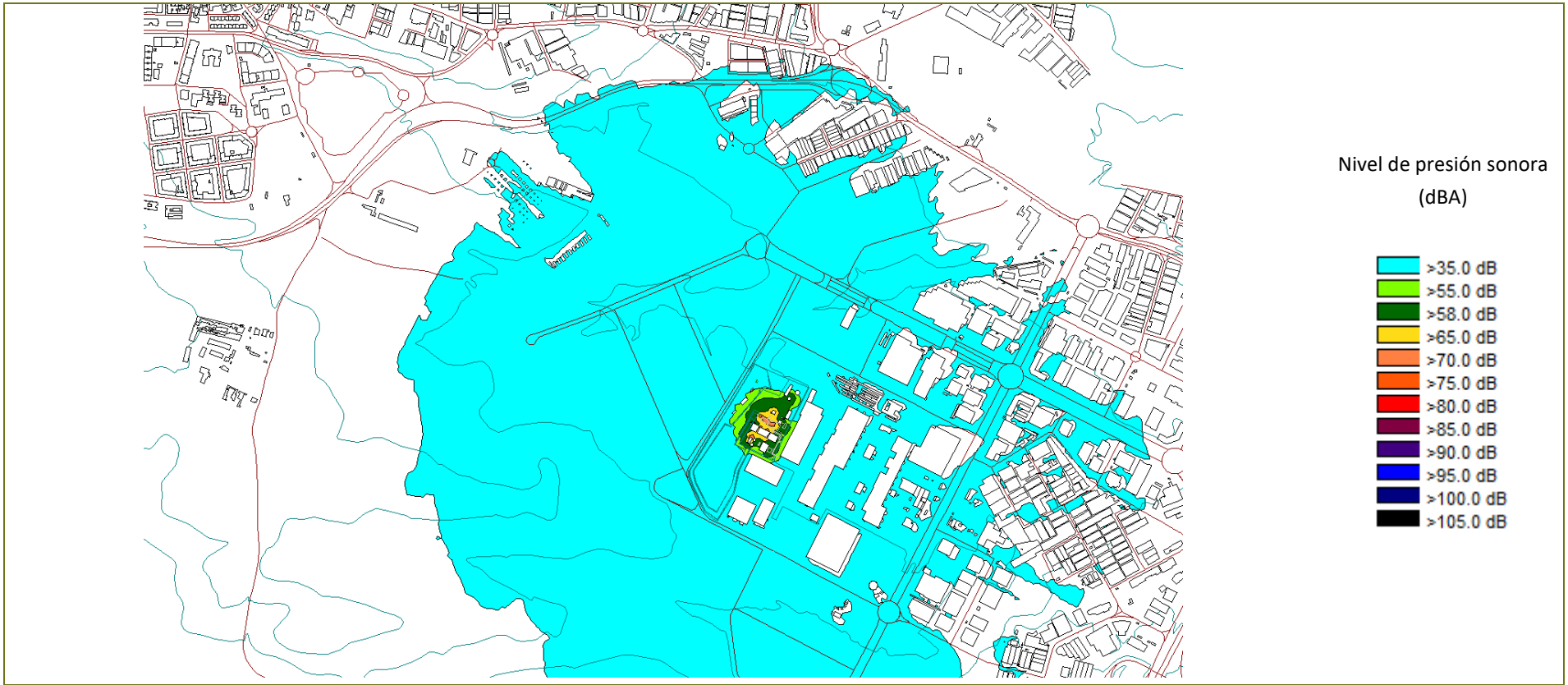
Una vez introducidos todos los elementos necesarios para la modelización acústica, se ha procedido a simular con CadnaA® los niveles de presión sonora resultantes, expresados a través de isófonas, las cuales representan zonas que reciben el mismo nivel de presión acústica, considerando todos los focos de emisión del proyecto.

Según el cliente, la actividad se desarrolla tanto en periodo diurno como en periodo vespertino y nocturno, por lo que se va a realizar la simulación del mapa de ruido en el periodo más restrictivo, según dicta la normativa, siendo este el periodo nocturno. También se va a presentar el mapa de ruido en periodo diurno.

(*) Los niveles por debajo de los 30 dBA no se considerarán, debido a que el ruido de fondo de un ambiente como el estudiado, suele superar dichos niveles.

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

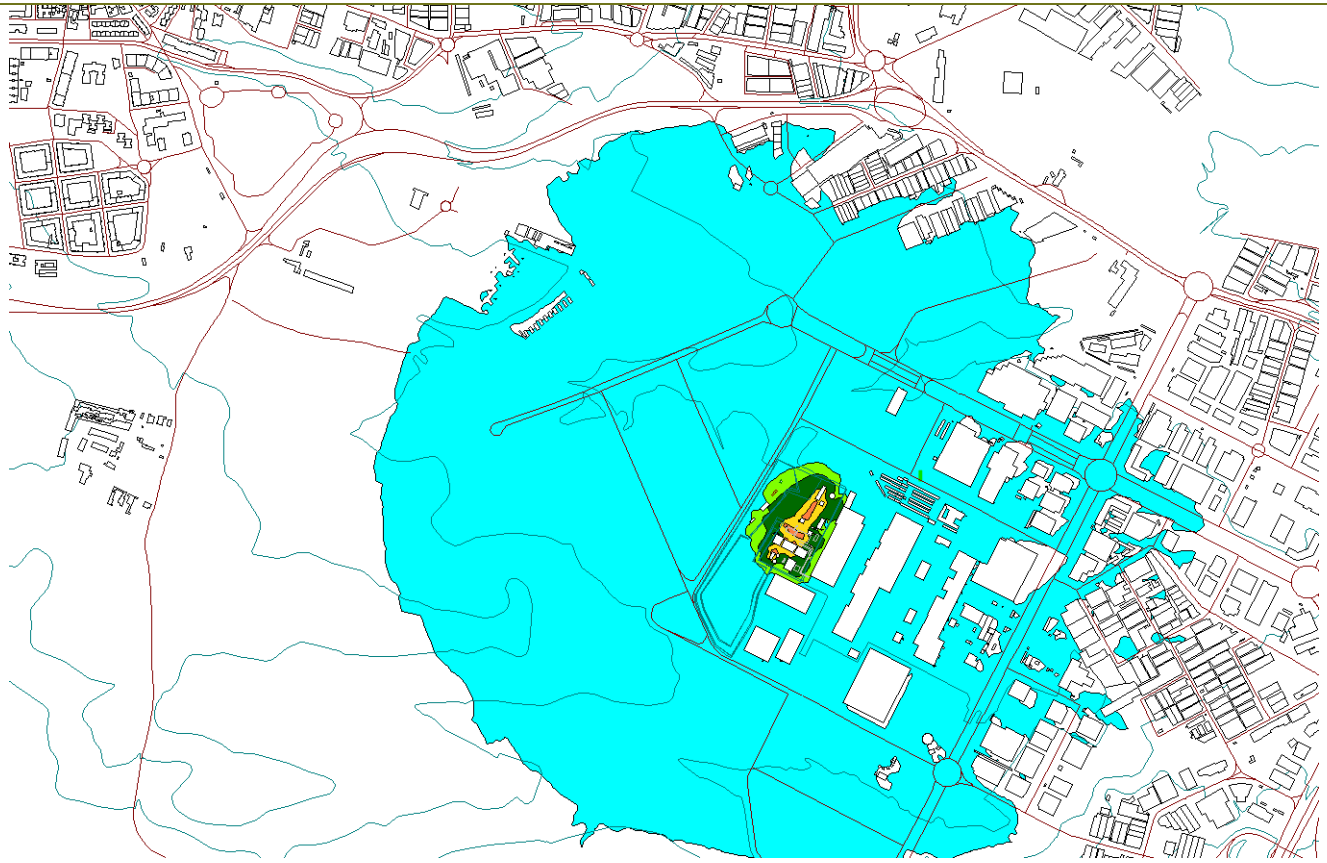
6.1 RESULTADO DE MAPA DE RUIDO PERIODO NOCTURNO



PROYECTO	CONDICIONES MODELIZACIÓN	*FECHA REALIZACIÓN*	*PLANO N.º*
Estudio de impacto ambiental **PLANTA COGENERACIÓN BIOMASAS**	**ESCENARIO:** Funcionamiento planta **PERIODO:** Nocturno **ALTURA MALLA:** 4 m sobre el suelo	NOVIEMBRE 2025	1

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

6.2 RESULTADO DE MAPA DE RUIDO PERIODO DIURNO



PROYECTO	CONDICIONES MODELIZACIÓN	*FECHA REALIZACIÓN*	*PLANO N.º*
Estudio de impacto ambiental **PLANTA COGENERACIÓN BIOMASAS**	**ESCENARIO:** Funcionamiento planta **PERIODO:** Diurno **ALTURA MALLA:** 4 m sobre el suelo	NOVIEMBRE 2025	1

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

6.3 EVALUACIÓN EN RECEPTORES SENSIBLES

Se muestra, a continuación, los resultados de los niveles de emisión, a una altura relativa de 1,5 metros sobre el suelo, de los receptores mencionados anteriormente, correspondientes a las áreas sensibles cercanas a la actividad.

Se ha realizado la simulación de la situación prevista de explotación. Los niveles se han evaluado con respecto a la tabla B1 del Anexo III, tal y como se indica en el **artículo 24** del *Real Decreto 1367/2007* para la actividad, detalladas en la siguiente tabla:

Población	Nivel de presión sonora L_{Aeq} (dBA)	Zonificación acústica	Límite legal (dBA)	DICTAMEN
Receptor 1 Fuenlabrada	24 dBA	Residencial	48 dBA	CUMPLE
Receptor 2 Fuenlabrada	30 dBA	Residencial	48 dBA	CUMPLE
Receptor 3 Fuenlabrada	30 dBA	Residencial	48 dBA	CUMPLE

Tabla 10. Evaluación de los resultados de los niveles en los receptores más cercanos

Se concluye que en las **áreas residenciales más cercanas a la actividad se cumplen** los valores límites del artículo 25, apartado b) II), que dicta que ningún valor diario puede superan en 3 dB los valores fijados en la tabla B1 del Anexo III.

Puntos	Nivel de presión sonora L_{Aeq} (dBA)	Zonificación acústica	Límite legal (dBA)	DICTAMEN
Punto 1	52 dBA	Industrial	58 dBA	CUMPLE
Punto 2	52 dBA	Industrial	58 dBA	CUMPLE
Punto 3	44 dBA	Industrial	58 dBA	CUMPLE
Punto 4	56 dBA	Industrial	58 dBA	CUMPLE

Tabla 11. Evaluación de los resultados de los niveles en el perímetro

En cuento a los **valores límites en el perímetro de la parcela**, se obtiene un resultado favorable, ya que **cumplen** los valores de la tabla B1 del Anexo III del *Real Decreto 1367/2007* para el tipo de **área industrial**.

(*) Los niveles por debajo de los 30 dBA no se considerarán, debido a que el ruido de fondo de un ambiente como el estudiado, suele superar dichos niveles.

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

7 CONCLUSIONES

Por solicitud de *APPLUS*, se ha llevado a cabo un estudio acústico medioambiental para evaluar el impacto sonoro generado por la maquinaria en relación con los receptores sensibles más próximos, de la PLANTA COGENERACIÓN BIOMASAS, ubicada en CALLE DEL PAPEL 1, 28947 FUENLABRADA, MADRID.

Para la realización del estudio, se elaboró un mapa de ruido mediante el software de simulación acústica **CadnaA®**, reconocido por su capacidad para modelar y prever escenarios sonoros complejos.

Los resultados obtenidos se evaluaron conforme a los criterios establecidos en el **Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre**, que desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Ámbito de estudio y receptores sensibles: El área de estudio se definió con un radio de **2 km** en torno a la instalación. Dentro de este perímetro, se identificaron las áreas residenciales consideradas como receptores sensibles debido a su mayor vulnerabilidad al ruido ambiental. Estas ubicaciones específicas han servido como puntos de evaluación en el análisis.

Criterios normativos de evaluación

- **Área de tipo residencial:** Evaluado conforme a los límites de emisión sonora especificados en la **Tabla B1 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007**, que establece un máximo de **55 dBA** para el período diurno y **45 dBA** para el nocturno. Teniendo en cuenta el artículo 25, apartado b) II).
- **Área de tipo industrial:** Evaluado conforme a los límites de emisión sonora especificados en la **Tabla B1 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007**, que establece un máximo de **65 dBA** para el período diurno y **55 dBA** para el nocturno. Teniendo en cuenta el artículo 25, apartado b) II).

Resultados del análisis

Las simulaciones acústicas muestran que los niveles de presión sonora registrados en los receptores sensibles seleccionados se sitúan por debajo de:

- Los límites de inmisión establecidos en la **Tabla B1 del Anexo III** para el horario diurno (**55 dBA**) y nocturno (**45 dBA**). Teniendo en cuenta el artículo 25, apartado b) II).

En conclusión, el estudio confirma que el impacto acústico de la planta de cogeneración de biomasas en su entorno es compatible con los estándares legales vigentes, pudiendo garantizar un adecuado confort sonoro en las áreas residenciales analizadas.

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

Los resultados de las simulaciones acústicas indican que los niveles de presión sonora en los receptores evaluados, situados en zonas residenciales, se sitúan por debajo de los valores límite de inmisión establecidos en la Tabla B1 Anexo III en el *Real Decreto 1367/2007*, los cuales son para horario diurno 55 dBA y para horario nocturno 45 dBA.

En cuanto a los resultados obtenidos de los receptores en el perímetro, se aprecia como los puntos de evaluación cumplen con los niveles de presión sonora, situados en zonas industriales, debido a que, estos últimos, se sitúa por debajo de los valores límite de inmisión establecidos en la Tabla B1 Anexo III en el *Real Decreto 1367/2007*, los cuales son para horario diurno 65 dBA y para horario nocturno 55 dBA.

Este informe solo se reproducirá en su totalidad con la autorización escrita del laboratorio, no admitiéndose reproducciones parciales.

PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

ANEXO IX.2: ESTUDIO RUIDO PREOPERACIONAL

INFORME DE MEDIDA DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA PREOPERACIONAL EN EL PERÍMETRO DE LA FUTURA PLANTA DE BIOMASA DE ENSO UBICADA JUNTO A INTERNATIONAL PAPER (FUENLABRADA)

Agosto de 2025

Realizado por:

Realizado para:

Raquel Carrasco Pérez
Jefe de proyecto

Víctor Maganto Esteban
Técnico de Acústica

1. Objeto

El objeto del presente Informe es presentar la metodología y los resultados de las medidas de nivel de presión sonora preoperacional tomadas en el futuro perímetro de la planta de biomasa que ENSO va a instalar junto a las instalaciones de INTERNATIONAL PAPER en Fuenlabrada (Madrid), en una parcela propiedad de INTERNATIONAL PAPER. Esta planta de biomasa aportará suministro energético a las actuales instalaciones de INTERNATIONAL PAPER.

El tipo de ensayo realizado son medidas con muestreo temporal (día, tarde y noche), en las que se determinará el nivel de presión sonora instantánea en los puntos considerados como representativos.

Al no existir actividad en la parcela destinada a la planta de biomasa, las medidas tomadas tienen un carácter preoperacional (ruido de fondo o residual).

Las medidas han sido realizadas el día 27 de agosto de 2025.

El personal que ha llevado a cabo este trabajo es Víctor Maganto Esteban, en calidad de técnico de acústica.

2. Plan de muestreo

2.1. Descripción de las actuaciones

Como se ha indicado, las medidas se han realizado en el perímetro de la futura planta de biomasa, la cual se ubicará junto a las instalaciones que INTERNATIONAL PAPER tiene actualmente en el Parque Industrial “La Cantueña”, con dirección en la C/ del Papel nº 1, 28947, Fuenlabrada (Madrid), con el objetivo de evaluar el ruido de fondo presente en dicha ubicación previamente a la entrada en funcionamiento de la nueva instalación.



FIGURA 1. Localización de la futura planta de biomasa.

La zona de estudio se ubica en el término municipal de Fuenlabrada, por lo que se han tenido en cuenta los horarios indicados en la ordenanza correspondiente (Ordenanza de Protección de la atmósfera frente a la contaminación por formas de la energía (ruido y vibraciones) del Ayuntamiento de Fuenlabrada).

- Horario de día: de 8:00 a 20:00 horas.
- Horario de tarde: de 20:00 a 23:00 horas.
- Horario de noche: de 23:00 a 8:00 horas.

2.2. Identificación de los puntos de medida

Se han establecido 4 puntos de muestreo cubriendo todo el perímetro de la futura planta de biomasa y en función de la ubicación de las futuras fuentes de ruido que se han considerado más destacables.

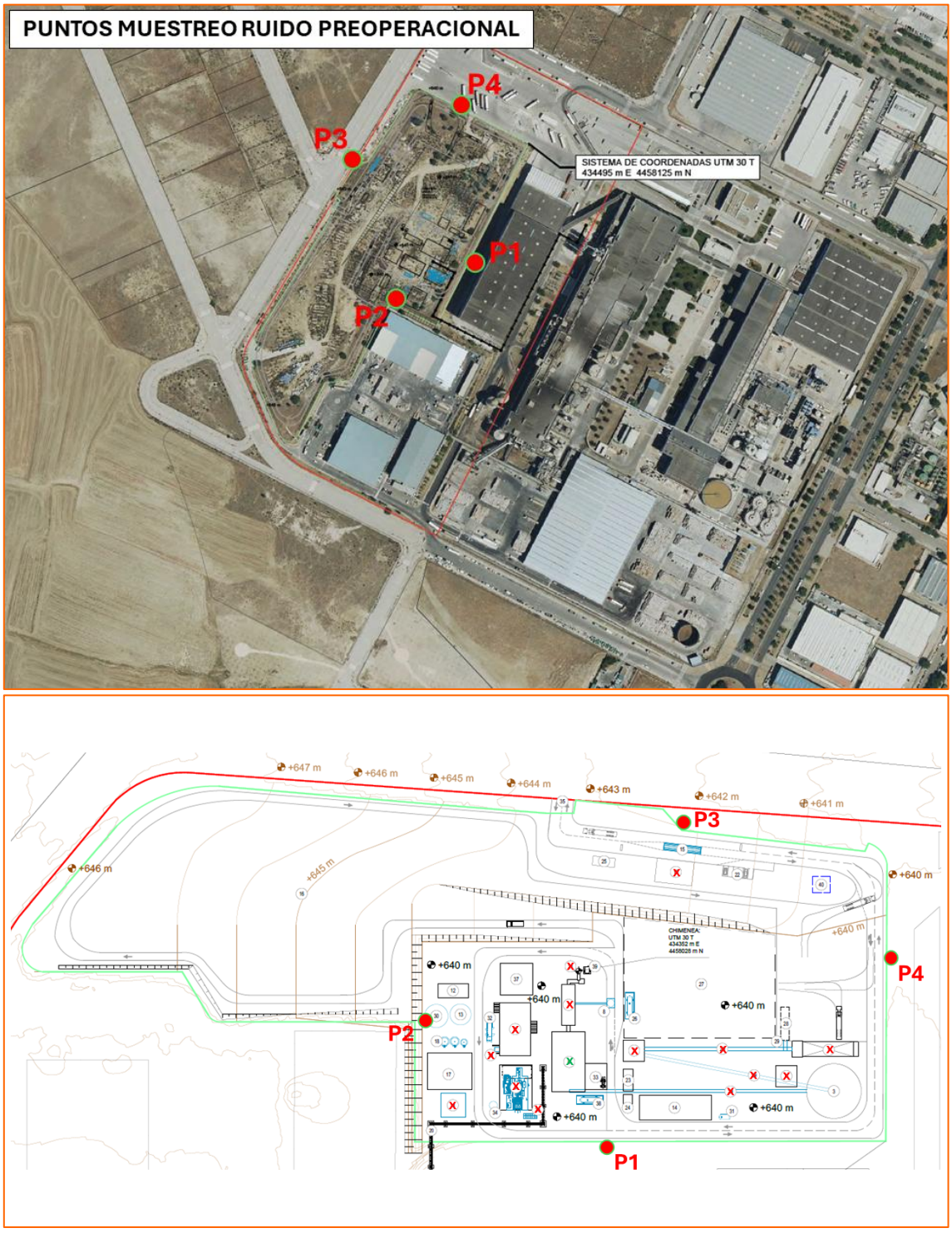
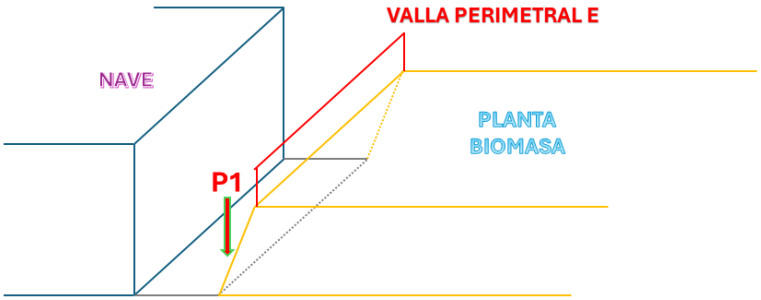


FIGURA 2. Localización de los puntos de muestreo.

Cabe destacar las siguientes consideraciones para cada uno de los puntos:

- **Punto 1**: se sitúa entre una de las naves de INTERNATIONAL PAPER y un talud de grandes dimensiones que coincide con el límite E de la futura planta de biomasa. Sobre este talud se sitúa la valla perimetral de dicha parcela. Debido a la elevada pendiente del talud, la cual no permite la ubicación de los equipos de medida, el punto se ha situado en la parte baja del mismo, en un callejón que se sitúa entre este y la nave de INTERNATIONAL PAPER colindante. En esta zona, el ruido se encuentra apantallado entre el talud y la nave.



- **Punto 2**: debido a la imposibilidad de acceder a la parte exterior del perímetro en esta zona, el punto de muestreo se ubica en el perímetro interior de la parcela.
- **Punto 3**: se ubica en la calle, en el perímetro exterior de la parcela que ubicará la planta de biomasa.
- **Punto 4**: se ubica en el perímetro exterior de la parcela que ubicará la planta de biomasa, junto a la zona de carga/descarga de los camiones de INTERNATIONAL PAPER.

A continuación, se muestra un resumen de la situación del punto de medida y las influencias que este puede presentar en cuanto al nivel sonoro:

PUNTO	DESCRIPCIÓN				FUENTES SONORAS ASOCIADAS (FONDO)	
P1	Coordenadas UTM, ETRS89: X: 434.340 Y: 4.457.994 Punto ubicado en el límite E de la futura planta de biomasa.				Actividad INTERNATIONAL PAPER y resto de industrias de la zona. Aviones. Tráfico M-506. Insectos en horario de tarde/noche.	
Altura micrófono (m)	Existe reflexión	Tipo de suelo	Orografía de la medida	Distancia al límite de la futura planta (m)	Distancia a la fuente (m)	Distancia a fuentes ajenas (m)
1,5	NO	Duro	Plana	15	-	75



PUNTO	DESCRIPCIÓN				FUENTES SONORAS ASOCIADAS (FONDO)	
P2	Coordenadas UTM, ETRS89: X: 434.348 Y: 4.457.962 Punto ubicado en el límite S (interior) de la futura planta de biomasa.				Actividad INTERNATIONAL PAPER y resto de industrias de la zona. Aviones. Tráfico M-506. Insectos en horario de tarde/noche.	
Altura micrófono (m)	Existe reflexión	Tipo de suelo	Orografía de la medida	Distancia al límite de la futura planta (m)	Distancia a la fuente (m)	Distancia a fuentes ajenas (m)
1,5	NO	Duro	Plana	2	-	75



PUNTO	DESCRIPCIÓN				FUENTES SONORAS ASOCIADAS (FONDO)	
P3	Coordenadas UTM, ETRS89: X: 434.294 Y: 4.458.105 Punto ubicado en el límite O de la futura planta de biomasa.				Actividad INTERNATIONAL PAPER y resto de industrias de la zona. Aviones. Tráfico M-506. Insectos en horario de tarde/noche.	
Altura micrófono (m)	Existe reflexión	Tipo de suelo	Orografía de la medida	Distancia al límite de la futura planta (m)	Distancia a la fuente (m)	Distancia a fuentes ajenas (m)
1,5	NO	Duro	Plana	2	-	50



PUNTO	DESCRIPCIÓN				FUENTES SONORAS ASOCIADAS (FONDO)	
P4	Coordenadas UTM, ETRS89: X: 434.417 Y: 4.458.116 Punto ubicado en el límite N de la futura planta de biomasa.				Actividad INTERNATIONAL PAPER y resto de industrias de la zona. Aviones. Tráfico M-506. Insectos en horario de tarde/noche.	
Altura micrófono (m)	Existe reflexión	Tipo de suelo	Orografía de la medida	Distancia al límite de la futura planta (m)	Distancia a la fuente (m)	Distancia a fuentes ajenas (m)
1,5	NO	Duro	Plana	8	-	20



2.3. Identificación de las fuentes de ruido de fondo

Las principales fuentes de ruido de fondo identificadas en el entorno de la futura planta de biomasa son, de mayor a menor afección, las siguientes:

- Actividad INTERNATIONAL PAPER.
- Actividad otras industrias de la zona.
- Tráfico carretera M-506.
- Aviones (Base Aérea Getafe). Se evitan en la medida de lo posible.
- Insectos (solo en horario de tarde y noche).

2.4. Medidas de fondo

En cada punto, se han realizado 3 medidas de 5 segundos de duración (separadas entre sí al menos 3 minutos) en los momentos que se han considerado representativos del fondo del entorno.

Por último, se han tenido en cuenta las siguientes precauciones:

- El sonómetro se sitúo a 1,5 metros del suelo y de la fachada frente al elemento separador más débil en el límite de la futura planta de biomasa.
- El técnico se colocó lo más alejado del sonómetro dónde la lectura del indicador sea compatible.
- Se ha utilizado trípode y pantalla anti viento, desistiendo de la medida si la velocidad del viento fuera superior a 5 m/s.

3. Metodología de cálculo

Una vez tomados los valores brutos de fondo, se le aplican las penalizaciones correspondientes:

a) Penalización por tonales emergentes (Lt): se realiza el análisis espectral del ruido en 1/3 de octava sin filtro de ponderación y se calcula la diferencia con la media aritmética de los dos niveles siguientes, el de la banda situada inmediatamente encima y el de la banda situada inmediatamente debajo. Se determinará presencia o ausencia de la componente tonal y el valor del factor de corrección aplicando la siguiente tabla:

Banda de frecuencia 1/3 de octava	Lt en dB	Componente tonal Kt en dB
De 20 a 125 Hz	Lt <= 8	0
	8 > Lt <= 12	3
	Lt > 12	6
De 160 a 400 Hz	Lt <= 5	0
	5 > Lt <= 8	3
	Lt > 8	6
De 500 a 10.000 Hz	Lt <= 3	0
	3 > Lt <= 5	3
	Lt > 5	6

Tabla 1. Desglose penalización por tonales.

b) Penalización por componentes de baja frecuencia (Lf): se mide de forma simultánea, los niveles de presión sonora con las ponderaciones frecuenciales A y C y se calcula la diferencia entre los valores obtenidos, debidamente corregidos por el ruido de fondo, mediante la siguiente expresión:

$$Lf = L_{Ceq,Ti} - L_{Aeq,Ti}$$

Se determinará la presencia o ausencia de la componente de baja frecuencia y el valor del factor de corrección aplicando la siguiente tabla:

Lf en dB	Componente baja frecuencia Kf en dB
Lf <= 10	0
10 > Lf <= 15	3
Lf > 15	6

Tabla 2. Desglose penalización por baja frecuencia.

c) Penalización por componentes impulsivos (Li): se mide de forma simultánea el nivel de presión sonora con la constante temporal impulsiva (LAIeq) y el LAeq.

Se calcula la diferencia entre los valores obtenidos, debidamente corregidos por el ruido de fondo, mediante la siguiente expresión:

$$Li = L_{AIeq,Ti} - L_{Aeq,Ti}$$

Se determinará la presencia o ausencia de la componente impulsiva y el valor del factor de corrección aplicando la siguiente tabla:

Li en dB	Componente baja frecuencia Ki en dB
Li <= 10	0
10 > Li <= 15	3
Li > 15	6

Tabla 3. Desglose penalización por impulsivos.

El valor máximo de la penalización resultante de la suma Kt + Kf + Ki no será superior a 9 dB.

El valor resultante se redondeará incrementando en 0,5 dB(A), tomando la parte entera del valor resultante.

4. Resultados

A continuación, se exponen los resultados obtenidos del muestreo para cada uno de los puntos, en cada periodo horario.

4.1. Resultados en horario de día

PUNTO 1 (Día)			
DATOS BRUTOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	27/08/2025	27/08/2025	27/08/2025
Hora de Inicio Medida	12:40:54	12:44:02	12:48:30
Tiempo de Medida (s)	00:00:05	00:00:05	00:00:05
LAeq (5s) dB(A)	**42,81**	**39,64**	**41,76**
LCeq (5s) dB(C)	61,2	61,9	64,1
LAleq (5s) dB(A)	43,1	40,9	44,2
PENALIZACIONES			
Baja Frecuencia (kf)	6	6	6
Componentes impulsivos (ki)	0	0	0
Componentes tonales (kt)	0	3	0
Kt+Kf+Ki (Max 9 dB (A))	**6**	**9**	**6**
VALOR RESULTANTE			
LAeq KTi Corregidos (5s) dB(A)	**49**	**49**	**48**
LAeq KTi (5S) dB(A)	**49**		

Tabla 4. Resultados del punto 1 en horario de día.

PUNTO 2 (Día)			
DATOS BRUTOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	27/08/2025	27/08/2025	27/08/2025
Hora de Inicio Medida	12:23:24	12:28:02	12:31:43
Tiempo de Medida (s)	00:00:05	00:00:05	00:00:05
LAeq (5s) dB(A)	**49,48**	**47,51**	**46,32**
LCeq (5s) dB(C)	63,5	61,1	62,7
LAleq (5s) dB(A)	50,2	49,4	47,0
PENALIZACIONES			
Baja Frecuencia (kf)	3	3	6
Componentes impulsivos (ki)	0	0	0
Componentes tonales (kt)	3	0	0
Kt+Kf+Ki (Max 9 dB (A))	**6**	**3**	**6**
VALOR RESULTANTE			
LAeq KTi Corregidos (5s) dB(A)	**55**	**51**	**52**
LAeq KTi (5S) dB(A)	**55**		

Tabla 5. Resultados del punto 2 en horario de día.

PUNTO 3 (Día)			
DATOS BRUTOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	27/08/2025	27/08/2025	27/08/2025
Hora de Inicio Medida	13:08:53	13:13:50	13:20:52
Tiempo de Medida (s)	00:00:05	00:00:05	00:00:05
LAeq (5s) dB(A)	**42,75**	**43,28**	**43,05**
LCeq (5s) dB(C)	66,8	67,2	70,7
LAleq (5s) dB(A)	43,9	44,0	44,1
PENALIZACIONES			
Baja Frecuencia (kf)	6	6	6
Componentes impulsivos (ki)	0	0	0
Componentes tonales (kt)	0	0	0
Kt+Kf+Ki (Max 9 dB (A))	**6**	**6**	**6**
VALOR RESULTANTE			
LAeq KTi Corregidos (5s) dB(A)	**49**	**49**	**49**
LAeq KTi (5S) dB(A)	**49**		

Tabla 6. Resultados del punto 3 en horario de día.

PUNTO 4 (Día)			
DATOS BRUTOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	27/08/2025	27/08/2025	27/08/2025
Hora de Inicio Medida	12:10:53	12:13:58	12:17:05
Tiempo de Medida (s)	00:00:05	00:00:05	00:00:05
LAeq (5s) dB(A)	**59,44**	**59,79**	**59,58**
LCeq (5s) dB(C)	72,8	70,5	70,0
LAleq (5s) dB(A)	60,0	60,2	60,1
PENALIZACIONES			
Baja Frecuencia (kf)	3	3	3
Componentes impulsivos (ki)	0	0	0
Componentes tonales (kt)	0	3	3
Kt+Kf+Ki (Max 9 dB (A))	**3**	**6**	**6**
VALOR RESULTANTE			
LAeq KTi Corregidos (5s) dB(A)	**62**	**66**	**66**
LAeq KTi (5S) dB(A)	**66**		

Tabla 7. Resultados del punto 4 en horario de día.

4.2. Resultados en horario de tarde

PUNTO 1 (Tarde)			
DATOS BRUTOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	27/08/2025	27/08/2025	27/08/2025
Hora de Inicio Medida	21:53:16	21:57:59	22:01:43
Tiempo de Medida (s)	00:00:05	00:00:05	00:00:05
LAeq (5s) dB(A)	**40,66**	**39,23**	**41,22**
LCeq (5s) dB(C)	63,6	66,4	63,4
LAleq (5s) dB(A)	41,6	40,7	42,2
PENALIZACIONES			
Baja Frecuencia (kf)	6	6	6
Componentes impulsivos (ki)	0	0	0
Componentes tonales (kt)	0	3	0
Kt+Kf+Ki (Max 9 dB (A))	**6**	**9**	**6**
VALOR RESULTANTE			
LAeq KTi Corregidos (5s) dB(A)	**47**	**48**	**47**
LAeq KTi (5S) dB(A)		**48**	

Tabla 8. Resultados del punto 1 en horario de tarde.

PUNTO 2 (Tarde)			
DATOS BRUTOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	27/08/2025	27/08/2025	27/08/2025
Hora de Inicio Medida	21:39:02	21:42:09	21:45:22
Tiempo de Medida (s)	00:00:05	00:00:05	00:00:05
LAeq (5s) dB(A)	**47,31**	**45,97**	**45,31**
LCeq (5s) dB(C)	60,8	59,2	58,5
LAleq (5s) dB(A)	48,8	46,9	45,9
PENALIZACIONES			
Baja Frecuencia (kf)	3	3	3
Componentes impulsivos (ki)	0	0	0
Componentes tonales (kt)	6	6	0
Kt+Kf+Ki (Max 9 dB (A))	**9**	**9**	**3**
VALOR RESULTANTE			
LAeq KTi Corregidos (5s) dB(A)	**56**	**55**	**48**
LAeq KTi (5S) dB(A)		**56**	

Tabla 9. Resultados del punto 2 en horario de tarde.

PUNTO 3 (Tarde)			
DATOS BRUTOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	27/08/2025	27/08/2025	27/08/2025
Hora de Inicio Medida	21:07:19	21:10:42	21:13:53
Tiempo de Medida (s)	00:00:05	00:00:05	00:00:05
LAeq (5s) dB(A)	**43,26**	**42,14**	**42,12**
LCeq (5s) dB(C)	71,7	71,6	72,0
LAleq (5s) dB(A)	44,9	43,6	43,9
PENALIZACIONES			
Baja Frecuencia (kf)	6	6	6
Componentes impulsivos (ki)	0	0	0
Componentes tonales (kt)	0	0	0
Kt+Kf+Ki (Max 9 dB (A))	**6**	**6**	**6**
VALOR RESULTANTE			
LAeq KTi Corregidos (5s) dB(A)	**49**	**48**	**48**
LAeq KTi (5S) dB(A)	**49**		

Tabla 10. Resultados del punto 3 en horario de tarde.

PUNTO 4 (Tarde)			
DATOS BRUTOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	27/08/2025	27/08/2025	27/08/2025
Hora de Inicio Medida	21:27:22	21:30:48	21:34:12
Tiempo de Medida (s)	00:00:05	00:00:05	00:00:05
LAeq (5s) dB(A)	**41,05**	**41,84**	**42,14**
LCeq (5s) dB(C)	57,2	59,2	58,9
LAleq (5s) dB(A)	41,7	42,8	43,4
PENALIZACIONES			
Baja Frecuencia (kf)	6	6	6
Componentes impulsivos (ki)	0	0	0
Componentes tonales (kt)	0	0	3
Kt+Kf+Ki (Max 9 dB (A))	**6**	**6**	**9**
VALOR RESULTANTE			
LAeq KTi Corregidos (5s) dB(A)	**47**	**48**	**51**
LAeq KTi (5S) dB(A)	**51**		

Tabla 11. Resultados del punto 4 en horario de tarde.

4.3. Resultados en horario de noche

PUNTO 1 (Noche)			
DATOS BRUTOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	27/08/2025	28/08/2025	28/08/2025
Hora de Inicio Medida	23:59:18	0:04:34	0:08:05
Tiempo de Medida (s)	00:00:05	00:00:05	00:00:05
LAeq (5s) dB(A)	**37,16**	**37,67**	**38,35**
LCeq (5s) dB(C)	62,9	62,5	62,7
LAleq (5s) dB(A)	38,0	38,9	39,2
PENALIZACIONES			
Baja Frecuencia (kf)	6	6	6
Componentes impulsivos (ki)	0	0	0
Componentes tonales (kt)	6	3	3
Kt+Kf+Ki (Max 9 dB (A))	**9**	**9**	**9**
VALOR RESULTANTE			
LAeq KTi Corregidos (5s) dB(A)	**46**	**47**	**47**
LAeq KTi (5S) dB(A)	**47**		

Tabla 12. Resultados del punto 1 en horario de noche.

PUNTO 2 (Noche)			
DATOS BRUTOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	27/08/2025	27/08/2025	27/08/2025
Hora de Inicio Medida	23:29:44	23:36:33	23:40:01
Tiempo de Medida (s)	00:00:05	00:00:05	00:00:05
LAeq (5s) dB(A)	**42,97**	**42,72**	**43,8**
LCeq (5s) dB(C)	59,3	60,8	61,9
LAleq (5s) dB(A)	43,5	43,2	44,4
PENALIZACIONES			
Baja Frecuencia (kf)	6	6	6
Componentes impulsivos (ki)	0	0	0
Componentes tonales (kt)	3	3	3
Kt+Kf+Ki (Max 9 dB (A))	**9**	**9**	**9**
VALOR RESULTANTE			
LAeq KTi Corregidos (5s) dB(A)	**52**	**52**	**53**
LAeq KTi (5S) dB(A)	**53**		

Tabla 13. Resultados del punto 2 en horario de noche.

PUNTO 3 (Noche)			
DATOS BRUTOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	27/08/2025	27/08/2025	27/08/2025
Hora de Inicio Medida	23:01:34	23:04:43	23:12:24
Tiempo de Medida (s)	00:00:05	00:00:05	00:00:05
LAeq (5s) dB(A)	**38,95**	**39,8**	**39,33**
LCeq (5s) dB(C)	55,1	57,5	57,2
LAleq (5s) dB(A)	40,0	40,8	40,0
PENALIZACIONES			
Baja Frecuencia (kf)	6	6	6
Componentes impulsivos (ki)	0	0	0
Componentes tonales (kt)	6	6	6
Kt+Kf+Ki (Max 9 dB (A))	**9**	**9**	**9**
VALOR RESULTANTE			
LAeq KTi Corregidos (5s) dB(A)	**48**	**49**	**48**
LAeq KTi (5S) dB(A)	**49**		

Tabla 14. Resultados del punto 3 en horario de noche.

PUNTO 4 (Noche)			
DATOS BRUTOS			
Medida	1ª	2ª	3ª
Fecha	27/08/2025	27/08/2025	27/08/2025
Hora de Inicio Medida	23:44:31	23:51:53	23:55:45
Tiempo de Medida (s)	00:00:05	00:00:05	00:00:05
LAeq (5s) dB(A)	**39,41**	**39,65**	**39,49**
LCeq (5s) dB(C)	61,6	61,2	61,4
LAleq (5s) dB(A)	40,1	41,1	40,2
PENALIZACIONES			
Baja Frecuencia (kf)	6	6	6
Componentes impulsivos (ki)	0	0	0
Componentes tonales (kt)	6	3	3
Kt+Kf+Ki (Max 9 dB (A))	**9**	**9**	**9**
VALOR RESULTANTE			
LAeq KTi Corregidos (5s) dB(A)	**48**	**49**	**48**
LAeq KTi (5S) dB(A)	**49**		

Tabla 15. Resultados del punto 4 en horario de noche.

5. Resumen de resultados

A continuación se resumen los resultados expuestos en el apartado anterior.

PUNTO	VALOR RESULTANTE dB(A) DÍA	VALOR RESULTANTE dB(A) TARDE	VALOR RESULTANTE dB(A) NOCHE
Punto 1	49	48	47
Punto 2	55	56	53
Punto 3	49	49	49
Punto 4	66	51	49

Tabla 16. Resumen de resultados obtenidos.

PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

ANEXO V: ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES

ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES PARA UNA PLANTA DE COGENERACIÓN A PARTIR DE BIOMASA PROYECTADA EN FUENLABRADA, MADRID

Asunto/Descripción:	Informe Final
Fecha:	10 de octubre de 2025
Código o Referencia:	25-12951

CLIENTE

Cliente:	BIOBLAZE ENERGY PLANT
Dirección:	Calle Vía de los Poblados 3, Edificio ONIC-2 4ª ptla 28033- Madrid

Razón Fiscal:	Suez Air & Climate
Departamento:	Air Monitoring & Modeling
Centro:	Narón
Dirección:	Rúa Cataluña 45, Entreplanta A.
CP y Población:	15570 Narón
Teléfono	[redacted]
Correo electrónico:	[redacted]
Comercial delegado zona:	Antonio Segura [redacted]

ELABORADO POR	APROBADO POR
[redacted]	[redacted]
Ignacio Fernández Ingeniero Especialista Air Monitoring & Modelling Air & Climate Spain	David Valiño Jefe de Proyectos Air Monitoring & Modelling Air & Climate Spain

Contenido

1. OBJETO DE ESTUDIO 3

2. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES 4

3. INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS DE DISPERSIÓN 5

4. METODOLOGÍA 6

5. MODELO CALPUFF 7

5.1. MODELO CALMET 7
5.2. MODELO CALPUFF 7
5.3. DOMINIO Y PARAMETRIZACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO 8
5.4. CONVERSIÓN NO_X/NO_2 9

6. METEOROLOGÍA DEL ÁREA DE ESTUDIO 10

6.1. VALORES CLIMATOLÓGICOS DE FUENLABRADA 10
6.2. MODELIZACIÓN METEOROLÓGICA 11

7. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS Y FOCOS DE EMISIÓN 14

7.1. ESCENARIO 1 – SITUACIÓN ACTUAL 15
7.2. ESCENARIO 2 – SITUACIÓN FUTURA 15
7.3. ESCENARIO 3 – PLANTA DE BIOMASA 15

8. ESTIMACIÓN DE EMISIONES 16

8.1. ESCENARIO 1 – SITUACIÓN ACTUAL 16
8.2. ESCENARIO 2 – SITUACIÓN FUTURA 16
8.3. ESCENARIO 3 – PLANTA DE BIOMASA 17

9. VALORES DE REFERENCIA DE CALIDAD DEL AIRE 17

9.1. DIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2) 17
9.2. ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO_X Y NO_2) 18
9.3. PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN (PM) 18
9.4. CLORURO DE HIDRÓGENO Y FLUORURO DE HIDRÓGENO (HCL Y HF) 18
9.5. MERCURIO (HG) 18
9.6. AMONÍACO (NH_3) 19
9.7. MONÓXIDO DE CARBONO (CO) 19

10. RESULTADOS DE MODELIZACIÓN 20

10.1. DIÓXIDO DE AZUFRE 21
10.2. DIÓXIDO DE NITRÓGENO 24
10.3. ÓXIDOS DE NITRÓGENO – PROMEDIO ANUAL 26
10.4. PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN 27
10.5. MONÓXIDO DE CARBONO – MÁXIMOS HORARIOS 29
10.6. FLUORURO DE HIDRÓGENO 30
10.7. CLORURO DE HIDRÓGENO 32
10.8. MERCURIO – PROMEDIO ANUAL 34
10.9. AMONÍACO – PROMEDIO ANUAL 35

11. CONTRIBUCIÓN DE LA NUEVA INSTALACIÓN A LOS NIVELES EXISTENTES DE CALIDAD DEL AIRE 37

12. CONCLUSIONES 39

12.1. METEOROLOGÍA 39
12.2. MODELIZACIÓN 39
12.3. RESULTADOS 39

13. BIBLIOGRAFÍA 40

1. OBJETO DE ESTUDIO

ENSO está desarrollando un proyecto que tiene como objetivo la generación de vapor para cubrir sus necesidades energéticas sustituyendo otros sistemas para favorecer la descarbonización de sus instalaciones.

Para ello, se construirá una planta de biomasa para la generación de dicho vapor, planta que generará emisiones de contaminantes derivadas de la combustión en la caldera de la planta.

Para conocer la difusión de los contaminantes emitidos a la atmósfera por la planta proyectada, su concentración y la superación o no de los valores límites legislados en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero*, relativo a la mejora de la calidad del aire, se propone el presente **estudio de dispersión de contaminantes a la atmósfera en las inmediaciones de una planta de biomasa en Fuenlabrada, Madrid.**

Para la modelización de los contaminantes en inmisión de la planta se ha utilizado el modelo numérico lagrangiano de dispersión atmosférica **CALPUFF**, recomendado por la US EPA (Agencia de Protección Ambiental Norteamericana).

CALPUFF (*Scire et al., 2000*) es un modelo lagrangiano, multicapa, multiespecie, de estado no estacionario. Es un modelo tipo 'soplo' (PUFF) que ofrece información completa hora a hora de la variación espacial de la contaminación y su estabilidad. Admite todo tipo de fuentes: puntuales, en línea, volumen, área y fuentes de emisión variable o constante, así como introducción de contaminación de fondo de la zona a modelizar.

CALPUFF posee, además, un módulo meteorológico propio denominado CALMET, donde se procesan los datos meteorológicos de estaciones de superficie y altura o bien de modelos meteorológicos tridimensionales.

Como datos meteorológicos, necesarios para la ejecución del modelo, se empleó la serie horaria de condiciones meteorológicas tridimensionales sobre el entorno de las instalaciones elaborada con el modelo meteorológico de diagnóstico CALMET a partir de datos del modelo meteorológico de mesoescala WRF del año 2024.

Esta metodología permite la mejora en los resultados finales del modelo debido al cálculo tridimensional (superficie y altura) de la dispersión de los contaminantes, considerando además efectos topográficos, brisas y fenómenos de mesoescala.

2. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

La zona donde se ubica el proyecto se encuentra en el término municipal de Fuenlabrada, situado aproximadamente a 1,5 km al sureste de su casco urbano. En las siguientes imágenes se detalla la localización del proyecto:



Figura 1. Localización de las futuras instalaciones objeto de estudio en Fuenlabrada, Madrid.



Figura 2. Ubicación de las instalaciones proyectadas sobre ortofotografía

3. INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS DE DISPERSIÓN

Un modelo de dispersión atmosférico es una herramienta de cálculo que permite obtener una estimación de los niveles de inmisión originados por las emisiones de focos emisores de contaminantes, bajo determinadas circunstancias meteorológicas y sobre un área geográfica previamente definida.

Existen diferentes tipos de modelos de calidad del aire, aunque la clasificación más usual es aquella que los diferencian por la base algorítmica utilizada: Gaussianos, Lagrangianos y Eulerianos.

La DIRECTIVA 2008/50/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa (Diario Oficial de la Unión Europea nº L 152/1 del 11.06.2008), incorpora el uso de la modelización matemática de la contaminación atmosférica entre las técnicas de evaluación de la calidad del aire. Concretamente en el punto 6 de su introducción se señala "Cuando sea posible, deben aplicarse técnicas de modelización que permitan interpretar los datos puntuales en función de la distribución geográfica de la concentración, lo que podría servir de base para calcular el grado de exposición colectiva de la población residente en la zona", indicando, en su ANEXO I, los objetivos de calidad de los datos para la evaluación de la calidad del aire ambiente por esta metodología.

A nivel estatal, se establece en el Real Decreto 102/2011 de 28 de enero, que podrán utilizarse otras técnicas (distintas a la medición) para evaluar y predecir la calidad del aire, como los modelos matemáticos. Aunque hasta el momento no existe un modelo regulatorio a nivel estatal ni a nivel europeo, sí se han publicado guías de aplicación de los modelos más adecuados para cada caso, realizados por el grupo de trabajo de modelización para el V Seminario de Calidad del Aire de España, auspiciado por el Ministerio de Medio Ambiente en España.

Por su parte, La Agencia de Medio Ambiente de Estados Unidos (EPA –Environmental Protection Agency) establece una serie de modelos recomendados para abordar distintos problemas de calidad del aire.

El proceso de selección de modelos recomendados es muy riguroso, aunque lento, de tal forma que los modelos son sometidos a pruebas exhaustivas para verificar su capacidad de reproducir los procesos atmosféricos (evaluación frente a datos de experimentos de campo) y su validez frente a otros modelos (intercomparación con otros modelos), de forma que se puede afirmar que tienen una fiabilidad contrastada.

4. METODOLOGÍA

Para la realización del presente estudio se ha utilizado el modelo lagrangiano de calidad del aire CALPUFF. CALPUFF posee un módulo meteorológico propio, denominado CALMET, donde se procesan los datos meteorológicos de estaciones de superficie y altura o bien de modelos meteorológicos tridimensionales. En este proyecto, los datos necesarios para alimentar al modelo CALMET se han obtenido del modelo meteorológico WRF (ARW).

El modelo CALPUFF para realizar correctamente la dispersión, integra un módulo de terreno. En este módulo, los datos topográficos se han construido a partir de datos de usos del suelo, así como un modelo digital de terreno de la zona de estudio, los cuales fueron obtenidos del GLCC (Global Land Cover Characterization) y SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission), respectivamente. En los sucesivos capítulos se detallan las distintas etapas y procesos de esta metodología de modelización.

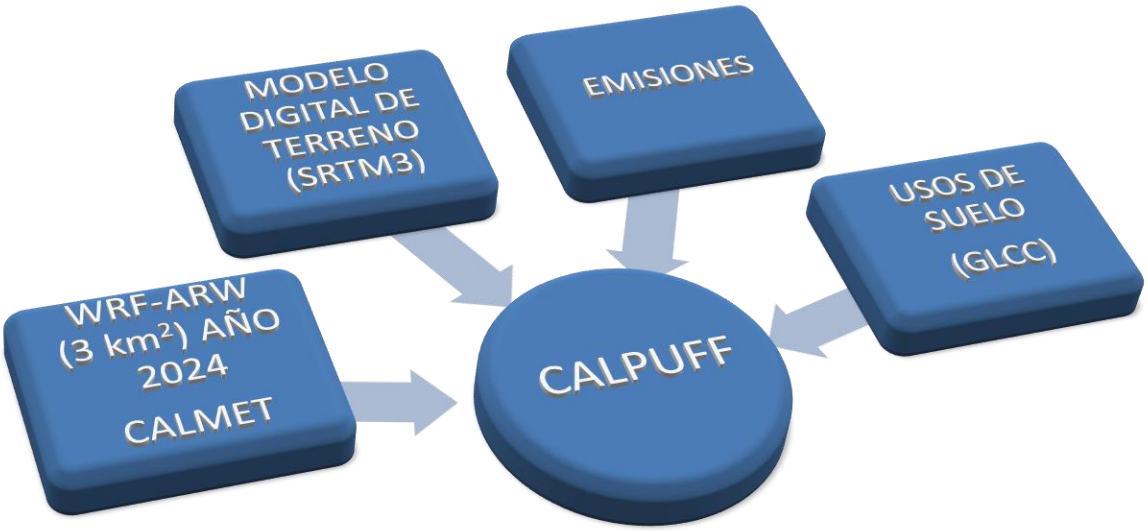


Figura 3. Diagrama de la metodología de modelización.

5. MODELO CALPUFF

El modelo CALPUFF (*Scire et al., 2000*) es un modelo lagrangiano de puffs, multicapa, multiespecie, de estado no estacionario, utilizado para el diagnóstico de la dispersión de contaminantes en la atmósfera.

El sistema de dispersión CALPUFF consta de 2 módulos principales: El modelo de diagnóstico meteorológico CALMET y el modelo de dispersión atmosférica CALPUFF.

5.1. MODELO CALMET

Se trata de un modelo de diagnóstico meteorológico tridimensional. Este modelo utiliza estaciones en superficie y altura (radiosondeos) u otros modelos meteorológicos. Está formado por un módulo de diagnóstico del campo de vientos capaz de simular efectos locales, como los flujos de ladera, efectos cinemáticos y de bloqueo del terreno y un módulo de capa límite, por el cual se obtiene, por ejemplo, la altura de la base de la capa de mezcla. La ventaja comparativa de este modelo meteorológico frente a las soluciones tradicionales gaussianas (ej. Uso de una sola estación meteorológica en superficie) es evidente, puesto que es capaz de simular condiciones a escala local que cambian por completo el escenario meteorológico y, por tanto, la dispersión de los contaminantes.

En general, el modelo incluye tres pasos. El primer paso es interpolar o extrapolar los datos de viento medidos a la malla del dominio de estudio. El siguiente paso consiste en la parametrización para modelizar los efectos cinemáticos del terreno y del entorno. El tercer paso es ajustar los campos de vientos de modo que sean consistentes (condición de divergencia nula).

5.2. MODELO CALPUFF

El modelo CALPUFF es usado para evaluar las concentraciones en superficie de contaminantes emitidos desde una gran variedad de fuentes de tipo industrial (fuentes puntuales, lineales, de área y de volumen). Se trata de un modelo de dispersión que trabaja simulando los efectos de las variaciones en el tiempo y en el espacio sobre el transporte, transformación y eliminación de los contaminantes.

Tiene en cuenta el depósito seco y húmedo, así como la sedimentación de partículas, downwash, la sobreelevación de penachos, separación de fuentes, ajuste al terreno, etc.
Puede aplicarse a escalas desde decenas a centenas de kilómetros e incluye algoritmos para tratar procesos a escala subgrid, así como, efectos a gran escala.

Se trata de un modelo regulatorio y recomendado actualmente por la US-EPA (agencia de protección ambiental del Gobierno de EE.UU.) para la evaluación de la calidad del aire.

En general, los modelos lagrangianos se utilizan para las evaluaciones del riesgo a la salud asociadas con emisiones de fuentes individuales, siendo el modelo CALPUFF uno de los más ampliamente usados (Levy et al., 2002; Zhou et al., 2003). En este modelo las emisiones se tratan como “puffs” –o paquetes– que experimentan procesos de transformación química al mismo tiempo que se van desplazando a través de un campo meteorológico tridimensional. Por último, el uso de modelos lagrangianos de puffs está recomendado para condiciones de terreno y meteorológicas complejas, como es el presente estudio.

5.3. DOMINIO Y PARAMETRIZACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

El dominio cartesiano de simulación definido para el presente estudio abarca, con 50 celdas en dirección X y 50 celdas en dirección Y, a una resolución de 200 m, un área de 100 km² en torno a las instalaciones donde se ubican los focos de emisión, integrando todas aquellas áreas que pudiesen estar potencialmente afectadas por la actividad de las instalaciones proyectadas, incluyendo núcleos poblacionales cercanos tales como Fuenlabrada, Getafe y Parla.

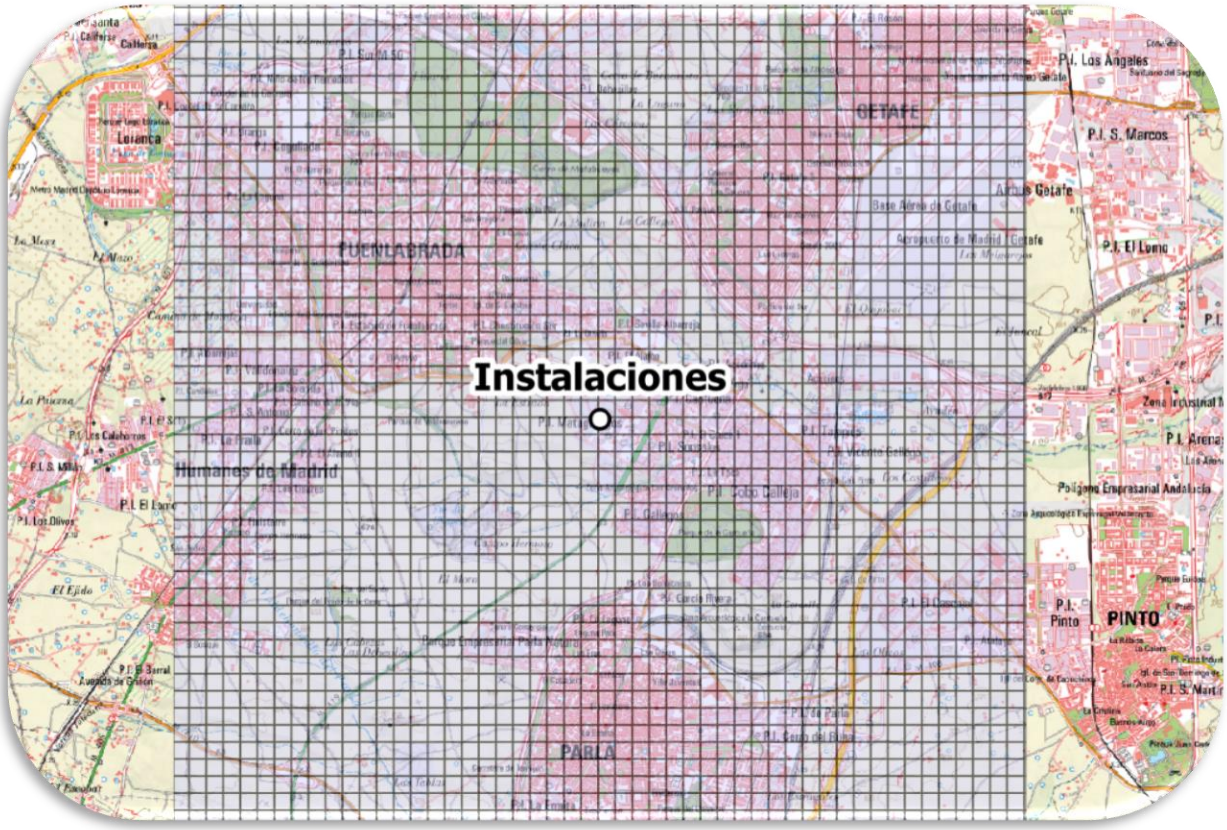


Figura 4. Dominio de simulación en el que se representa la malla de resolución de 200 m

Así, la esquina inferior izquierda del dominio queda definida por las coordenadas UTM (huso 30, WGS-84) X= 429.352 m e Y= 4.453.028 m.

Para este dominio se incorporaron datos de topografía para construir el modelo digital de terreno obtenido a partir del "Shuttle Radar Topography Mission" (SRTM), con una alta resolución (90 m). En la figura siguiente, se expone el modelo digital de terreno construido para la simulación:

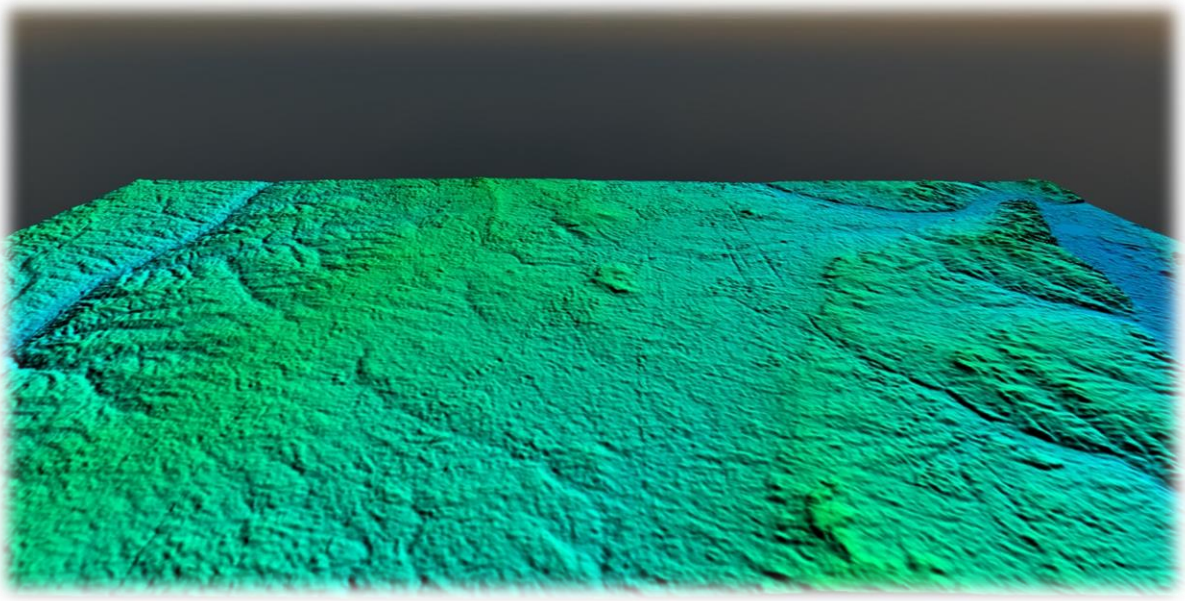


Figura 5. Modelo digital de terreno de la zona de estudio enfocado al dominio utilizado

Las opciones de dispersión consideradas para la ejecución del modelo CALPUFF fueron las regulatorias por defecto, considerando las opciones de topografía compleja (seguimiento de terreno) y atribuyendo una ocupación del terreno de tipo rural. No se ha considerado la posible transformación química de las emisiones en la atmósfera, teniendo en cuenta que el tiempo de vida de, por ejemplo, el H_2S en la capa límite atmosférica, varía de 18 h a 3 días dependiendo de las condiciones atmosféricas, así como de los niveles de ozono y radicales OH (*Bowyer, J., 2003*). No obstante, con estos datos su transformación en el entorno estudiado no debería resultar significativa.

5.4. CONVERSIÓN NO_X/NO_2

Los focos emisores emiten generalmente NO y NO_2, a los que denominamos primarios, con el tiempo el NO reacciona rápidamente con el ozono (O_3) y más lentamente con el oxígeno del aire para formar NO_2 secundario. Así mismo, la presencia de compuestos orgánicos volátiles acelera este proceso.

Se ha fijado una relación de conversión $[NO_2]/[NO_x]$ de 0,8 como valor conservador a partir de la recomendación de la EPA[1] (U.S. Environmental Protection Agency, 2011).

6. METEOROLOGÍA DEL ÁREA DE ESTUDIO

6.1. VALORES CLIMATOLÓGICOS DE FUENLABRADA

Fuenlabrada, situada en la Comunidad de Madrid, España, tiene un clima mediterráneo continentalizado. Este tipo de clima se caracteriza por inviernos fríos, veranos calurosos y una marcada variación de temperaturas entre estaciones. Estas temperaturas pueden descender por debajo de los 0 ºC en invierno con heladas comunes y unas máximas en verano por encima de los 35 ºC.

Las lluvias son moderadas y distribuidas de manera irregular a lo largo del año, siendo otoño y primavera las estaciones más lluviosas.

Los datos climatológicos normales (Tabla 1) se corresponden con los datos recogidos para el período 1981-2010 por la estación de Getafe, ubicada según las coordenadas geográficas 40° 17' 58" N, 3° 43' 20" O y altitud de 620 m, la más cercana a la ubicación de la planta con registro de datos suficiente:

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	5,9	10,5	1,2	30	76	5,5	1,0	0,0	6,2	12,9	7,4	150
Febrero	7,5	12,7	2,4	32	68	5,1	1,1	0,2	3,0	6,5	6,2	172
Marzo	10,8	16,8	4,9	24	58	4,1	0,3	0,5	1,0	2,5	7,0	222
Abril	12,7	18,6	6,9	38	56	6,5	0,1	1,4	0,4	0,4	5,2	237
Mayo	16,8	23,0	10,5	39	52	6,3	0,0	3,8	0,5	0,1	4,4	279
Junio	22,4	29,3	15,6	19	42	2,9	0,0	3,2	0,1	0,0	8,5	326
Julio	25,9	33,2	18,5	9	35	1,4	0,0	2,2	0,0	0,0	17,2	368
Agosto	25,4	32,5	18,2	9	38	1,7	0,0	2,2	0,0	0,0	14,3	339
Septiembre	21,1	27,5	14,6	22	48	2,9	0,0	2,0	0,5	0,0	7,9	256
Octubre	15,3	20,6	9,9	50	64	6,6	0,0	1,2	1,5	0,0	5,3	202
Noviembre	9,8	14,5	5,0	48	73	6,1	0,0	0,1	3,7	2,9	6,2	152
Diciembre	6,5	10,7	2,4	45	79	6,6	0,6	0,1	6,3	9,7	5,5	124
Año	15,0	20,8	9,2	365	57	55,6	3,2	17,0	23,2	35,0	95,1	2.850

Tabla 1. Valores climatológicos de la estación Getafe para el período 1981 - 2010. (FUENTE: AEMET)

Leyenda	
T	Temperatura media mensual/anual (°C)
Tm	Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
TM	Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
R	Precipitación media mensual/anual (mm)
H	Humedad relativa media (%)
DR	Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
DN	Número medio mensual/anual de días de nieve
DT	Número medio mensual/anual de días de tormenta
DF	Número medio mensual/anual de días de niebla
DH	Número medio mensual/anual de días de helada
DD	Número medio mensual/anual de días despejados
I	Número medio de horas de sol mensuales/anuales (h)

A continuación, se expone la rosa anual de viento para la estación meteorológica de Getafe para los años 1973-2025, obtenida de la web de la Iowa State University:

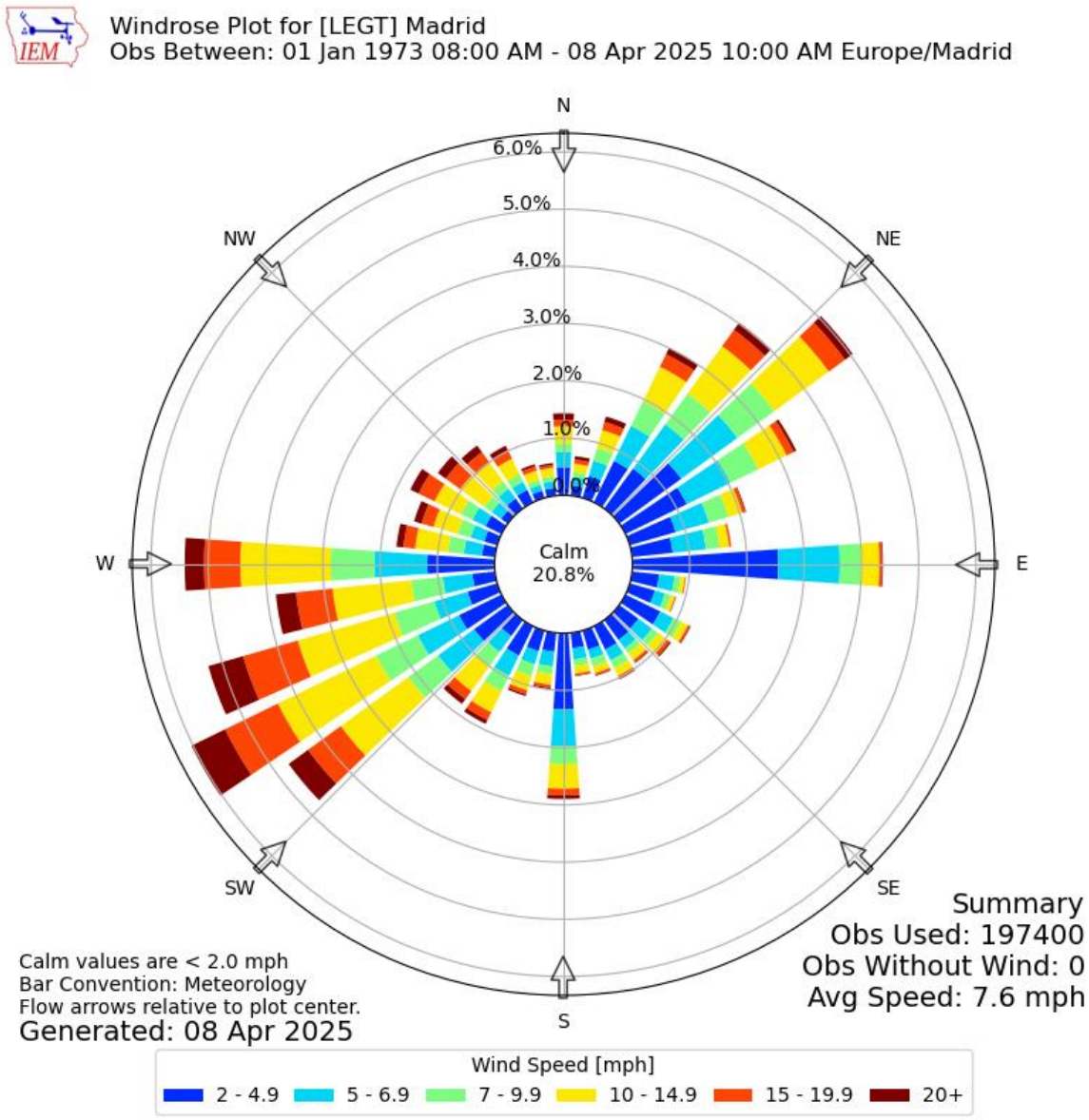


Figura 6. Rosa de vientos de la estación de Getafe para el período 1973 - 2025, de frecuencias de rumbos.

6.2. MODELIZACIÓN METEOROLÓGICA

En la mayor parte de las localizaciones en las que se desarrollan trabajos de modelización de la dispersión de contaminantes atmosféricos, existe la dificultad añadida de que no existen datos de estaciones meteorológicas de superficie y/o de radiosondeos (datos meteorológicos en altura). Es por ello por lo que, con las opciones científicas y tecnológicas disponibles en la actualidad, se utilizan frecuentemente datos de modelos meteorológicos para suplir estos datos de medidas, tanto en superficie como en altura.

6.2.1. MODELO WRF

Para alimentar el modelo CALMET con datos meteorológicos, se ha corrido previamente el modelo meteorológico de mesoescala WRF (WeatherResearch and Forecasting).

El WRF (http://www.wrf-model.org) es un modelo meteorológico de última generación que permite obtener campos de viento, presión, temperatura y humedad con alta resolución espaciotemporal, los cuales son de suma importancia como datos de entrada de los modelos de calidad de aire. El modelo WRF tiene la particularidad de poder ser configurado localmente para representar dominios espaciales en diferentes escalas de acuerdo con el estudio que desee realizarse.

En lo referente a este estudio, se ejecutó el modelo WRF para un año de datos, tomando los períodos de enero a diciembre de 2024, inicializado a partir de los datos de re-análisis FNL del National Centers for Environmental Prediction (NCEP). Partiendo de condiciones a escala sinóptica del FNL, se siguió un patrón de dominios anidados hasta obtener un dominio de modelado a alta resolución (3 km), centrado sobre la esquina SO de la península, obteniendo datos horarios de más de 20 parámetros meteorológicos y a 27 niveles diferentes de altura.

A continuación, se expone, a modo de ejemplo, el mapa con tres dominios anidados (D1, D2, y los D3 de 27, 9 y 3 km de resolución, respectivamente, que en la actualidad se ejecutan diariamente en los sistemas de Suez SES):



Figura 7. Dominios utilizados para el modelo meteorológico WRF

WRF está diseñado para utilizarse tanto en funciones de predicción como de reanálisis. Presenta una arquitectura modular, pudiendo ser aplicadas diferentes parametrizaciones de tipo dinámico o físico, entre otros. Ofrece también diversos sistemas de asimilación de datos reales, así como un paradigma de desarrollo software que permite su ejecución tanto en ordenadores personales como en grandes estaciones de computación paralela. WRF es adecuado para un amplio espectro de aplicaciones a distintas escalas, pudiendo trabajar a resoluciones de cientos de metros hasta miles de kilómetros.

6.2.2. MODELIZACIÓN CON CALMET

El modelo CALMET se ha ejecutado para un año de datos meteorológicos, y ha sido alimentado por el modelo mesoescalar WRF (versión WRF-ARW). De esta manera se han extraen los datos relativos al año 2024 del modelo WRF con una resolución de 3 km sobre la zona de estudio. Una vez realizada esta fase, la salida de este dominio inferior (3 km) ha sido tratada por la rutina CALWRF, que se encarga de leer la salida del modelo WRF y transformarla en un fichero 3D.dat, formato aceptado para la ingesta por el modelo CALMET.

Este fichero contiene todos los datos meteorológicos en altura y superficie que contiene el modelo WRF. En CALMET se realiza el "downscaling" meteorológico - aumento de la resolución de la salida del modelo WRF – hasta los 200 metros, y posteriormente se ejecutó el modelo CALPUFF. La ingesta del modelo CALMET a través del modelo WRF supone una mejora sustancial debido a que este nos proporciona mucha más información en superficie y altura que las medidas.

Así mismo, se han modelizado 12 niveles en altura: 0, 20, 40, 79, 176, 290, 439, 640, 1.180, 1.580, 2.062, 3.354, 4.162 m.
Para comprobar que las condiciones meteorológicas del estudio reflejan las situaciones sinópticas y regímenes de viento característicos de la zona de estudio, se han generado rosas de viento de las salidas del modelo CALMET y se han comparado con los datos meteorológicos de dicha zona.

A continuación, se exponen las rosas de vientos obtenidas para el período enero-diciembre de 2024 para el dominio modelizado mediante el modelo CALMET (200 m de resolución) que se han extraído para las coordenadas que corresponden a las instalaciones proyectadas.

En la rosa de vientos obtenida por CALMET para la zona, las cuales representan las frecuencias de los vientos distribuidas según las direcciones de viento y sus velocidades, se observa que los rumbos predominantes en la zona de las instalaciones son los vientos de suroeste y noreste.

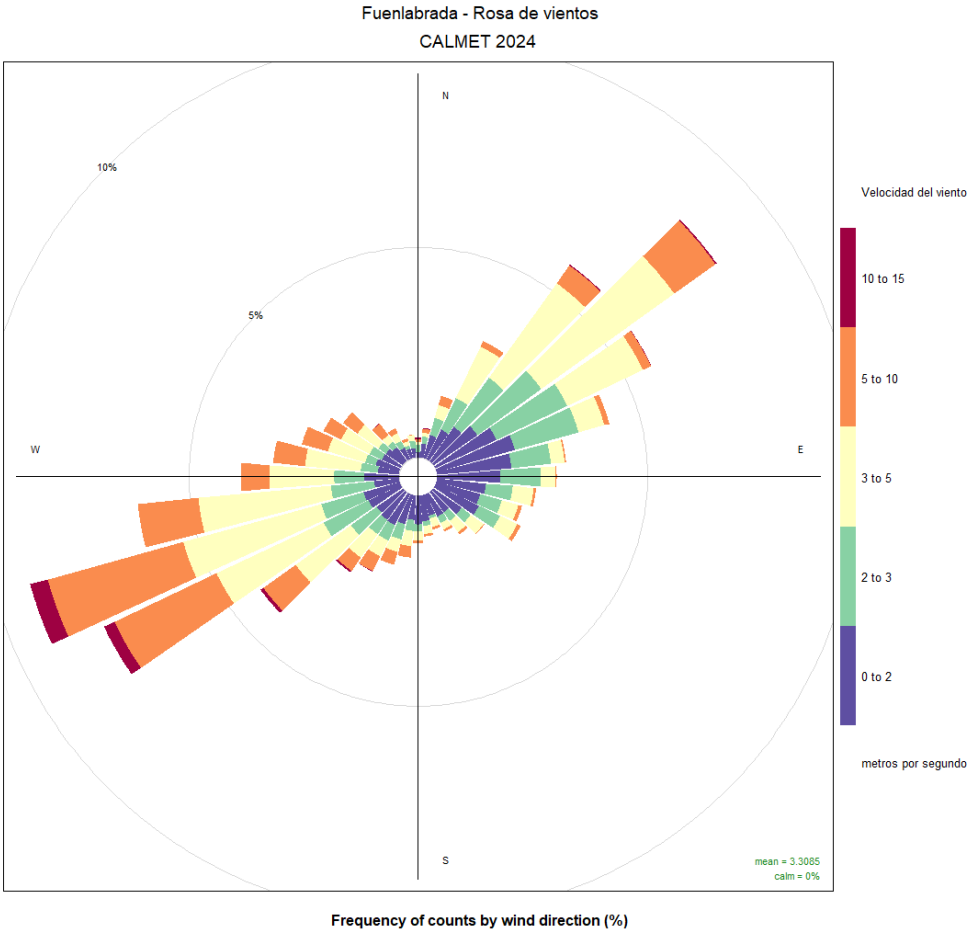


Figura 8. Rosa de vientos de los datos de viento de 2024 obtenida por CALMET para las coordenadas de las instalaciones objeto de estudio.

Estos regímenes de vientos calculados por el sistema de modelos WRF-CALMET coinciden con los observados por la estación de Getafe.

7. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS Y FOCOS DE EMISIÓN

Dentro del presente estudio se presentan diferentes escenarios propuestos por el cliente para su modelización y análisis de resultados. Estos escenarios se originan dado que la nueva planta se proyecta anexa a una planta ya existente, por lo que, para comprobar las sinergias entre ambas plantas, se analizarán las emisiones de estas por separado y unidas.

Los escenarios analizados se definen a continuación:

- ✓ **Escenario 1**: modelización de la situación actual - emisiones de la planta existente.
- ✓ **Escenario 2**: modelización de la situación futura – emisiones de planta actual + proyectada.
- ✓ **Escenario 3**: modelización de la planta proyectada – emisiones de la planta de biomasa.

Para la ejecución del modelo CALPUFF, es preciso indicar ciertos parámetros relacionados con los focos de emisión: temperatura de salida (K), velocidad de salida (m/s), altura del foco (m) y diámetro interno (m). A continuación, se indican los parámetros de los focos de emisión de la planta existente, así como del nuevo foco correspondiente a la caldera de biomasa. Se muestran también las coordenadas (UTM, huso 30 – WGS84) de este foco y su ubicación sobre ortofotografía:

Focos de emisión	UTM X	UTM Y	Altura	Diámetro	Velocidad salida	Tª salida	Caudal
Descripción	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/s)	(ºC)	(Nm^3/h)
Caldera 5	434.765,00	4.457.799,00	30	1,2	19,3	150	40.968
Antorcha planta tratamiento	434.740,00	4.457.756,00	10,5	2,1	8,5	837,8	21.731
Caldera 3	434.764,00	4.457.849,00	12,7	1,25	3,9	113	10.649
Caldera 4	434.756,00	4.457.851,00	25	1,2	12,9	106	34.003
Planta de cogeneración 2	434.823,00	4.457.809,00	32	2,5	22,7	143,8	232.073
Planta Biomasa	434.352,00	4.458.028,00	33	1,75	18	130	103.160

Tabla 2. Coordenadas de los focos de emisión objeto de estudio

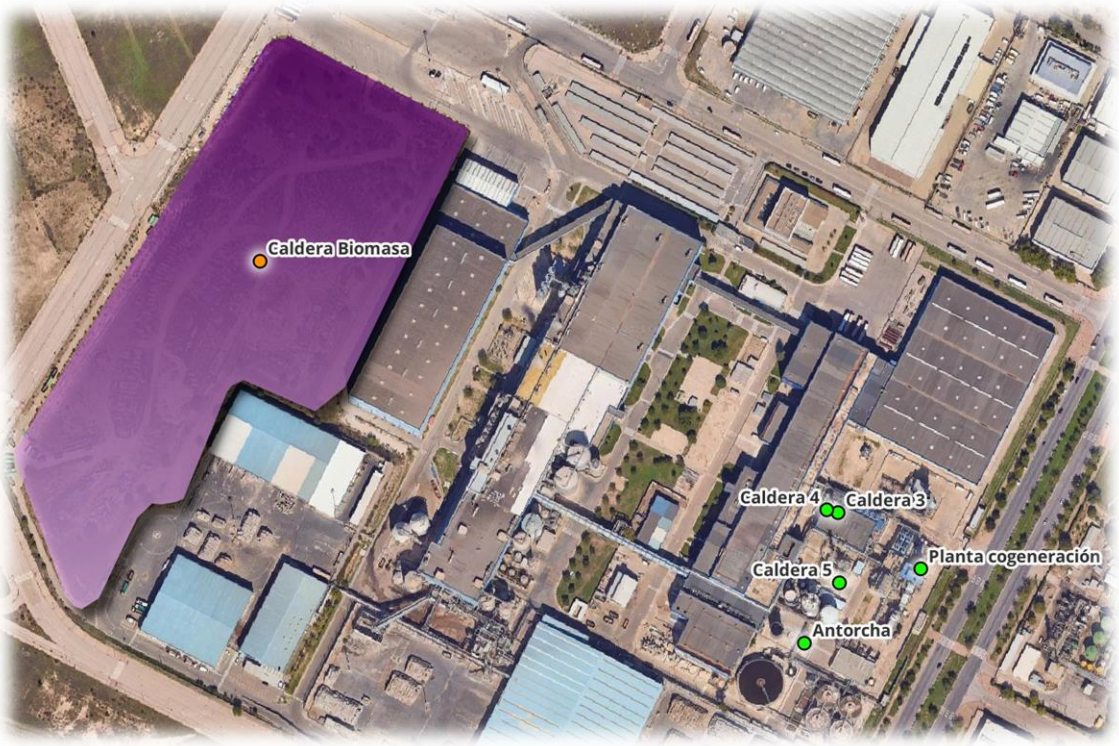


Figura 9. Ubicación de los focos de emisión de las instalaciones objeto de estudio. En verde, focos de la instalación existente. En naranja, foco de la planta proyectada.

7.1. ESCENARIO 1 – SITUACIÓN ACTUAL

En el escenario 1, se han modelizado los focos de emisión existentes en la planta actual. La lista siguiente define los focos participantes, marcados en color verde en la figura 9:

ESCENARIO 1 - Focos de emisión
Descripción
Caldera 5
Antorcha planta tratamiento
Caldera 3
Caldera 4
Planta de cogeneración 2

Tabla 3. Focos de emisión modelizados en el escenario 1

7.2. ESCENARIO 2 – SITUACIÓN FUTURA

En el escenario 2, se han modelizado los focos de emisión existentes en la planta actual y se ha añadido el foco de emisión correspondiente a la nueva planta de biomasa. La lista siguiente define los focos participantes en este segundo escenario:

ESCENARIO 2 - Focos de emisión
Descripción
Caldera 5
Antorcha planta tratamiento
Caldera 3
Caldera 4
Planta de cogeneración 2
Planta de biomasa

Tabla 4. Focos de emisión modelizados en el escenario 2

7.3. ESCENARIO 3 – PLANTA DE BIOMASA

En el escenario 3, se ha modelizado la nueva planta de biomasa en solitario, para así comprobar su contribución a las estaciones de calidad del aire presentes en el dominio de simulación.

ESCENARIO 3 - Focos de emisión
Descripción
Planta de biomasa

Tabla 5. Foco de emisión modelizado en el escenario 3

8. ESTIMACIÓN DE EMISIONES

8.1. ESCENARIO 1 – SITUACIÓN ACTUAL

Las emisiones del escenario 1 se han obtenido del informe de un estudio de dispersión anterior proporcionado por el cliente (IN/MA-20/0509-002/02; Noviembre, 2020). En él, se indican las siguientes tasas de emisión:

ESCENARIO 1 - Situación actual		NO_X	SO_2
Caldera 5	(mg/Nm³)	200	42,5
	(g/s)	0,41	0,48
Antorcha	(mg/Nm³)	200	734,6
	(g/s)	2,28	4,43
Caldera 3	(mg/Nm³)	118,77	-
	(g/s)	0,35	-
Caldera 4	(mg/Nm³)	53,9	-
	(g/s)	0,51	-
Planta cogeneración 2	(mg/Nm³)	35,11	-
	(g/s)	2,27	-

Tabla 6. Tasas de emisión utilizadas en el escenario 1 - Situación actual

8.2. ESCENARIO 2 – SITUACIÓN FUTURA

Para el escenario 2, se han utilizado los siguientes valores de concentración en emisión:

- **Planta existente de IP**: el cliente proporciona los valores límite incluidos en su Autorización Ambiental Integrada.

- **Nueva planta de biomasa**: para los contaminantes NOx, SO2 y partículas, se utilizan los valores límite publicados en el Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas. Para el resto de contaminantes se utilizan valores límite del BREF correspondiente a grandes instalaciones de combustión.

Las concentraciones utilizadas y las tasas de emisión obtenidas a partir de estas, son las siguientes:

ESCENARIO 2 - Actual + Biomasa		NO_X	SO_2	PM	HCl	HF	Hg	NH_3	CO
Planta biomasa	(mg/Nm³)	300	200	20	7	<1	<5	15	<250
	(g/s)	8,597	5,731	0,573	0,201	0,029	0,143	0,430	7,164
Caldera 5	(mg/Nm³)	200	42,5		10	1	-	-	100
	(g/s)	2,276	0,484	0,000	0,114	0,011	-	-	1,138
Antorcha	(mg/Nm³)	250	1.000		10	5	-	-	150
	(g/s)	1,509	6,036	0,000	0,060	0,030	-	-	0,905
Caldera 3	(mg/Nm³)	200	-	-	-	-	-	-	100
	(g/s)	0,592	-	-	-	-	-	-	0,296
Caldera 4	(mg/Nm³)	200	-	-	-	-	-	-	100
	(g/s)	1,889	-	-	-	-	-	-	0,945
Planta cogeneración 2	(mg/Nm3)	35	-	-	-	-	-	-	-
	(g/s)	2,263	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 7. Tasas de emisión utilizadas en el Escenario 2 - Situación actual + planta de biomasa

8.3. ESCENARIO 3 – PLANTA DE BIOMASA

En el escenario 3, las tasas de emisión utilizadas serán las mismas que en el escenario 2, es decir, las recogidas en el Real Decreto 1042/2017 en el caso de NO_X SO_2 y partículas y las recogidas en el BREF de grandes instalaciones de combustión para el resto de contaminantes:

ESCENARIO 3 – Planta de Biomasa		NO_X	SO_2	PM	HCl	HF	Hg	NH_3	CO
Planta biomasa	(mg/Nm³)	300	200	20	7	<1	<5	15	<250

Tabla 8. Tasas de emisión utilizadas en el escenario 3 - Planta de biomasa

9. VALORES DE REFERENCIA DE CALIDAD DEL AIRE

En el *Real Decreto 102/2011*, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, se establecen, tanto para la protección de la salud como para la protección de la vegetación, los diferentes Objetivos de Calidad del Aire que son de aplicación para cada contaminante. En el caso del cloruro de hidrógeno y fluoruro de hidrógeno se contemplan también los valores objetivo en inmisión incluidos en el Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011. Además, en el caso de aquellos contaminantes que no vienen recogidos en la legislación se compararán frente a los valores guía propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). En último caso, cuando los contaminantes no estén contemplados en ninguno de los documentos citados, se aplicarán los límites legales o valores guía de compuestos con características similares

9.1. DIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2)

SO_2	Período	Valor	Fecha de cumplimiento
Valor límite horario para la protección de la salud	1 hora	350 µg/m³, valor que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civill	01/01/2005
Valor límite diario para la protección de la salud	24 horas	125 µg/m³, valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civill	01/01/2005
Nivel crítico para la protección de la vegetación (1)	Año civil e invierno (del 1 de octubre al 31 de marzo)	20 µg/m³	11/06/2008

(1) Para la aplicación de este nivel crítico solo se tomarán en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición definidas en el apartado II.b del anexo III del R.D. 102/2011

9.2. ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO_X Y NO_2)

NO_2/NO_x	Período	Valor	Fecha de cumplimiento
Valor límite horario para la protección de la salud	1 hora	200 µg/m^3 de NO_2 que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civill	01/01/2010
Valor límite anual para la protección de la salud	1 año civil	40 µg/m^3 de NO_2	01/01/2010
Nivel crítico para la protección de la vegetación (1)	1 año civil	30 µg/m^3 de NO_x (expresado como NO_2)	11/06/2008

(1) Para la aplicación de este nivel crítico solo se tomarán en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición definidas en el apartado II.b del anexo III del R.D. 102/2011

9.3. PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN (PM)

PM10	Período	Valor	Fecha de cumplimiento
Valor límite diario para la protección de la salud	24 horas	50 µg/m^3 que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año civill	01/01/2005
Valor límite anual para la protección de la salud	1 año civil	40 µg/m^3	01/01/2005

PM2,5	Período	Valor	Fecha de cumplimiento
Valor objetivo anual para la protección de la salud	1 año civil	25 µg/m^3	01/01/2010
Valor límite anual (fase I) para la protección de la salud	1 año civil	25 µg/m^3	01/01/2015
Valor límite anual (fase II) para la protección de la salud(1)	1 año civil	20 µg/m^3	01/01/2020

(1) Valor límite indicativo que deberá ratificarse como valor límite en 2013 a la luz de una mayor información acerca de los efectos sobre la salud y el medio ambiente, la viabilidad técnica y la experiencia obtenida con el valor objetivo en los Estados Miembros de la Unión Europea.

9.4. CLORURO DE HIDRÓGENO Y FLUORURO DE HIDRÓGENO (HCL Y HF)

Contaminante	Concentración media en treinta minutos, que no debe superarse	Concentración media en veinticuatro horas, que no debe superarse
Cloruro de Hidrógeno (HCl)	300 µg/m^3	50 µg/m^3
Fluoruro de Hidrógeno (HF)	30 µg/m^3	10 µg/m^3

9.5. MERCURIO (HG)

Contaminante	Valor guía de referencia
Mercurio (Hg)	1 µg/m^3 (Promedio anual)

9.6. AMONÍACO (NH_3)

Contaminante	Valor guía de referencia
Amoníaco (NH_3)	8 µg/m^3 (Promedio Anual)

9.7. MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

CO	Período	Valor	Fecha de cumplimiento
Valor límite octohorario para la protección de la salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias.	10 mg/m^3	01/01/2005

10. RESULTADOS DE MODELIZACIÓN

En este capítulo se realiza un resumen de los resultados obtenidos y se exponen los mapas con los valores derivados de la simulación. A su vez, se comparan los resultados de la modelización frente a los valores límite regulados en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*. En el caso de aquellos contaminantes que no vienen recogidos en la legislación se compararán frente a los valores guía propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La tabla siguiente muestra, a modo resumen, los máximos obtenidos por el modelo en los tres escenarios simulados para los siguientes contaminantes y sus estadísticos correspondientes: NOx, SO_2, partículas, HCl, HF, Hg, NH_3, CO.

R.D. 102/2011			ESCENARIO		
Contaminante	**Estadístico**	**Valor límite**	**1**	**2**	**3**
SO_2	Máximo horario - P99,7	350 µg/m^3	13,5	26,0	17,7
	Promedio diario - P99,2	125 µg/m^3	4,00	7,54	5,97
	Promedio anual	20 µg/m^3	0,58	1,13	0,84
NO_2/NO_x	Máximo horario - P99,8	200 µg/m^3 NO_2	13,5	37,7	21,9
	Promedio anual	40 µg/m^3 NO_2	1,01	2,90	1,00
	Promedio anual	30 µg/m^3 NO_x	1,26	3,62	1,25
PM10	Promedio diario - P90,4	50 µg/m^3	-	0,30	0,30
	Promedio anual	40 µg/m^3	-	0,08	0,08
HCl	Máximos horarios	300 µg/m^3	-	2,50	2,00
	Máximos diarios	30 µg/m^3	-	0,43	0,32
HF	Máximos horarios	30 µg/m^3	-	0,54	0,29
	Máximos diarios	10 µg/m^3	-	0,07	0,05
Hg	Promedio anual	1 µg/m^3	-	0,02	0,02
NH_3	Promedio anual	8 µg/m^3	-	0,06	0,06
CO	Máximos horarios	10 mg/m^3	-	0,08	0,07

Tabla 9.Valores máximos obtenidos por el modelo para cada escenario, contaminante y estadístico

Los resultados obtenidos por el modelo no muestran ninguna superación de los valores límite contemplados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, en ninguno de los estadísticos analizados.

En las páginas siguientes se muestran, para cada contaminante y estadístico, los resultados de los 3 escenarios descritos en los capítulos anteriores.

10.1. DIÓXIDO DE AZUFRE

10.1.1. PROMEDIO HORARIO – PERCENTIL 99,7

El valor límite horario de SO_2 para la protección de la salud humana es de 350 µg/m^3 que no puede superarse en más de 24 ocasiones en un año civil, según el *RD. 102/2011*. Las 24 ocasiones referidas al total de horas en un año suponen un porcentaje del 0,3%. La legislación establece por tanto que el 99,7% de los datos debe ser inferior a 350 µg/m^3.

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de promedios horarios de dióxido de azufre (SO_2) en términos de percentil 99,7, obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores límite legislados en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

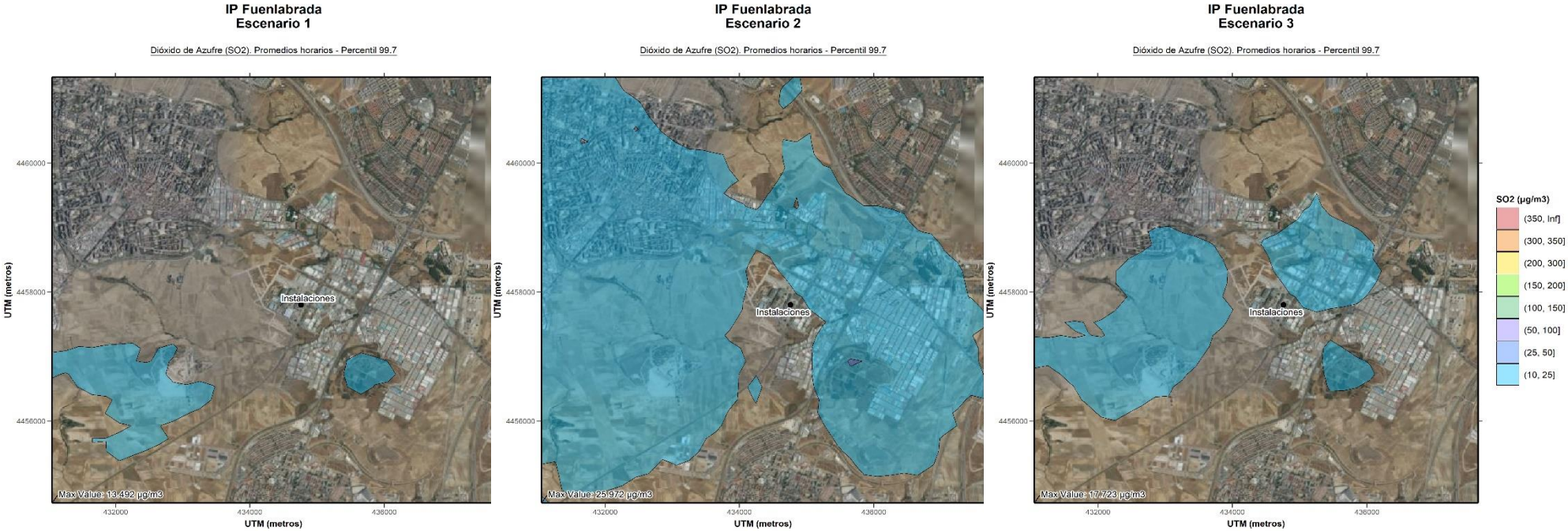


Figura 10. Mapa de dispersión con los valores de promedios horarios – Percentil 99,7 obtenido por el modelo para el dióxido de azufre

Los resultados del modelo indican que no hay superación del valor límite para los promedios horarios de SO_2 en ninguno de los tres escenarios, teniendo en cuenta el valor límite de 350 µg/m^3 legislado en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero*.

10.1.2. DIÓXIDO DE AZUFRE – PROMEDIO DIARIO – PERCENTIL 99,2

El valor límite diario de SO_2 para la protección de la salud humana es de 125 µg/m^3 que no puede superarse en más de 3 ocasiones en un año civil, según el *RD. 102/2011*. Las 3 ocasiones referidas al total de días en un año suponen un porcentaje de 0,8 %. La legislación establece por tanto que el 99,2 % de los datos debe ser inferior a 125 µg/m^3.

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de promedios diarios de dióxido de azufre (SO_2) en términos de percentil 99,4, obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores límite legislados en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

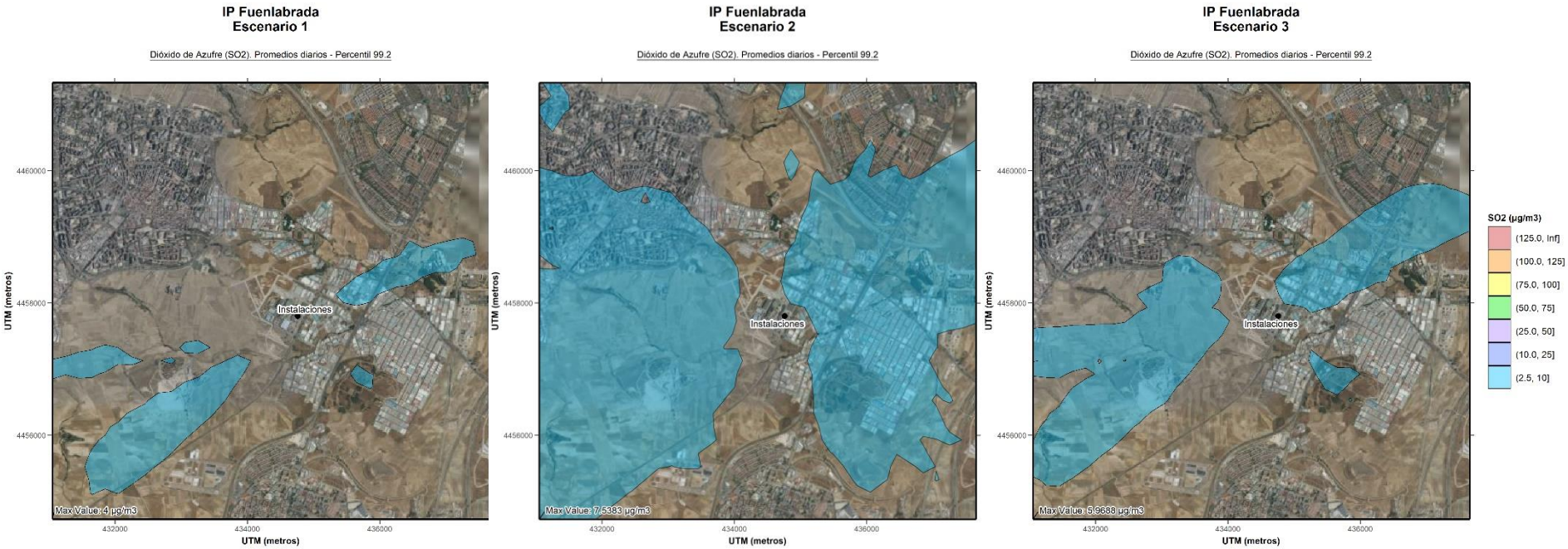


Figura 11. Mapa de dispersión con los valores de promedios diarios – Percentil 99,2 obtenido por el modelo para el dióxido de azufre

Los resultados del modelo indican que no hay superación del valor límite para los promedios diarios de SO_2 en ninguno de los tres escenarios, teniendo en cuenta el valor límite de 125 µg/m^3 legislado en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero*.

10.1.3. DIÓXIDO DE AZUFRE – PROMEDIO ANUAL

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de promedios anuales de dióxido de azufre (SO_2), obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores límite legislados en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

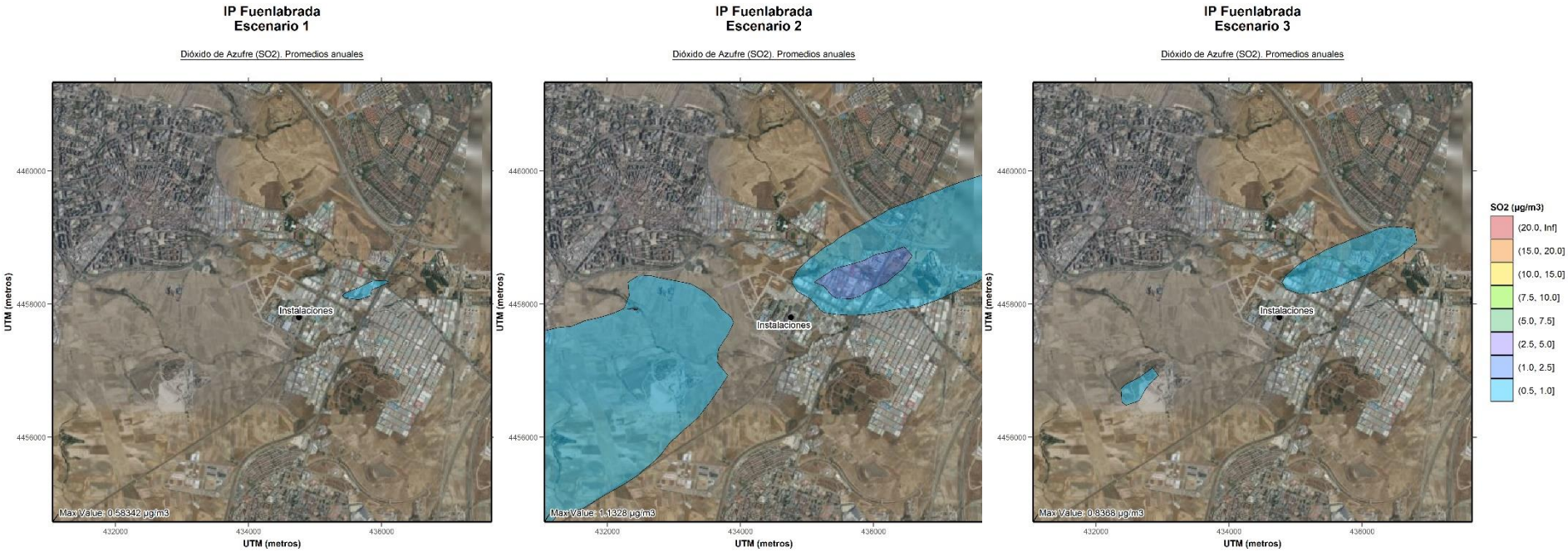


Figura 12. Mapa de dispersión con los valores de promedios anuales obtenido por el modelo para el dióxido de azufre

Los resultados del modelo indican que no hay superación del valor límite para los promedios anuales de SO_2 en ninguno de los tres escenarios, teniendo en cuenta el valor límite de 30 µg/m^3 legislado en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero*.

Debe indicarse que, para la aplicación de este valor sólo se toma en consideración la presencia de zonas de protección de los ecosistemas naturales y de la vegetación.

10.2. DIÓXIDO DE NITRÓGENO

10.2.1. DIÓXIDO DE NITRÓGENO – PROMEDIOS HORARIOS – PERCENTIL 99,8

El valor límite horario de NO2 para la protección de la salud humana es de 200 µg/m3 que no puede superarse en más de 18 ocasiones en un año civil, según el RD. 102/2011. Las 18 ocasiones referidas al total de horas en un año suponen un porcentaje del 0,2%. La legislación establece por tanto que el 99,8% de los datos debe ser inferior a 200 µg/m3.

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de promedios horarios de dióxido de nitrógeno (NO2) en términos de percentil 99,8, obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores límite legislados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

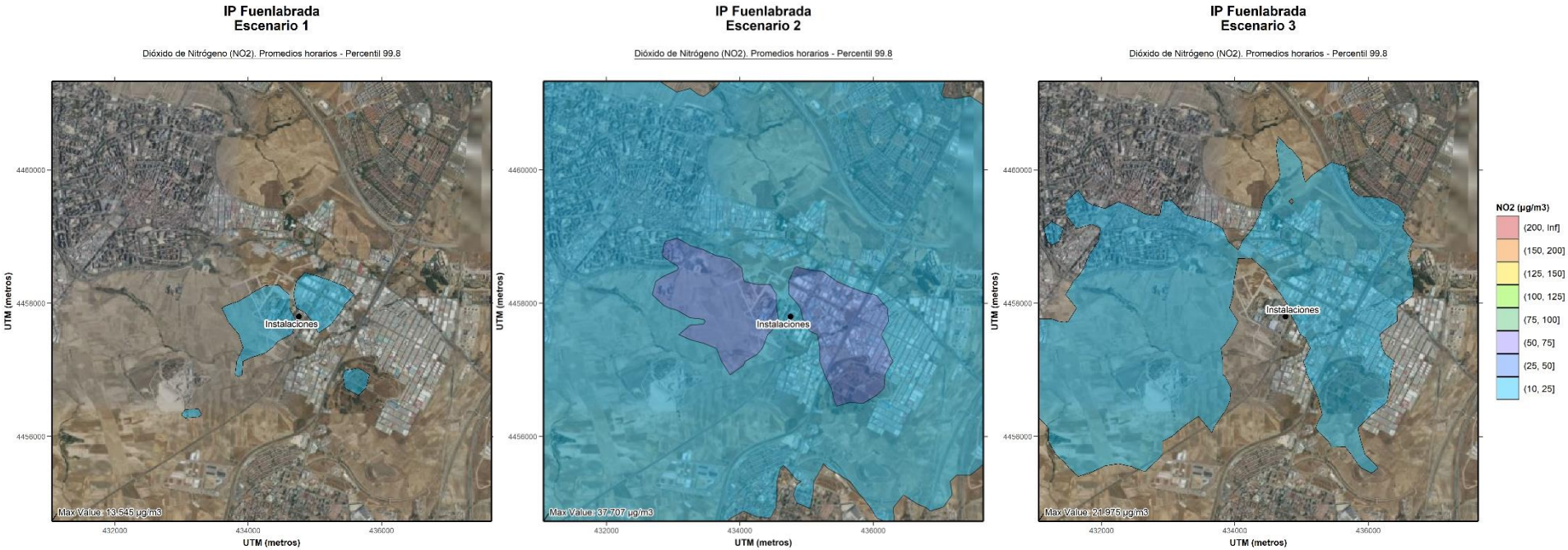


Figura 13. Mapa de dispersión con los valores de promedios horarios – Percentil 99,8 obtenido por el modelo para el dióxido de nitrógeno

Los resultados del modelo indican que no hay superación del valor límite para los promedios horarios de NO_2 en ninguno de los tres escenarios, teniendo en cuenta el valor límite de 200 µg/m^3 legislado en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero*.

10.2.2. DIÓXIDO DE NITRÓGENO – PROMEDIO ANUAL

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de promedios anuales de dióxido de nitrógeno (NO2), obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores límite legislados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

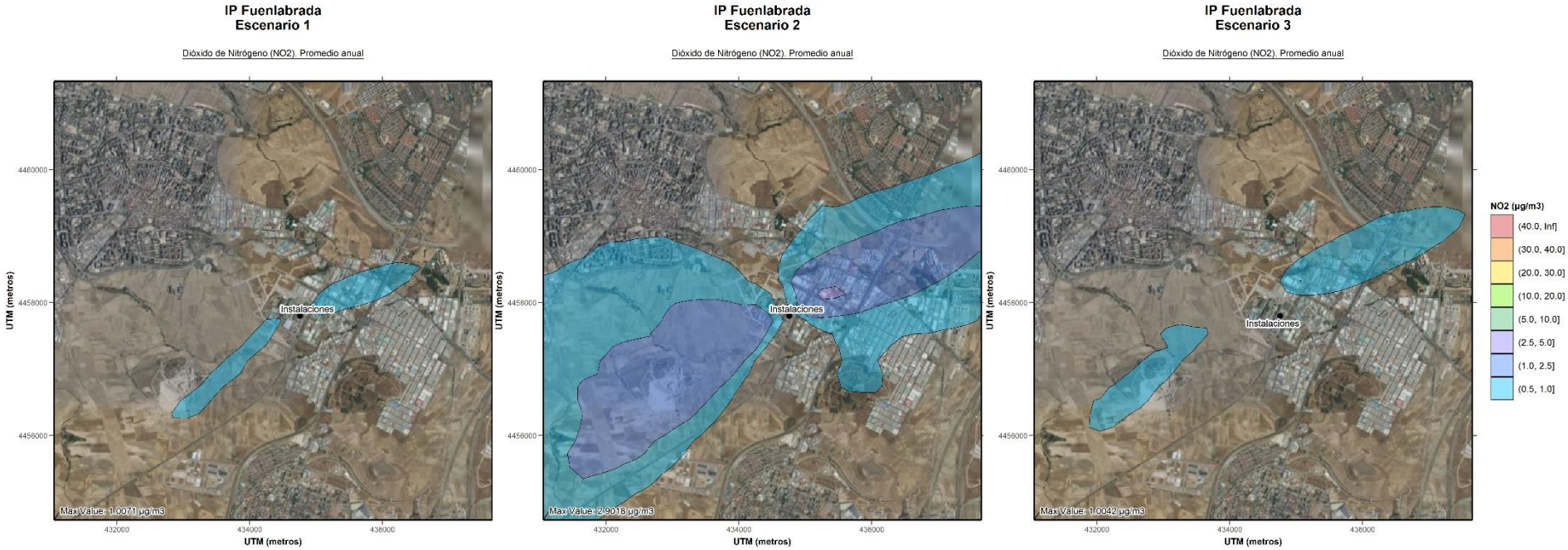


Figura 14. Mapa de dispersión con los valores de promedios anuales obtenido por el modelo para el dióxido de nitrógeno

Los resultados del modelo indican que no hay superación del valor límite para el promedio anual de NO_2 en ninguno de los tres escenarios, teniendo en cuenta el valor límite de 40 µg/m^3 legislado en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero*.

10.3. ÓXIDOS DE NITRÓGENO – PROMEDIO ANUAL

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de promedios anuales de óxidos de nitrógeno (NO_x), obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores límite legislados en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

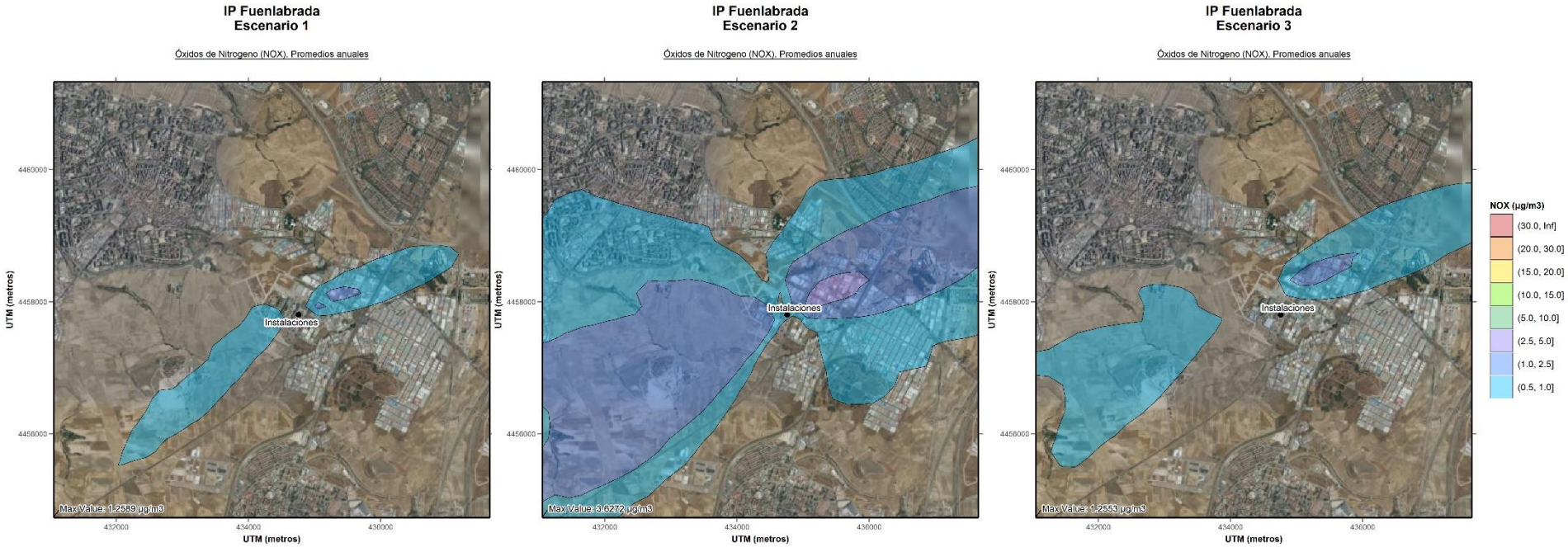


Figura 15. Mapa de dispersión con los valores de promedios anuales obtenido por el modelo para los óxidos de nitrógeno

Los resultados del modelo indican que no hay superación del valor límite para los promedios anuales de NO_x en ninguno de los tres escenarios, teniendo en cuenta el valor límite de 30 µg/m^3 legislado en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero*.

Debe indicarse que, para la aplicación de este valor sólo se toma en consideración la presencia de zonas de protección de los ecosistemas naturales y de la vegetación.

10.4. PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN

Para modelizar este contaminante se ha asumido que las concentraciones de partículas se corresponden en su totalidad a PM10 o a PM2,5 para comprobar la no superación de valores límite de estos dos contaminantes, casos irreales y claramente desfavorables. A pesar de ello, el modelo arroja unos resultados muy alejados de los valores límite legislados para los contaminantes PM10 y PM2,5.

10.4.1. PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN - PROMEDIO DIARIO – PERCENTIL 90,4

El valor límite diario de PM10 para la protección de la salud humana es de 50 µg/m3 que no puede superarse en más de 35 ocasiones en un año civil, según el RD. 102/2011. Las 35 ocasiones referidas al total de días en un año suponen un porcentaje de 9,6 %. La legislación establece por tanto que el 90,4 % de los datos debe ser inferior a 50 µg/m3.

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de promedios diarios de partículas en suspensión totales (TSP) en términos de percentil 90,4, obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores límite legislados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

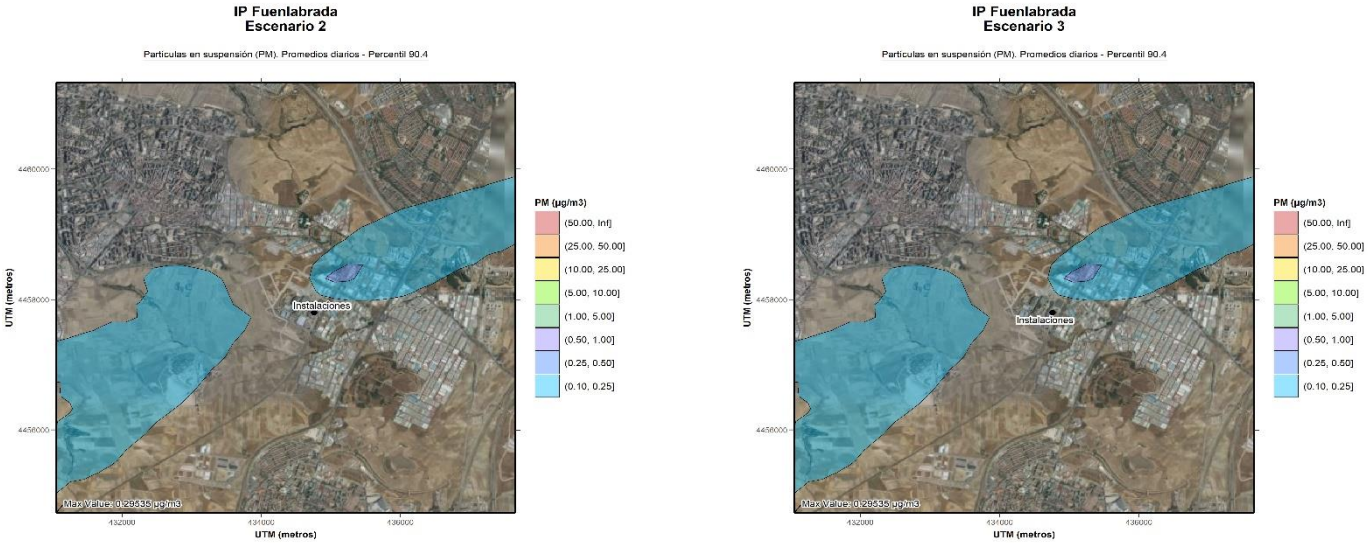


Figura 16. Mapa de dispersión con los valores de promedios diarios – Percentil 90,4 obtenido por el modelo para partículas en suspensión

Los resultados del modelo indican que no hay superación del valor límite para los promedios diarios de PM_{10} en ninguno de los escenarios, teniendo en cuenta el valor límite diario de PM_{10} para la protección de la salud humana de 50 µg/m^3 legislado en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.*

10.4.2. PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN – PROMEDIO ANUAL

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de promedios anuales de partículas en suspensión totales (TSP), obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores límite legislados en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

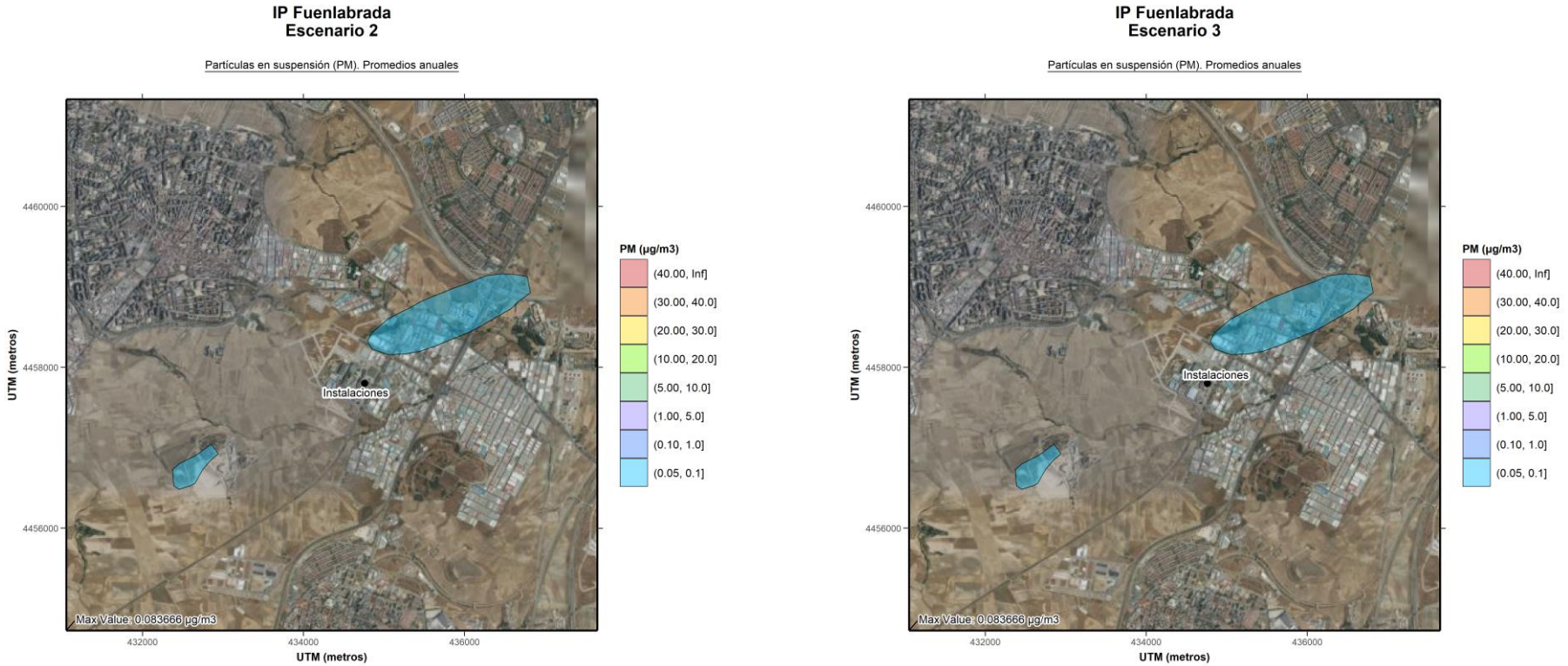


Figura 17. Mapa de dispersión con los valores de promedios anuales obtenido por el modelo para partículas en suspensión

Los resultados del modelo indican que no hay superación del valor límite para los promedios anuales de PM_{10} y $PM_{2,5}$ en ninguno de los escenarios, si tenemos en cuenta los valores límite de 40 µg/m³ para PM10 y de 25 µg/m3 para PM2,5 legislados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.

10.5. MONÓXIDO DE CARBONO – MÁXIMOS HORARIOS

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de máximos horarios de monóxido de carbono, obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores límite legislados en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

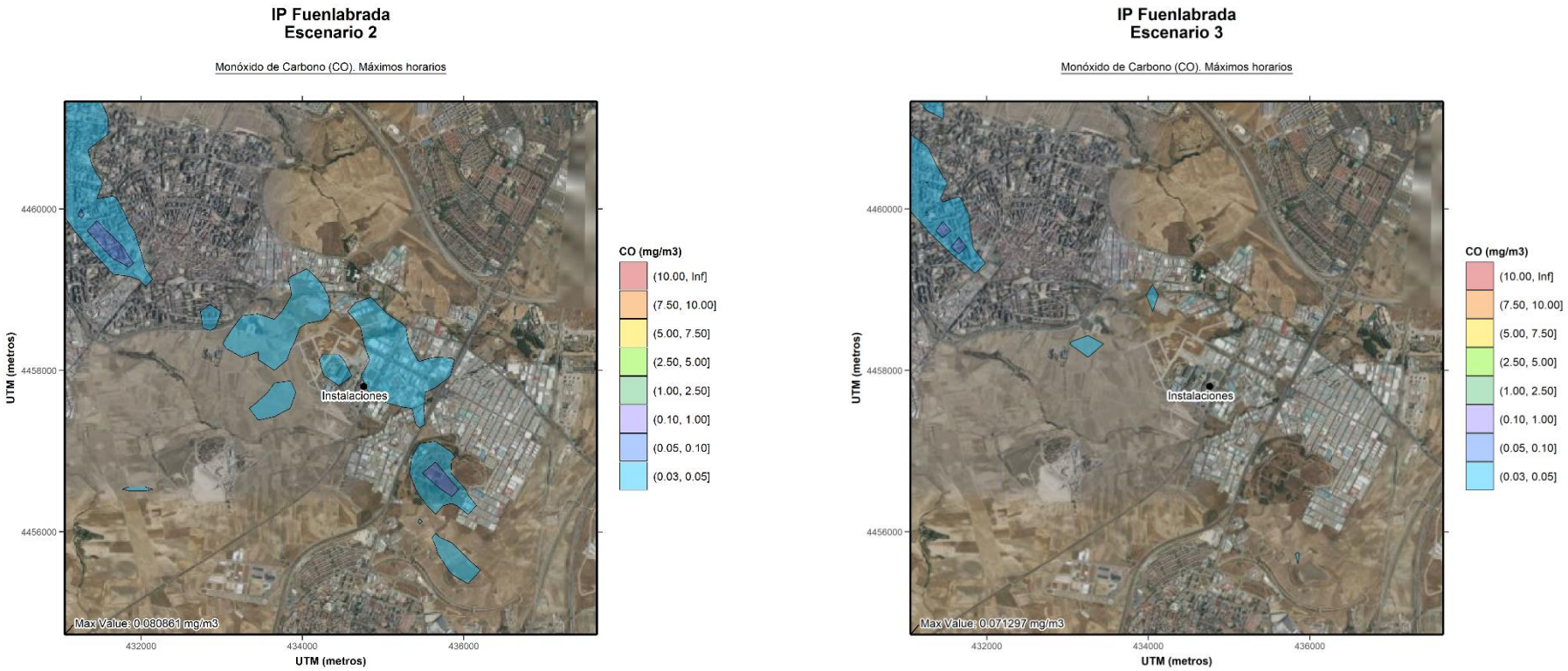


Figura 18. Mapa de dispersión con los valores máximos horarios obtenido por el modelo para el monóxido de carbono

Los valores octohorarios se obtienen realizando una media móvil de los valores máximos horarios. Teniendo esto en cuenta, y basándonos en los resultados del modelo obtenidos para los máximos horarios de monóxido de carbono, se puede concluir que los valores octohorarios nunca superarán dichos valores máximos y por tanto no superarán el valor límite de 10 mg/m^3 legislado en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.*

10.6. FLUORURO DE HIDRÓGENO

10.6.1. FLUORURO DE HIDRÓGENO – MÁXIMOS HORARIOS

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de máximos horarios de fluoruro de hidrógeno, obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores objetivo establecidos en el *Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011*.

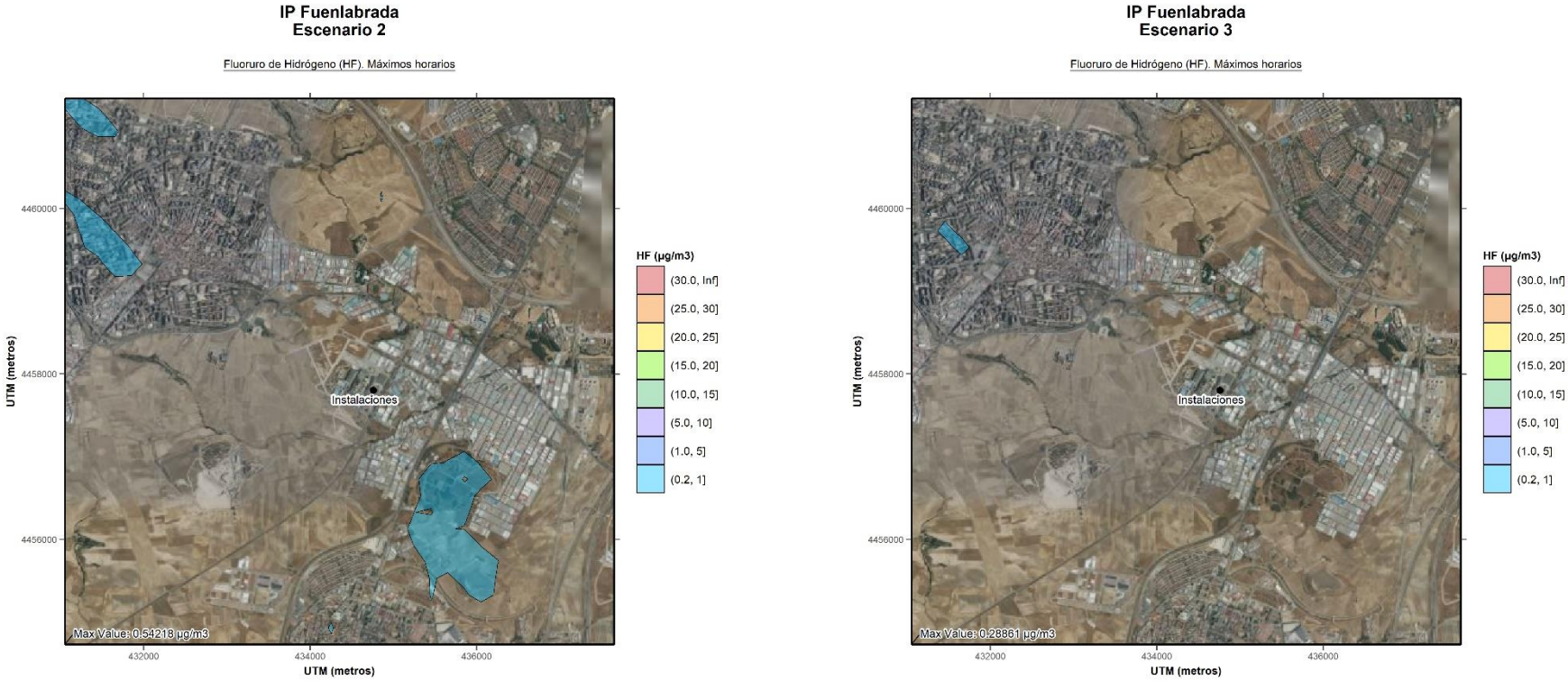


Figura 19. Mapa de dispersión con los valores máximos horarios obtenido por el modelo para el fluoruro de hidrógeno

Dado que el modelo permite realizar una modelización horaria pero la legislación establece un valor límite semihorario los resultados no son completamente comparables. Sin embargo, como los valores de inmisión calculados para máximos horarios de HF son muy bajos con respecto al valor límite, se puede asumir que tampoco se superará el

valor límite establecido en la legislación vigente para este parámetro para un período semihorario (Concentración media en treinta minutos, que no debe superarse: 30 µg/m3, según el Real Decreto 678/2014.)

10.6.2. FLUORURO DE HIDRÓGENO – MÁXIMOS DIARIOS

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de máximos diarios de fluoruro de hidrógeno, obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores límite legislados en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

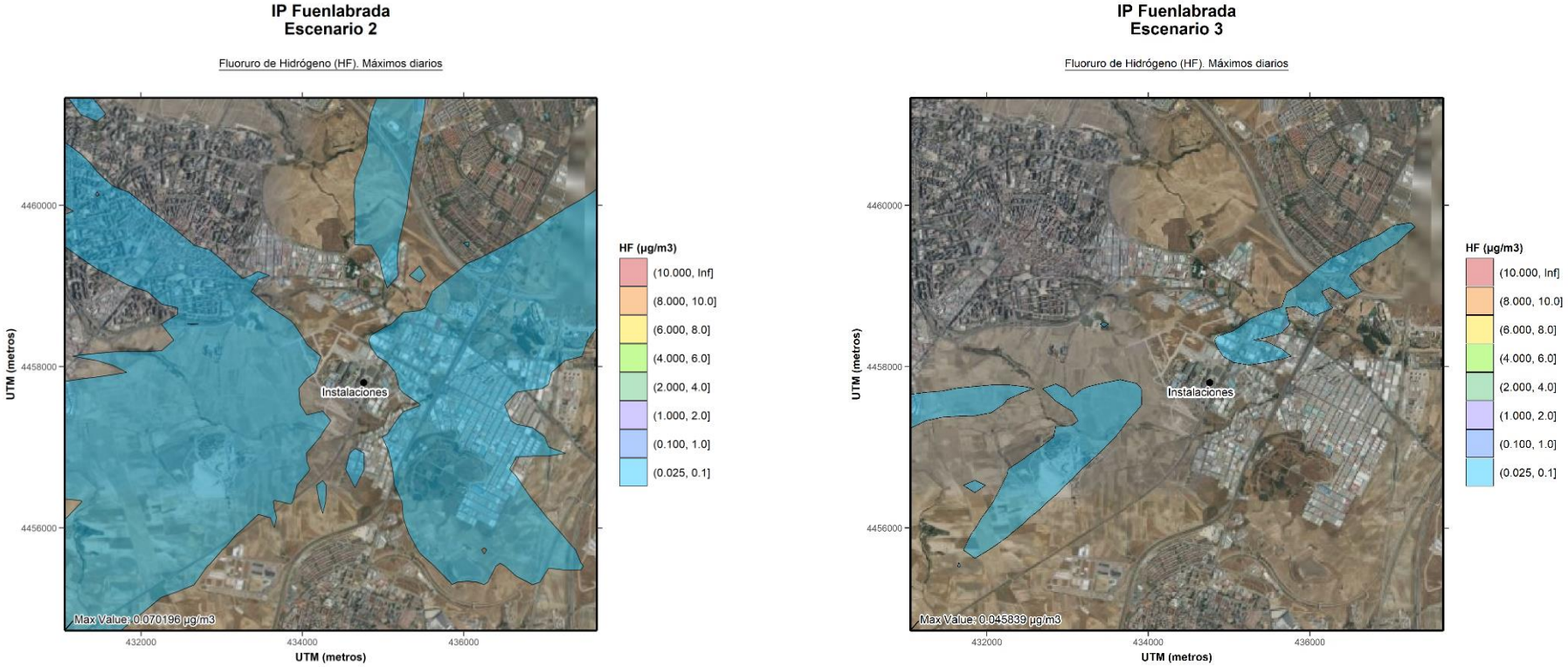


Figura 20. Mapa de dispersión con los valores máximos diarios obtenido por el modelo para el fluoruro de hidrógeno

Los resultados del modelo indican que no hay superación del valor límite para los máximos diarios de fluoruro de hidrógeno en ninguno de los escenarios, teniendo en cuenta el valor límite de 10 µg/m^3 legislado en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.*

10.7. CLORURO DE HIDRÓGENO

10.7.1. CLORURO DE HIDRÓGENO – MÁXIMOS HORARIOS

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de máximos horarios de cloruro de hidrógeno, obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores objetivo establecidos en el *Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011*.

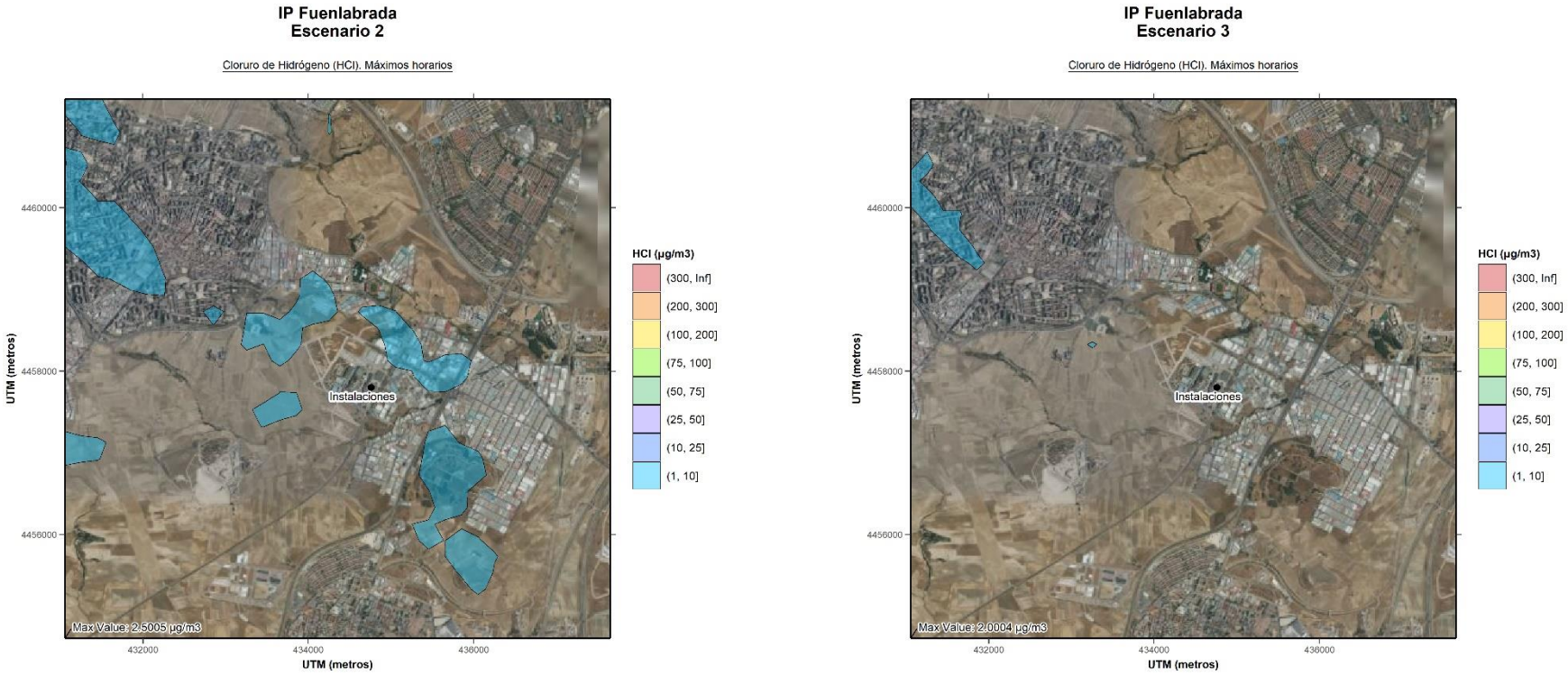


Figura 21. Mapa de dispersión con los valores máximos horarios obtenido por el modelo para el cloruro de hidrógeno

Dado que el modelo permite realizar una modelización horaria pero la legislación establece un valor límite semihorario los resultados no son completamente comparables. Sin embargo, como los valores de inmisión calculados para máximos horarios de HCl son muy bajos con respecto al valor límite, se puede asumir que tampoco se superará el valor límite establecido en la legislación vigente para este parámetro para un período semihorario (Concentración media en treinta minutos, que no debe superarse: 300 µg/m3, según el Real Decreto 678/2014.)

10.7.2. CLORURO DE HIDRÓGENO – MÁXIMOS DIARIOS

A continuación, se expone el mapa de isoconcentraciones de máximos diarios de cloruro de hidrógeno, obtenidos a partir de la modelización con CALPUFF y con datos meteorológicos del año 2024 del modelo meteorológico WRF, teniendo en cuenta los valores límite legislados en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

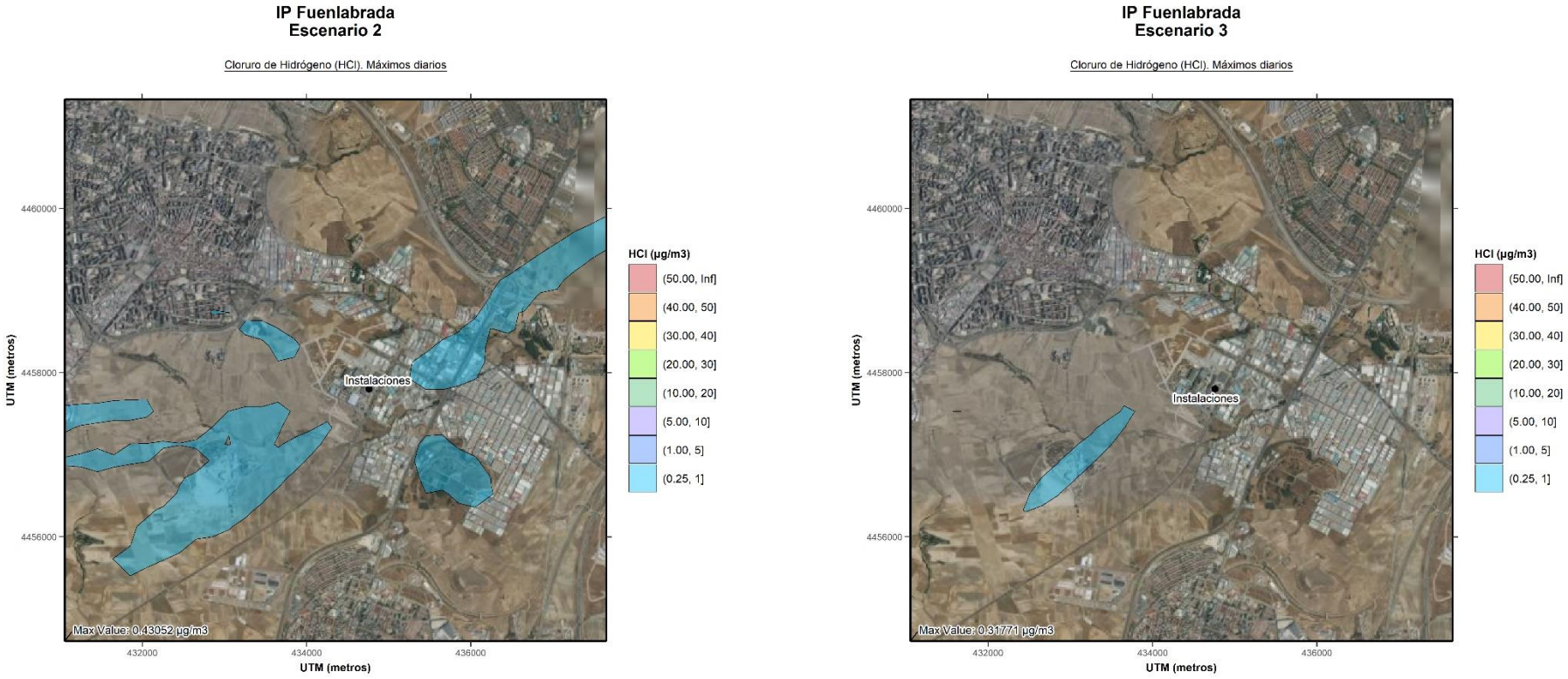


Figura 22. Mapa de dispersión con los valores máximos diarios obtenido por el modelo para el cloruro de hidrógeno

Los resultados del modelo indican que no hay superación del valor límite para los máximos diarios de cloruro de hidrógeno en ninguno de los escenarios, teniendo en cuenta el valor límite de 50 µg/m^3 legislado en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.*

10.8. MERCURIO – PROMEDIO ANUAL

Actualmente no existe un valor límite u objetivo en inmisión en la legislación española para el mercurio. Sin embargo, se ha publicado por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) una serie de recomendaciones en forma de valores guía dónde sí aparece este contaminante, por lo tanto, la evaluación se hará frente a estos valores guía.

La siguiente figura muestra el mapa de isoconcentraciones de promedios anuales de mercurio (Hg), obtenido a partir de la modelización con datos meteorológicos del año 2024:

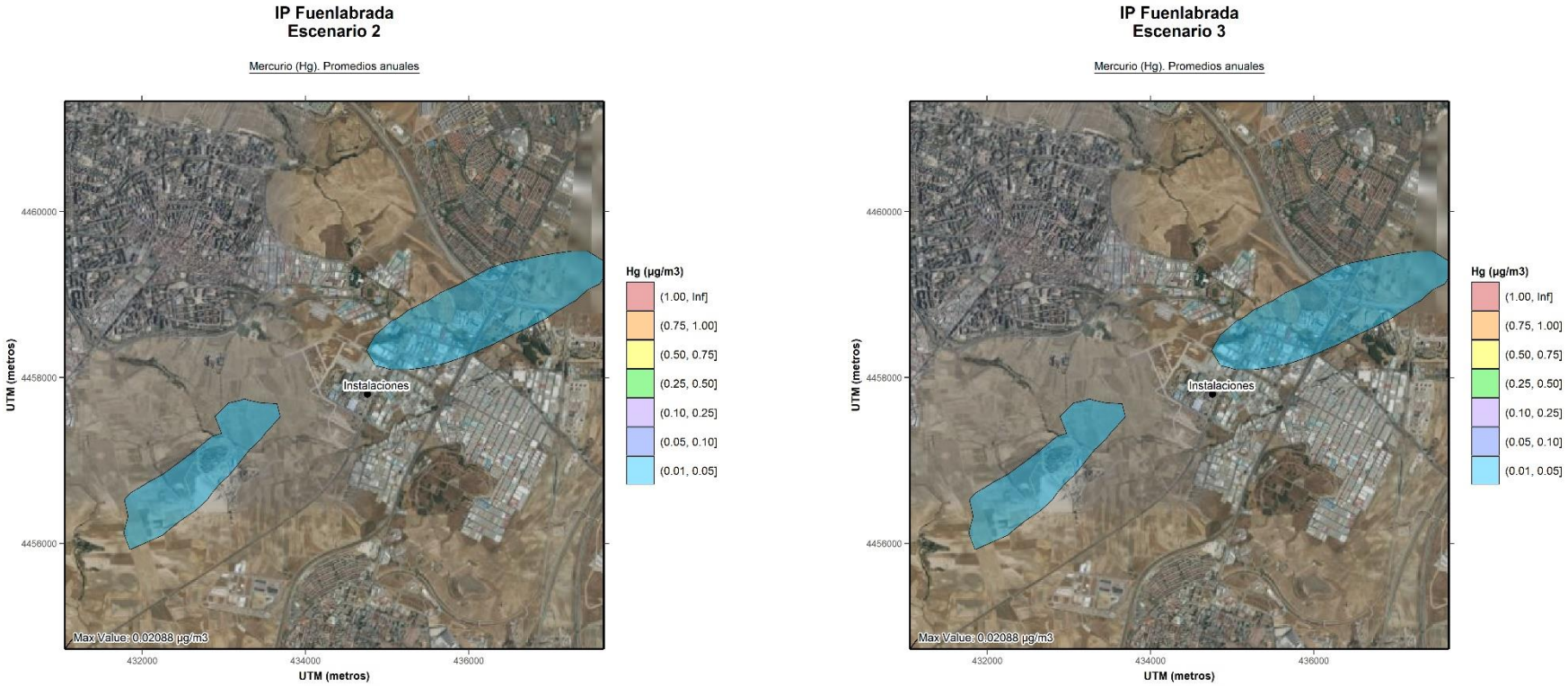


Figura 23. Mapa de dispersión con los valores promedio anuales obtenido por el modelo para el mercurio

Los resultados de mercurio del modelo reflejan una situación en la que el mercurio presenta niveles bajos en ambos escenarios que en ningún caso suponen superaciones del nivel guía de 1 µg/m^3 recomendado por la OMS.

.

10.9. AMONÍACO – PROMEDIO ANUAL

Actualmente no existe un valor límite u objetivo en inmisión en la legislación española para el NH_3. Sin embargo, se ha publicado por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) una serie de recomendaciones en forma de valores guía dónde sí aparece este contaminante, por lo tanto, la evaluación se hará frente a estos valores guía.

La siguiente figura muestra el mapa de isoconcentraciones de promedios anuales de amoníaco (NH_3), obtenido a partir de la modelización con datos meteorológicos del año 2024:

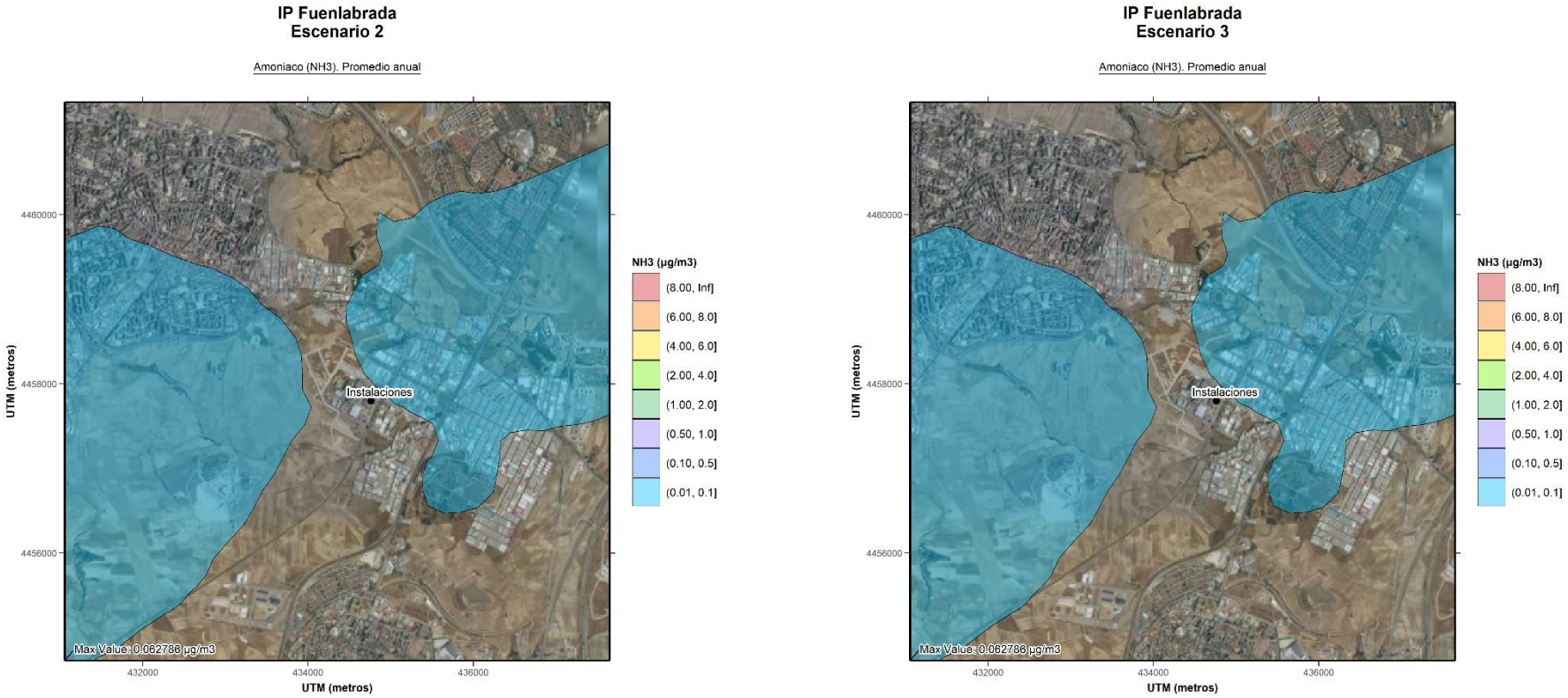


Figura 24. Mapa de dispersión con los valores promedio anuales obtenido por el modelo para el amoníaco

Los resultados de mercurio del modelo reflejan una situación en la que el amoníaco presenta niveles bajos en ambos escenarios que en ningún caso suponen superaciones del nivel guía de 8 µg/m^3 recomendado por la OMS.

11. CONTRIBUCIÓN DE LA NUEVA INSTALACIÓN A LOS NIVELES EXISTENTES DE CALIDAD DEL AIRE

Con el objetivo de verificar que los niveles de emisión de los futuros focos no supondrán un impacto significativo sobre la calidad del aire actual en el entorno de las instalaciones, se ha realizado un análisis empleando los datos de las estaciones de calidad del aire más cercanas a las instalaciones objeto de estudio, pertenecientes a la Red de Control de la Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

A continuación, se muestran las estaciones de calidad del aire incluidas en el dominio de simulación, así como sus coordenadas:

	Coordenadas UTM	
Estación	**X (m)**	**Y (m)**
Fuenlabrada	439.088,81	4.462.919,69
Parla	431.912,36	4.459.309,99
Getafe	434.390,86	4.455.337,53

Tabla 10. Coordenadas de las estaciones de calidad del aire incluidas en el dominio de simulación

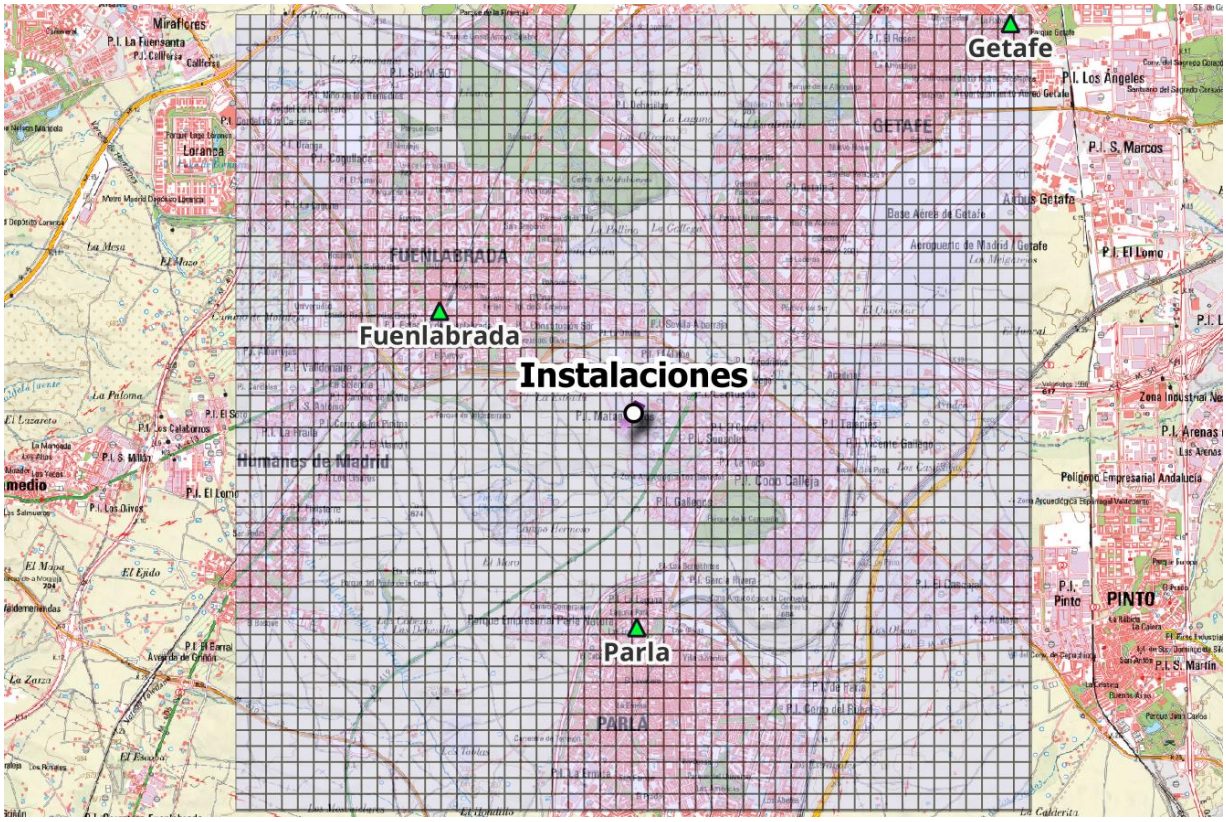


Figura 25. Localización de las estaciones de calidad del aire en el domino de simulación.

La tabla siguiente indica las estaciones analizadas en el presente estudio, así como los contaminantes medidos en cada una de ellas:

Estación	NO_2	PM_{10}
Fuenlabrada	✓	✓
Parla	-	-
Getafe	✓	✓

Tabla 11. Estaciones analizadas y contaminantes medidos en cada estación

Como se indica en la tabla, de las tres estaciones que se incluyen en el dominio de simulación, solamente dos tiene datos de contaminantes modelizados en el presente estudio, siendo estos el dióxido de nitrógeno y las partículas en suspensión.

La tabla siguiente recoge los promedios anuales de los contaminantes PM10, No2 y NOx (recordemos que este último tiene un valor límite para zonas de espacial protección de la vegetación, no aplicable en pleno núcleo de Getafe). La tabla indica también los promedios anuales calculados por el modelo en el escenario en las coordenadas de las estaciones de calidad del aire analizadas, para después sumar ambos valores y mostrar el porcentaje de cambio de concentración que suponen las emisiones de la nueva planta de biomasa para las estaciones de calidad del aire.

CONTRIBUCIÓN ANUAL DE LA PLANTA DE BIOMASA A LAS ESTACIONES DE CALIDAD DEL AIRE	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	NO_x ($\mu g/m^3$)
	Promedio anual		
	VL: 40	VL:40	VL:30
Valores observados (estaciones 2024)			
Fuenlabrada	17.75	23.67	36.67
Getafe	23.25	25.42	49.25
Valores de modelización escenario 3			
Fuenlabrada	0.0182	0.2181	0.2726
Getafe	0.003	0.0408	0.051
Valores observados + modelizados			
Fuenlabrada	17.77	23.89	36.94
Getafe	23.25	25.46	49.30
Porcentaje de cambio (%)			
Fuenlabrada	0.10%	0.91%	0.74%
Getafe	0.01%	0.16%	0.10%

Tabla 12. Resultados del análisis en los receptores discretos/estaciones de calidad del aire para los promedios anuales del escenario 3

Se observan aportaciones inferiores al 1% en ambas estaciones para los 3 contaminantes analizados.

12. CONCLUSIONES

12.1. METEOROLOGÍA

La modelización meteorológica del estudio se ha realizado con datos del modelo WRF para el año 2024 correspondientes al dominio de simulación.

En la rosa de vientos obtenida por CALMET para la zona, la cual representa las frecuencias de los vientos distribuidas según las direcciones de viento y sus velocidades, se observa que la distribución de vientos se centra en las componentes suroeste y noreste. Estos regímenes de vientos calculados por el sistema de modelos WRF-CALMET son coincidentes con los recogidos por la estación de Getafe para los años 1973 - 2025, la más cercana al dominio de simulación.

12.2. MODELIZACIÓN

Los parámetros de los focos de emisión han sido proporcionados por el cliente. Las tasas de emisión de dichos focos han sido obtenidas a partir de valores presentes en la legislación/MTD correspondiente para la caldera de biomasa y de valores proporcionados por el cliente para los focos existentes.

12.3. RESULTADOS

Mediante el análisis de los mapas de los resultados se observa que las mayores concentraciones en inmisión se registran en dirección noreste y suroeste respecto a las instalaciones proyectadas, guiadas por los vientos predominantes y sin verse afectados por elementos de relieve o accidentes geográficos marcados

Los resultados de la simulación del modelo no predicen superaciones de los valores límite establecidos en el anexo I del Real Decreto 102/2011, del 28 de enero, relativo a la calidad del aire a consecuencia de las potenciales emisiones que pueda provocar el funcionamiento normal de las futuras instalaciones proyectadas en Fuenlabrada.

Adicionalmente, se han incluido en el modelo dos receptores discretos en dos estaciones de calidad del aire ubicadas en diferentes núcleos de población (Fuenlabrada y Getafe), de las cuales se han comparado los valores obtenidos por el modelo con los valores observados durante el año 2024 por las propias estaciones. En el apartado 11 se muestran los niveles en inmisión totales, considerando tanto los niveles actuales registrados por las estaciones como los resultados del modelo para los nuevos focos de emisión, verificando que no existen superaciones de los valores límite/objetivo del *Real Decreto 102/2011, del 28 de enero, relativo a la calidad del aire*.

13. BIBLIOGRAFÍA

Bowyer, J. (2003). Residence time for hydrogen sulfide in the atmosphere literature search results. North Carolina Department of Environment and Natural Resources, Division of Air Quality.

Carslaw, D.C. y Ropkins, K. (2012). Openair — an R package for air quality data analysis. Environmental Modelling & Software. 27-28, 52-61.

Levy, J. I., Spengler, J. D., Hlinka, D., Sullivan, D., & Moon, D. (2002). Using CALPUFF to evaluate the impacts of power plant emissions in Illinois: model sensitivity and implications. Atmospheric Environment, 36(6), 1063-1075.

Scire, J. S., Strimaitis, D. G., & Yamartino, R. J. (2000). A user's guide for the CALPUFF dispersion model. Earth Tech, Inc, 521, 1-521.

U.S. Environmental Protection Agency (2011). Additional Clarification Regarding Application of Appendix W Modeling Guidance for the 1-hour NO2 National Ambient Air Quality Standard. Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, NC.

World Health Organization. (2021). *Global Air quality guidelines*. World Health Organization.

International Finance Corporation. (2007). General EHS Guidelines: Environmental Air Emissions and Ambient Air Quality. IFC Guidelines, World Bank Group.

Zhou, Y., Levy, J. I., Hammitt, J. K., & Evans, J. S. (2003). Estimating population exposure to power plant emissions using CALPUFF: a case study in Beijing, China. Atmospheric Environment, 37(6), 815-826.

Iowa Environmental Mesonet (https://mesonet.agron.iastate.edu/)

EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 - Technical guidance to prepare national emission inventories - EEA Report No 13/2019.

PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

ANEXO VI: MEMORIA VERTIDO AGUAS SANITARIAS

PLANTA DE COGENERACÓN CON BIOMASA

(T.M. FUENLABRADA)

MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN VERTIDO AL SIS

Proyecto: Planta Cogeneración con Biomasa en el T.M. de Fuenlabrada
Documento de Proyecto:
Número de documento interno base:
Título del documento: Memoria Técnica: Autorización de Vertido

Historial de revisiones					
Rev	Fecha	Propósito de la edición	Realizado	Revisado	Aprobado

CONTENIDO

1. Antecedentes 2

2. Objeto 2

3. Titular de la Actividad y el Establecimiento 2

4. Normativa Aplicable 3

5. Emplazamiento 3

6. Características de la Actividad 4

6.1. Consumo de agua abastecimiento a través de la red 4

6.2. Materias primas y productos finales 5

7. Características del Vertido 5

7.1. Identificación de Flujos 5

7.2. Sistemas de Depuración 7

7.3. Localización del punto del vertido 9

7.4. Caracterización del Vertido 9

7.5. Arqueta Registro y Toma de Muestras 11

8. Anexos 11

1. Antecedentes

Bioblaze Energy Planta S.L., empresa de servicios energéticos ha elaborado la documentación necesaria (Estudio de Impacto Ambiental y Proyecto Básico) para iniciar la solicitud de Autorización Ambiental Integrada, para la puesta en marcha de una Planta de Cogeneración con Biomasa con una potencia térmica instalada de 50 MWt, que bajo acuerdo firmado con la empresa de fabricación de papel reciclado para embalajes International Paper Madrid Mill S.L. y dentro de los plan de descarbonización de este último, suministrará energía térmica y eléctrica al complejo que International Paper tiene en el T.M. de Fuenlabrada, en sustitución de la energía generada actualmente mediante grupos de gas.

2. Objeto

La presente memoria se redacta como adjunto a la documentación para solicitud de Autorización Ambiental Integrada y tiene por objeto exponer los procesos y las características de los efluentes que se producirán en la nueva planta a instalar dentro del del complejo de International Paper (Fuenlabrada), con el fin de solicitar su autorización de vertido a Sistema Integral de Saneamiento.

3. Titular de la Actividad y el Establecimiento

Los datos del titular de la planta de biomasa son:

- Sociedad: BIOBLAZE ENERRGY PLANTA S.L.
- Domicilio social: Calle Vía de los Poblados NUM 3. 28033 (Madrid)
- Domicilio a efecto de notificaciones: Calle Vía de los Poblados NUM 3. – Edificio Onic 2. Planta 4ª 28033 (Madrid)
- Representante legal: Elías Hernández Igeño
- CIF: B13880547

Los datos del establecimiento son:

- Nombre de la planta: Planta de cogeneración con biomasa
- Actividad industrial: Producción de energía térmica y eléctrica
- CNAE2019: 3519–Producción energía eléctrica y otros tipos.

4. Normativa Aplicable

- LEY 10/1993 ,DE 26 DE OCTUBRE, SOBRE VERTIDOS LÍQUIDOS INDUSTRIALES AL SISTEMA INTEGRAL DE SANEAMIENTO

- DECRETO 57/2005, DE 30 DE JUNIO, POR EL QUE SE REVISAN LOS ANEXOS DE LA LEY 10/1993, DE 26 DE OCTUBRE, SOBRE VERTIDOS LÍQUIDOS INDUSTRIALES AL SISTEMA INTEGRAL DE SANEAMIENTO

- DECRETO 62/1994, DE 16 DE JUNIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN NORMAS COMPLEMENTARIAS PARA LA CARACTERIZACION DE LOS VERTIDOS LIQUIDOS INDUSTRIALES AL SISTEMA INTEGRAL DE Saneamiento

- DECRETO 40/1994, DE 21 DE ABRIL POR EL QUE SE APRUEBAN LOS MODELOS DE DOCUMENTOS A LOS QUE HACE REFERENCIA LA LEY 10/1993 ,DE 26 DE OCTUBRE, SOBRE VERTIDOS LÍQUIDOS INDUSTRIALES AL SISTEMA INTEGRAL DE SANEAMIENTO

- REAL DECRETO 606/2003, DE 23 DE MAYO, POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 849/1986, DE 11 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO,

- REAL DECRETO 817/2015, DE 11 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y LAS NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2016, DE 16 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

5. Emplazamiento

La planta de cogeneración con biomasa se ubica en el polígono industrial El Bañuelo, en el término municipal de Fuenlabrada en la parcela con referencia catastral 4780602VK3548S , anexa a la fábrica existente de International Paper.

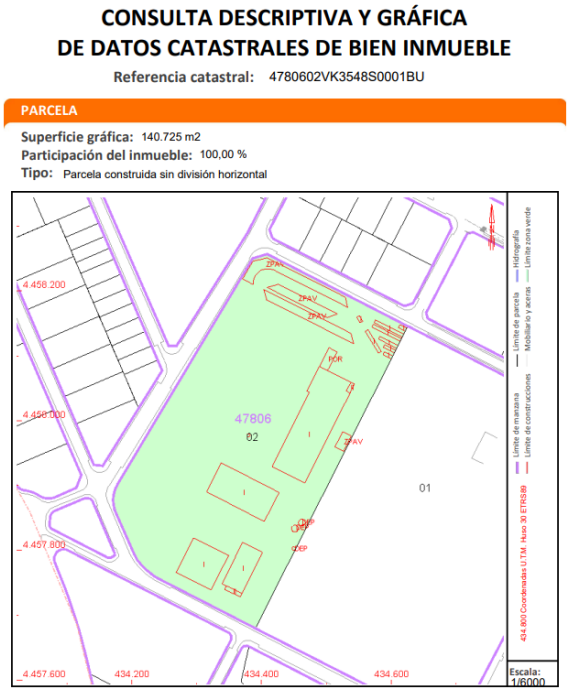


Figura _1 Parcela Catastral

6. Descripción de la Actividad

La planta de cogeneración con biomasa generará energía térmica en forma de vapor y energía eléctrica, que una vez producida será suministrada a la fábrica de International Paper dedicada a la producción de papel reciclado para embalajes, para cubrir parte de la demande energética de su proceso. El excedente de energía eléctrica no consumida por el proceso de la fábrica podrá ser volcado a la red eléctrica exterior para su venta.

6.1. Consumo de agua abastecimiento a través de la red

El agua bruta & servicios generales necesaria para la nueva instalación será proporcionada desde un punto terminal con la red agua regenerada del Canal de Isabel II.

Los consumos previstos de **agua bruta & servicios** en las instalaciones se indican a continuación:

- Consumo horario:
  - Consumo horario medio: 24 m3/h
  - Consumo horario máximo: 91.6 m3/h
- Consumo diario
  - Consumo diario medio: 580 m3/dia
  - Consumo diario máximo: 2200 m3/dia
- Consumo anual

- Consumo anual medio: 193000 m3/año
- Consumo anual máximo esperado: 733000 m3/año

El **agua potable** necesaria para la nueva instalación será proporcionada desde punto terminal con la red de agua potable del Canal de Isabel II.

Los consumos previstos de agua potable en las instalaciones se indican a continuación:

- Consumo horario:
  - Consumo horario medio: 0.06 m3/h
  - Consumo horario máximo: 5,91 m3/h
- Consumo diario
  - Consumo diario medio: 1.5 m3/día
  - Consumo diario máximo: 144 m3/día
- Consumo anual
  - Consumo anual medio: 530 m3/año
  - Consumo anual máximo: 53000 m3/año

6.2. Materias primas y productos finales

La planta cogeneración para la producción de energía termoeléctrica empleará como combustible biomasa, tanto de origen forestal, principalmente de pino y álamo, como podas de frutales, vid y sarmientos.

El consumo anual estimado es del orden de 120.000 Toneladas/año.

7. Características del Vertido

7.1. Identificación de Flujos

Aguas de Proceso (F1)

Las aguas de proceso, básicamente purgas de caldera, rechazos de la planta de tratamiento de agua, rechazos de la planta de polishing y mangueos, serán conducidas a un punto terminal en parcela y vertidas en el sistema integral de saneamiento (SIS).

Los caudales preliminares previstos de vertido de aguas de proceso a punto terminal se indican a continuación:

- Vertido de aguas de proceso horario:
  - Vertido de aguas de proceso horario medio: 6.15 m3/h
  - Vertido de aguas de proceso horario máximo: 38 m3/h
- Vertido de aguas de proceso diario:
  - Vertido de aguas de proceso diario medio: 146.4 m3/dia
  - Vertido de aguas de proceso diario máximo: 912 m3/dia
- Vertido de aguas de proceso anual
  - Vertido de aguas de proceso anual medio: 48800 m3/año
  - Vertido de aguas de proceso anual máximo: 304000 m3/año

Aguas Sanitarias (F2)

Las aguas sanitarias, correspondientes a los baños de los edificios de control y administración, serán conducidas a un punto terminal en parcela y vertidas en el sistema integral de saneamiento (SIS).

Como caudal punta de aguas sanitarias se considera un vertido de 0.15 m3/h, que anualizado correspondería a 1315 m3/año.

Aguas Pluviales (F3)

Se diferenciarán las siguientes áreas de la red de pluviales:

- Red de pluviales limpia (F3.1) para la zona ocupada por la isla de potencia y por la PTB. Esta agua libre de aceites será conducida directamente a punto terminal con la red de recogida de vertidos del polígono, en límite de parcela de la nueva instalación.

- Red de pluviales con potencial contenido de aceites (zona de viales) (F3.2). Esta agua con potencial contenido aceitoso, será conducida a punto terminal con la red de recogida de vertidos del polígono, en límite de parcela de la nueva instalación, tras pasar por un proceso de separación de aceite.

- Red de pluviales sucia (F3.3), en zona de campas de almacenamiento de biomasa. Esta agua con potencial contenido orgánico, será conducida a punto terminal con la red de recogida de vertidos del polígono, en límite de parcela de la nueva instalación, tras pasar por un proceso de decantación.

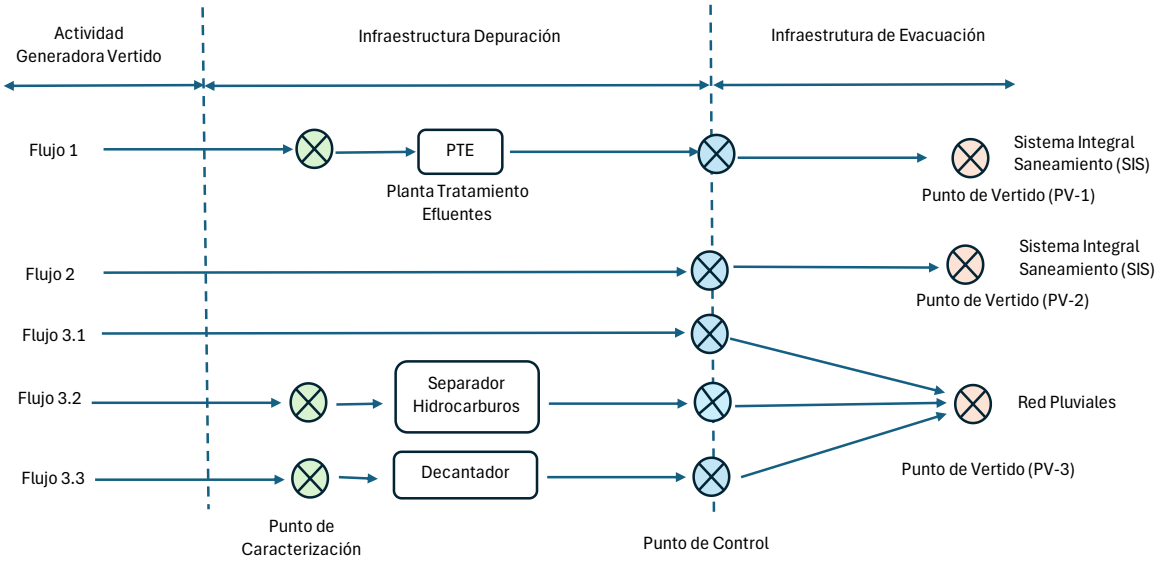


Figura_2 Diagrama de Bloques

7.2. Sistemas de Depuración

Aguas de proceso

Se envían a la planta de tratamiento de efluentes para su homogeneización, decantación, corrección de pH antes de su vertido al punto terminal con el sistema integral de saneamiento (SIS), en límite de parcela de la nueva instalación.

Los drenajes de aguas de proceso de la Planta se conducirán a una planta de tratamiento de efluentes. Una vez se disponga de una mezcla homogénea, con el pH y resto de parámetros adecuados y apta para el vertido, las bombas de efluentes enviarán los efluentes directamente al punto de vertido.

El sistema de tratamiento de efluentes incluirá:

- Balsa de homogeneización/neutralización de pH.
- Dos (2x100%) bombas de efluentes.
- Medición de temperatura, conductividad y pH.
- Arqueta de control requerida por la legislación y normativa vigente de aplicación.
- Soplantes de aire (2x100%) para homogeneización.
- Válvulas automatizadas para recirculación del efluente y vertido al exterior de la Planta de Biomasa.
- Una ducha lavaojos.

- Almacenamiento de productos químicos (ácido y sosa) y bombas de dosificación. El almacenamiento se ubicará en el exterior, estando protegidos los tanques mediante un tejadillo.

Los efluentes de aguas de proceso serán conducidos y almacenados en la balsa de neutralización y homogenización. Si los parámetros de control se encuentran dentro de los rangos establecidos, se enviará el efluente hacia el punto de vertido. En caso contrario, se recirculará a la balsa de homogeneización/neutralización, corrigiéndose el pH mediante una dosificación en la línea de recirculación de ácido clorhídrico o sosa según la medida del pH realizada.

En todo momento se debe cumplir con los parámetros y condiciones de vertido y normas que afecten al mismo.

La balsa de homogeneización dispondrá de dos cántaras que pueden funcionar independientemente ya que se dispondrán de válvulas motorizadas de derivación y aislamiento. Por lo tanto, en un caso de emergencia, se dispondrá de una de las cántaras para descarga de vertido, cuando las condiciones de dicho vertido no cumplan con los parámetros y condiciones requeridas

Pluviales

- Aguas pluviales limpias:

  Los drenajes de aguas pluviales limpias, es decir aguas de lluvia procedente principalmente de cubiertas de edificaciones y soleras sin presencia de derrames aceitosos se conducen directamente a la red de pluviales del polígono

- Pluviales y mangueos en zonas con riesgo de contaminación de aceite:

  Los drenajes de aguas pluviales con potencial contenido de aceitosos se conducirán a separador de hidrocarburos, cuyo aceite será retirado por un gestor autorizado, y los drenajes procesados (ya limpios) serán dirigidos a la red de pluviales del polígono.

- Pluviales y/o agua PCI de viales en campa de biomasa:

  Se incluirá un sistema de remoción de sólidos en suspensión mediante desbaste y sedimentación para evitar fermentación de la biomasa, como consecuencia de arrastres desde las campas de almacenamiento tras lo cual serán dirigidos serán dirigidos a la red de pluviales del polígono.

Sanitarias

- Aguas sanitarias de edificios:

  Se denominan así a los efluentes del consumo de agua potable procedente de aseos, duchas e inodoros de los edificios.

  Las aguas sanitarias se conducirán directamente al punto terminal de la red de la planta, en límite de parcela de la nueva instalación para su vertido al sistema integral de saneamiento.

7.3. Localización del punto del vertido

Las arquetas para la que se solicita la nueva conexión al sistema integral de saneamiento se encuentran en la zona norte de la parcela, con la ubicación más próxima a la arqueta de control y toma de muestras, siendo las coordenadas de la arqueta de control y toma de muestras previas a la conexión con SIS y sistema de alcantarillados las siguientes:

ETRS 89 HUSO 30					
PROCESO		SANITARIAS		PLUVIALES	
X	Y	X	Y	X	Y
434367	4458185	434364	4458184	434362	4458183

Las coordenadas de la conexión al Sistema Integral de Saneamiento:

ETRS 89 HUSO 30			
PROCESO (PV-1)		SANITARIAS (PV-2)	
X	Y	X	Y
434326.9220	4458176.6540	434347.9275	4458210.4858

7.4. Caracterización del Vertido

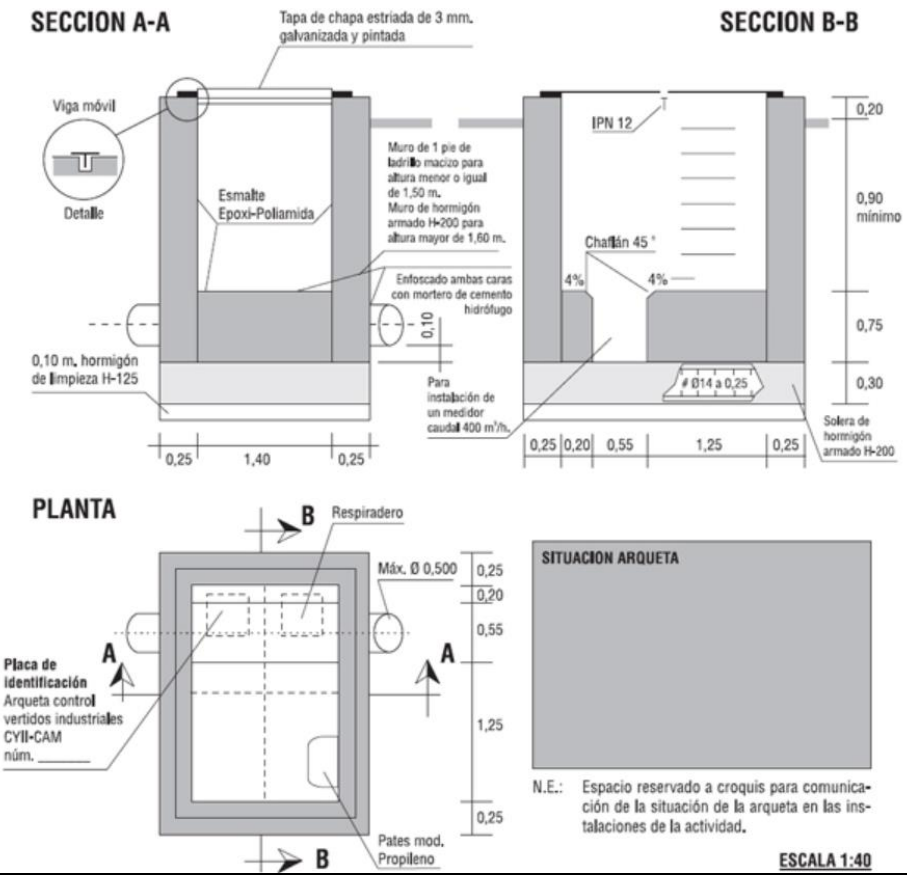
Se cumplirá con los valores máximos fijado en el DECRETO 57/2005, de 30 de junio, por el que se revisan los Anexos de la Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento.

VALORES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS DE LOS PARÁMETROS DE CONTAMINACIÓN

PARÁMETRO	Unidades	Valores máximos instantáneos
Temperatura	ºC	40
pH (intervalo permisible)	unid. de pH	6-10
DBO_5	mg/l	1000
DQO	mg/l	1750
Sólidos en suspensión	mg/l	1000
Aceites y grasas	mg/l	100
Cianuros totales	mg/l	5
Cloruros	mg/l	2000
Conductividad	$\mu S/cm^2$	7500
Detergentes totales	mg/l	30
Fluoruros	mg/l	15
Sulfatos	mg/l	1000
Sulfuros	mg/l	5
Toxicidad	Equitox/m^3	25
COMPUESTOS ORGANOHALOGENADOS Y SUSTANCIAS QUE LOS PUEDAN ORIGINAR EN AGUA		
Organohalogenados adsorbibles (AOX)	mg Cl/l	5
Trihalometanos, Total	mg/l	2,5
HIDROCARBUROS PERSISTENTES Y SUSTANCIAS ORGÁNICAS TÓXICAS Y BIOACUMULABLES		
BTEX (benceno, tolueno, etilbenceno, xileno)[1]	mg/l	1,5
Fenoles totales	mg/l	2
Hidrocarburos aromáticos policiclicos (PAH)[2, 3]	mg/l	1
Hidrocarburos totales	mg/l	20
METALES Y SUS COMPUESTOS [4]		
Aluminio	mg/l	20
Arsénico	mg/l	1
Bario	mg/l	20
Boro	mg/l	3
Cadmio	mg/l	0,5
Cobre	mg/l	3
Cromo hexavalente	mg/l	1
Cromo total	mg/l	3
Estaño	mg/l	2
Hierro	mg/l	10
Manganeso	mg/l	2
Mercurio	mg/l	0,1
Níquel	mg/l	5
Plata	mg/l	1
Plomo	mg/l	1
Selenio	mg/l	1
Zinc	mg/l	3
Tóxicos metálicos [5]		5
SUSTANCIAS QUE CONTRIBUYEN A LA EUTROFIZACIÓN		
Fósforo total	mg P/l	40
Nitrógeno total[6]	mg N/l	125

7.5. Arqueta Registro y Toma de Muestras

El diseño de todas las arquetas finales de registro libre para la toma de muestra y mediciones de caudales u otros parámetros para las acometidas de las aguas de proceso y sanitaria al SIS, con acceso desde el exterior, se adecuará al anexo 5 Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento. , situada aguas abajo del último vertido y de tal forma ubicada que el flujo del efluente no pueda variarse. Se muestra en la figura adjunta propuesta de diseño de estas arquetas.



8. Anexos

- Ficha catastral
- Balance de Aguas
- Plano de Redes Interiores
- Plano de Redes Exteriores
- Protocolo Identificación Industrial (anexo I) y solicitud vertido (anexo II)

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 4780602VK3548S0001BU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL PAPEL 1[B] V
28947 FUENLABRADA [MADRID]

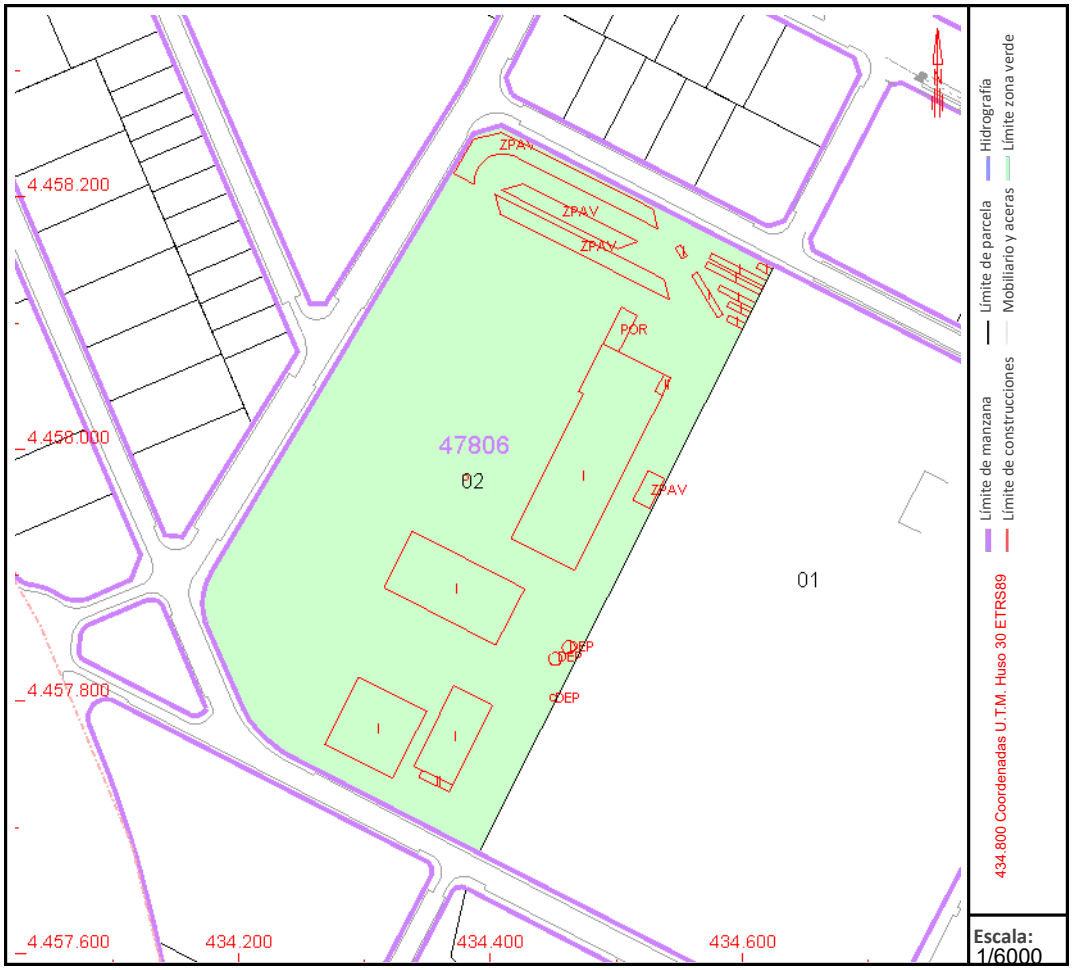
Clase: URBANO
Uso principal: Industrial
Superficie construida: 26.691 m2
Año construcción: 2006

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
ALMACEN	/00/01	9.672
OFICINA	/00/02	95
APARCAMIENTO	1/00/03	61
APARCAMIENTO	2/00/03	234
APARCAMIENTO	3/00/03	234
APARCAMIENTO	4/00/03	150
APARCAMIENTO	5/00/03	91
APARCAMIENTO	6/00/03	70
APARCAMIENTO	7/00/03	187
APARCAMIENTO	8/00/03	49
ALMACEN	/01/02	95
OBR URB INT	/00/04	393
ALMACEN	1/00/05	84
ALMACEN	2/00/05	84
ALMACEN	3/00/05	24
INDUSTRIAL	/00/06	2.450
SOPORT. 50%	/00/07	2.000
ALMACEN	/00/08	3.600
OBR URB INT	1/00/09	2.439
OBR URB INT	2/00/09	1.849
OBR URB INT	3/00/09	1.274
ALMACEN	/00/10	1.000
SOPORT. 50%	1/00/11	230
INDUSTRIAL	/00/12	163
OFICINA	/01/03	163

PARCELA

Superficie gráfica: 140.725 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

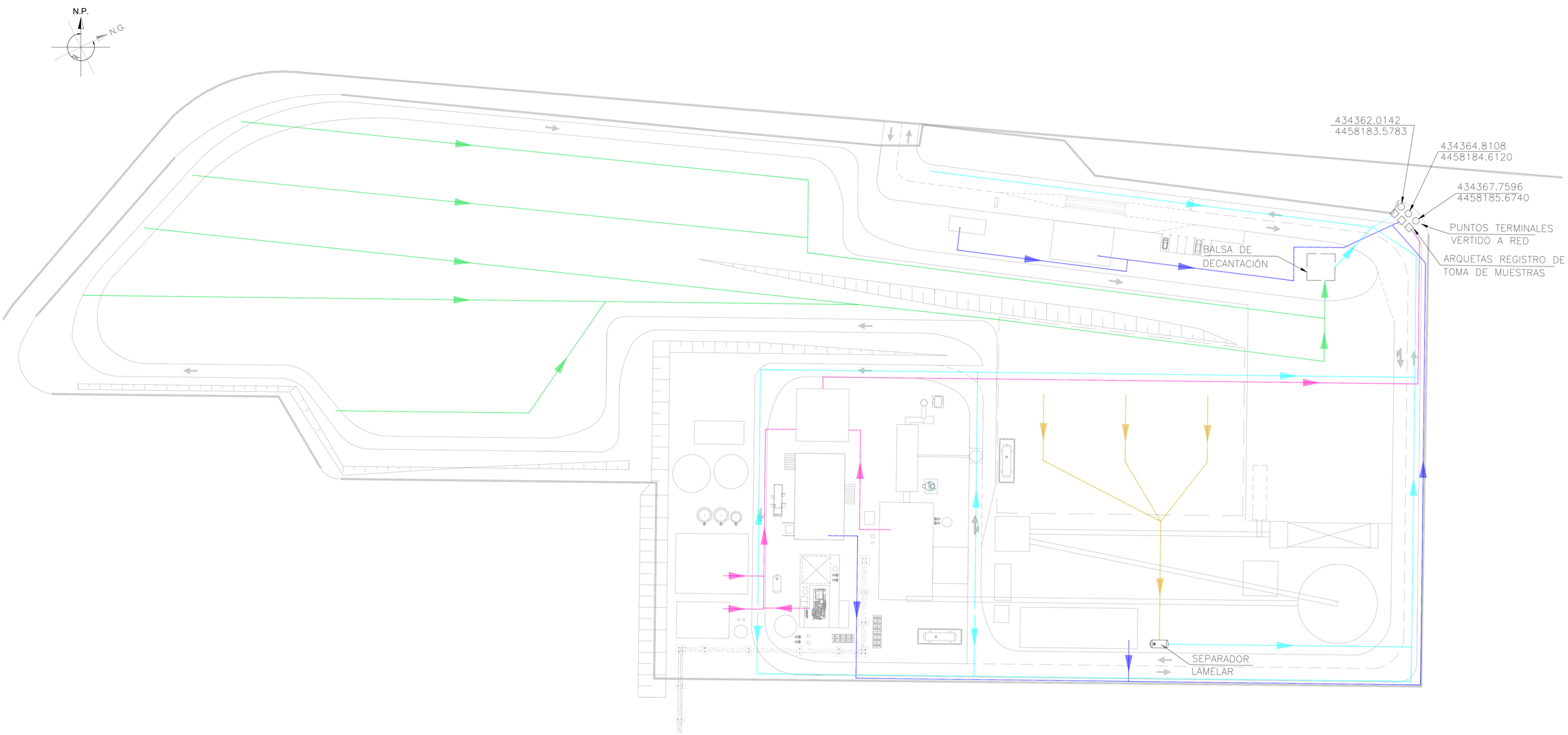


Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Martes , 4 de Noviembre de 2025

DISPOSICIÓN ILUSTRATIVA

DIMENSIONES APROXIMADAS, PENDIENTE DE DISEÑO DEFINITIVO



LEYENDA

- Pluviales con potencial arrastre de sólidos
- Pluviales con potencial contenido de aceite
- Pluviales limpios
- Aguas sanitarias
- Aguas de proceso

NOTAS:
- Las coordenadas indicadas son según UTM ERTS89

REV.	FECHA	OBJETO DE LA REVISIÓN	PREP.	REVIS.	APROB.
01	06/05/26	EDICIÓN INICIAL Y ARQUETAS TERMINALES	FMR	JCR	JAF

CLIENTE:

COGENERACIÓN CON BIOMASA INTERNATIONAL PAPER

SUMINISTRADOR: enso

TITULO DEL PLANO:

RED DE DRENAJES
Y EFLUENTES

ESCALA: S/E

CÓDIGO PLANO OFICIAL: 23INP-IGP-EES-106

FORMATO: A1

CÓDIGO PLANO INTERNO:

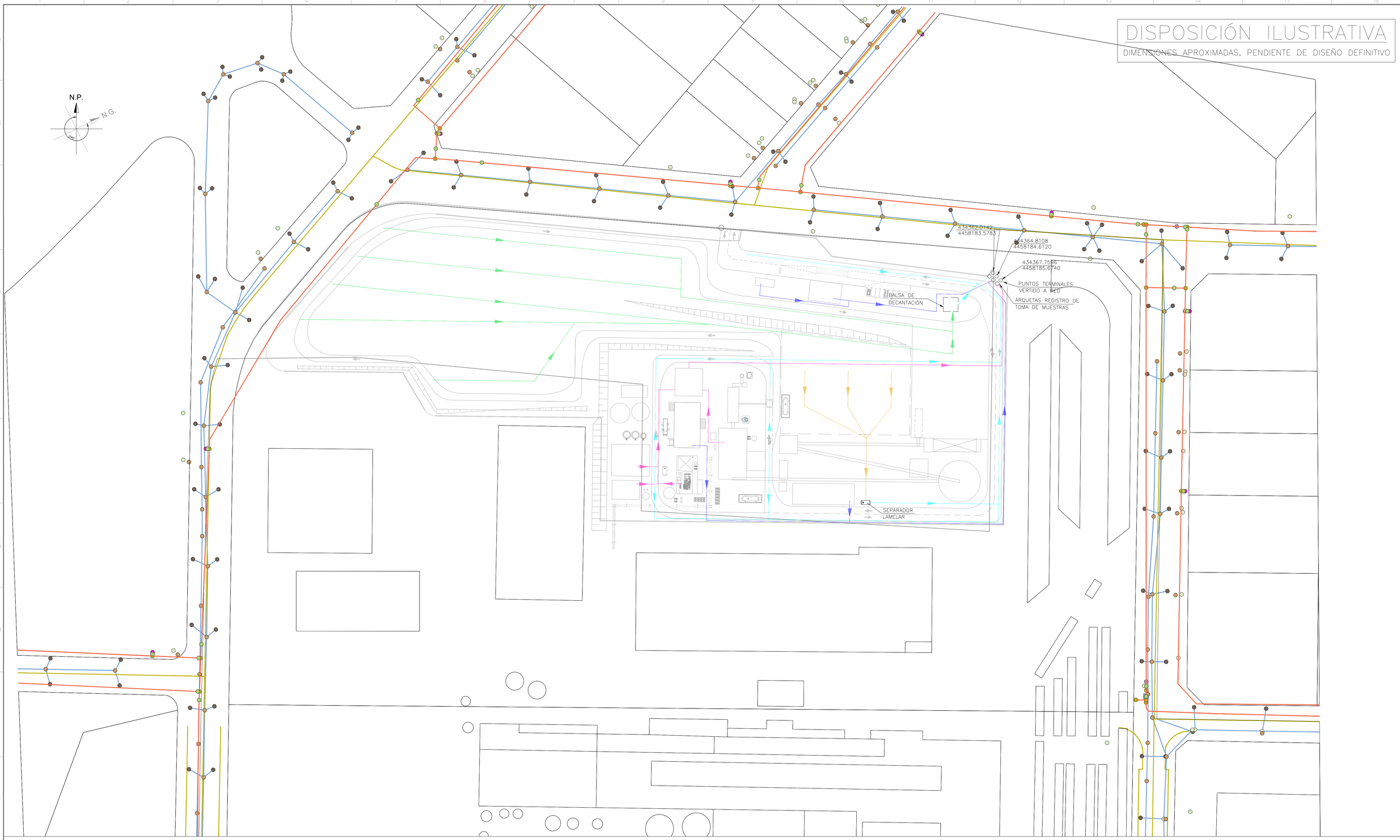
HOJA 1 DE 1

Rev. 01

PROPIEDAD INTELECTUAL: ESTE DOCUMENTO CONTIENE INFORMACIÓN PROPIEDAD DE ENSO. NO SE PERMITE LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO NI SU DIFUSIÓN A TERCEROS, SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA POR ESCRITO DE ENSO

DISPOSICIÓN ILUSTRATIVA

DIMENSIONES APROXIMADAS, PENDIENTE DE DISEÑO DEFINITIVO



LEYENDA

- Nudo red abastecimiento
- Válvula de corte abastecimiento
- Desagüe abastecimiento
- Hidrante abastecimiento
- Cámara abastecimiento
- Nudo saneamiento
- Imbornal saneamiento
- Pozo saneamiento
- Ejes vía
- Colector saneamiento
- Conductor abastecimiento
- Bordillo
- Pluviales con potencial arrastre de sólidos
- Pluviales con potencial contenido de aceite
- Pluviales limpios
- Aguas sanitarias
- Aguas de proceso

NOTAS:
- Las coordenadas indicadas son según UTM ERTS89

REV.	FECHA	OBJETO DE LA REVISIÓN	PREP.	REVIS.	APROB.
02	07/05/26	REVISIÓN	FMR	JCR	JAF
01	07/10/25	IMPLANTACION	GOP	JCR	PTG

CLIENTE:

SUMINISTRADOR: enso

COGENERACIÓN CON BIOMASA INTERNATIONAL PAPER

TITULO DEL PLANO:

RED EXTERIOR
ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

ESCALA: 1/1000

CÓDIGO PLANO OFICIAL: 23INP-IGP-EES-104

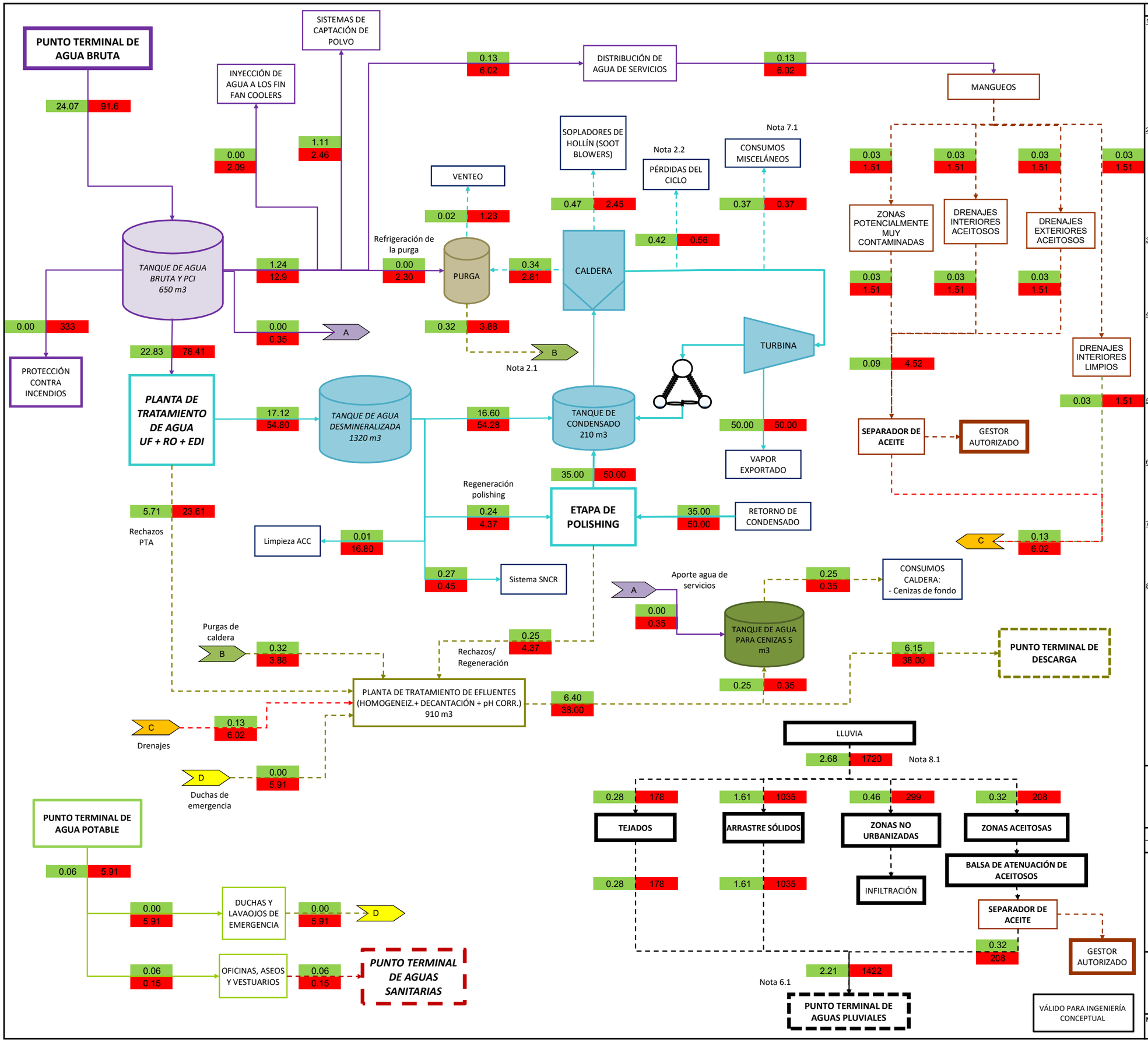
FORMATO: A1

CÓDIGO PLANO INTERNO:

HOJA 1 DE 1

Rev. 02

PROPIEDAD INTELECTUAL: "ESTE DOCUMENTO CONTIENE INFORMACIÓN PROPIEDAD DE ENSO. NO SE PERMITE LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO NI SU DIFUSIÓN A TERCEROS, SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA POR ESCRITO DE ENSO"



NOTAS

1. GENERAL

1.1 Todos los valores están expresados en t/h.

1.2 Condiciones ambientales de diseño: 15 ºC; 60% HR, 1.013 bar(a).

1.3 Los valores en verde representan consumos prorrateados en 24h. En rojo, consumos pico.

1.4 Balance de aguas conceptual. El diseño podrá ser modificado durante la ingeniería de detalle.

1.5 Los valores pico no son necesariamente coincidentes. En aquellos casos en que la demanda pico sea mayor que el aporte, se estará utilizando la reserva del tanque correspondiente.

2. CICLO AGUA-VAPOR

2.1 Purga de caldera = 1% del caudal de vapor en condiciones normales de operación. Purga pico (durante arranque frío) = 5%. Esquema de purga en cascada.

2.2 Supuestas unas pérdidas del sistema = 0.75% del caudal de condensado en operación normal y de 1% durante aporte máximo contínuo/intermitente.

2.3 En operación normal la purga de caldera no se atempera; únicamente se enfria mediante un cambiador de calor contra el agua de aporte hasta alcanzar una temperatura inferior a 60º. En condiciones de caudal pico sí se atempera para evitar daños a la PTE.

3. CAPTACIÓN DE AGUA BRUTA

3.1 Conexión a las redes de agua potable y agua industrial existentes.

3.2 Caudal máximo disponible supuesto de agua industrial = 91.6 m3/h.

3.3 Caudal máximo disponible supuesto de agua potable = 5.9 m3/h.

4. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA (PTA)

4.1 Ultra-filtración (UF), Ósmosis Inversa (RO) y Electro-desionización (EDI).

4.2 Supuestos 2x50% trenes en paralelo.

4.3 Eficiencia global de la PTA = 75.0%

4.4 Producción nominal de agua desmineralizada = 54.80 m3/h

5. AGUA POTABLE

5.1 Consumo promedio/pico de agua potable basado en una ocupación de 15/35 personas con un consumo normal de 100 l/persona/día

6. EFLUENTES

6.1 El caudal máximo de vertido de aguas residuales considerado es 38 m3/h.

6.2 Conexión de aguas residuales al punto terminal de aguas residuales.

7. CONSUMOS MISCELÁNEOS

7.1 Consumos misceláneos de agua desmineralizada incluyen aporte a sistema cerrado de refrigeración, laboratorio, dilución e inyección de químicos etc.

8. PRECIPITACIONES

8.1 Los valores máximos corresponden a precipitaciones de 60 min de duración en episodios de tormenta de 1 en 25 años . Los valores medios corresponden a medias anuales prorrateadas (discontinuas) de 24 h.

- Agua reciclada
- Escorrentía lluvia
- Agua de mar
- Agua desmineralizada
- Agua potable
- Aguas residuales
- Aguas residuales + aceite/lodos
- Aguas residuales tratadas
- Agua de servicios
- Agua osmotizada

Rev	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
2	22/07/2025	Bid	AGC	DFU	PJM

asiden ingeniería y consultoría

INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT

BALANCE DE AGUAS DE PLANTA

enso

Número de Documento: C100-00-YNG-MDC-A0102

Hoja 1 de 1

¡Atención!. Este formulario puede ser cumplimentado electrónicamente e impreso para su entrega oficial. Para rellenar un campo, sitúe el puntero del ratón en el espacio correspondiente. Una vez haya cumplimentado el impreso, imprímalo para proceder posteriormente a su entrega.

ANEXO I

REGISTRO

IDENTIFICACION INDUSTRIAL*

I. IDENTIFICACION

TITULAR Bioblaze Energy Plant SL CIF-NIF B13880547

Dirección Vía de los Poblados 3, Edificio ONIC2 planta 4

Localidad Madrid C.P 28033 Teléfono

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD

NOMBRE DE LA INDUSTRIA Planta de Cogeneración con Biomasa

Dirección Industrial Calle Papel 1, Poligono Indutrial el Bañuelo

Localidad Fuenlabrada C.P 28947 Teléfono

REPRESENTANTE O ENCARGADO

Dirección Vía de los Poblados 3, Edificio ONIC2 planta 4

Localidad Madrid C.P 28033 Teléfono Fax

ACTIVIDADES Producción de Energía Térmica y Eléctrica

Códigos CNAE 3519

Productos finales (Tipo y cantidad) Energía Térmica (Vapor) y Eléctrica

Trimestres de trabajo/año 4

Número de empleados 20 Turnos de trabajo 3

III. DATOS DE LOS VERTIDOS

CAUDALES CONSUMIDOS

Red de abastecimiento 196.500 m^3/ trimestre

Autoabastecimiento m^3/ trimestre

TOTAL 196.500 m^3/ trimestre

VERTIDOS

Evacuación al Sistema Integral de Saneamiento

SI [X] NO [ ]

Localización de los vertidos (Calle, arqueta) Calle del Papel 1, Polígono el Bañuelo

IV. OBSERVACIONES

Consumo de la red de agua regenerada canal Isable II

a de de

Firma

DESTINATARIO .: AYUNTAMIENTO DE FUENLABRADA

* A efectos de la Ley 10/1993, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento

ANEXO II

REGISTRO

DOCUMENTO DE SOLICITUD DE VERTIDO

I. IDENTIFICACION

TITULAR Bioblaze Energy Plant SL NIF B13880547

Dirección Vía de los Poblados 3, Edificio ONIC2 planta 4

Localidad Madrid C.P 28033 Teléfono

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD

NOMBRE DE LA INDUSTRIA Planta de Cogeneración con Biomasa

Dirección Industrial Calle Papel 1, Poligono Indutrial el Bañuelo

Localidad Fuenlabrada C.P 28947 Teléfono

REPRESENTANTE O ENCARGADO

Dirección Vía de los Poblados 3, Edificio ONIC2 planta 4

Localidad Madrid C.P 28033 Teléfono Fax

ACTIVIDADES Producción de Energía Térmica y Eléctrica

Códigos CNAE 3519

Materias primas (Tipo y cantidad) Biomasa origen agricola y forestal / 120.000 T/años

Productos finales (Tipo y cantidad) Energia Térmica y Electrica / 50 MWt & 8 MWe

Trimestres de trabajo/año 4

III. PROPUESTA DE CONEXION AL SISTEMA INTEGRAL DE SANEAMIENTO

Número de acometidas al S.I.S 2 Red de evacuación : Unitaria ☐ Separativa ☒

Tipo de registro :

Arqueta ☒

Según Ley 10/93 ☒

Otra ☐

Otro sistema de registro ☐

Instalaciones de pretratamiento y/o depuración

No ☐ Si ☒

Tipo : Físico - químico ☒

Biológico ☐

Neutralización ☒

Balsa de homogeneización ☒

Otro ☐ .....

IV. DESGLOSE CONSUMO DE AGUA

De red de abastecimiento :

Nombre de la empresa abastecedora: Canal Isabel II

	1º	2º	3º	4º
Número de contadores				
Número de abonado				
Calibre del contador (mm.)				
Caudal (m³/año)				

CAUDAL 786.000 m³/año

Del pozo :

	1º	2º
Número de pozos		
Número de concesión		
Contador	SI ☐ NO ☐	SI ☐ NO ☐
* Si tiene contador :		
- Diámetro del contador (mm.)		
- Caudal (m³/año)		

CAUDAL ☐ m³/año

* Si no tiene contador :		
- Diámetro interior de la tubería de impulsión (mm.)		
- Potencia total instalada (Kw)		
- Profundidad de aspiración (m)		
- Número de turnos de 8 horas de funcionamiento de los pozos		

Superficial :

Número de concesión

Tiene sistema de aforo directo SI ☐ NO ☐

* Si tiene sistema de aforo

- Sección mojada (m²)

CAUDAL ☐ m³/año

* Si no tiene sistema de aforo

- Sección mojada (m²)
- Velocidad media del flujo (m/s)
- Número de los turnos de trabajo operativos en la captación

Pluviales :

Superficie ☐ m²

CAUDAL ☐ m³/año

Otros :

CAUDAL ☐ m³/año

Total consumo : TOTAL CAUDAL ☐ m³/año

V. CARACTERIZACION DE LOS VERTIDOS FINALES

Parámetro	Muestra Compuesta	Muestras simples ☐ Un solo punto de vertido ☒ Varios puntos de vertido				
		1º	2º	3º	4º	5º
Parámetros incluidos en la Ley 10/1993						
Caudal (m3/día)		146,4	3,6			
Temperatura (º C)		40	40			
pH		6-10	6-10			
Conductividad (μ s/cm)		7500	7500			
S.S. (mg/l)		1000	1000			
Aceites y grasas (mg/l)		100	100			
DBO5 (mg/l)		1000	1000			
DQO (mg/l)		1750	1750			
Aluminio (mg/l)		20	20			
Arsénico (mg/l)		1	1			
Bario (mg/l)		20	20			
Boro (mg/l)		3	3			
Cadmio (mg/l)		0,5	0,5			
Cianuros (mg/l)		5	5			
Cobre (mg/l)		3	3			
Cromo Total (mg/l)		3	3			
Cromo Hexavalente (mg/l)		1	1			
Estaño (mg/l)		2	2			
Fenoles totales (mg/l)		2	2			
Fluoruros (mg/l)		15	15			
Hierro (mg/l)		10	10			
Manganeso (mg/l)		2	2			
Mercurio (mg/l)		0,1	0,1			
Níquel (mg/l)		5	5			
Plata (mg/l)		1	1			
Plomo (mg/l)		1	1			
Selenio (mg/l)		1	1			
Sulfuros (mg/l)		5	5			
Toxicidad (equitox/m³)		25	25			
Zinc (mg/l)		3	3			
Otros parámetros						
( )						
( )						
( )						

Madrid, a 30 de Octubre de 2025

Firma

DESTINATARIO ..: AYUNTAMIENTO DE FUENLABRADA

Limpiar Campos | Imprimir

"Los datos personales recogidos, serán tratados con su consentimiento informado en los términos del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, y de conformidad a los principios dispuestos en la misma y en la Ley 8/2001, de la Comunidad de Madrid, pudiendo ejercer el derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el responsable del fichero. Para cualquier cuestión relacionada con esta materia, o si tiene usted alguna sugerencia que permita mejorar este impreso puede dirigirse al Teléfono de Atención al Ciudadano 012."

Applus Norcontrol, S.L.U.
Parque Empresarial de Las Mercedes
Calle Campezo 1, Edificio 3. (28022)-Madrid.
T: 91.210.79.00. F: 91.210.79.03

PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

ANEXO VII: PCI – MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Contenido

1. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 2

1.1 GRUPO DE BOMBEO 2

1.2 TANQUE PCI 3

1.3 SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN 3

1.4 ANILLO DE PCI 4

1.5 SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS 5

1. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El sistema de protección contra incendios de la planta estará formado por un sistema de extinción de actuación tanto manual como automática, intrínsecamente relacionado con un sistema de detección de incendios de última tecnología.

El sistema de extinción contra incendios estará formado por los siguientes elementos:

- Grupo de bombeo compuesto de dos bombas principales, bomba eléctrica (1x100%) y bomba diésel (1x100%), de una bomba auxiliar jockey (1x100%) y de un depósito hidroneumático.
- Tanque de agua bruta y PCI, del que aspirarán estas bombas. El tanque contendrá la reserva de agua necesaria para protección contra incendios.
- Anillo de PCI alimentado desde las bombas y que alimenta a todos los sistemas de extinción, fijos y manuales que emplean agua.
- Sistemas fijos de extinción de incendios:
    - Sistemas de rociadores de tubería húmeda.
    - Sistemas automáticos de agua pulverizada.
- Sistemas manuales de extinción de incendios:
    - Bocas de Incendio Equipadas (BIEs).
    - Extintores.
    - Hidrantes exteriores de columna seca.
- Sistema de detección y alarma de incendios.

1.1 Grupo de bombeo

La presión en la red de agua contraincendios se mantiene automáticamente, mediante el acumulador hidroneumático y la bomba jockey, que arranca y para automáticamente en respuesta a la señal procedente de los presostatos situados en la línea de impulsión de la bomba.

Al producirse una demanda de agua que la bomba jockey no puede satisfacer, la presión en la red disminuirá rápidamente hasta alcanzar el punto de arranque automático de la bomba eléctrica. En caso de que dicha bomba no se pusiera en marcha, o si el caudal requerido es superior al que la bomba puede proporcionar, la presión en la red disminuiría aún más hasta alcanzar el punto de arranque automático de la bomba accionada por motor diésel.

Una vez accionada una bomba de protección principal contra incendios, ésta trabajará continuamente hasta que se detenga manualmente desde la casa de bombas de PCI.

Los parámetros de diseño esperados para el sistema de bombeo de PCI se detallan a continuación:

- Bomba eléctrica principal (1x100%)
    - Caudal de diseño: 330 m3/h (preliminar)
    - TDH de diseño: 80 m (preliminar)
- Bomba diésel principal (1x100%)
    - Caudal de diseño: 330 m3/h (preliminar)
    - TDH de diseño: 80 m (preliminar)
- Bomba Jockey (1x100%)

- Caudal de diseño: 4.5 m^3/h (preliminar)
- TDH de diseño: 85 m (preliminar)

1.2 Tanque PCI

Considerando que se trata de un riesgo clasificado como alto, se considera una duración de 90 minutos para la determinación de la misma, lo que se traduce en un volumen de 500 m^3 (preliminar) necesarios. El agua que se utiliza en la instalación contra incendios es agua regenerada que proviene del Canal de Isabel II.

El tanque de agua de PCI y agua bruta de la Planta de Bioblaze almacenará en su parte inferior el agua necesaria para el sistema contra incendios. En cualquier caso, se garantizará la reserva necesaria para el sistema de protección contra incendios no existiendo ningún tipo tubuladura o conexión por debajo del nivel necesario para PCI.

1.3 Sistemas fijos de extinción

La planta constará de los siguientes sistemas fijos de extinción:

- Sistemas de rociadores automáticos (tubería húmeda).
- Sistemas automáticos de agua pulverizada (tubería seca).

Los sistemas de rociadores automáticos cumplirán los requisitos de la norma UNE EN 12845.

En este tipo de sistemas, la tubería de distribución de agua está llena y los rociadores cerrados con fusibles. Cuando por efecto de un incendio se funde alguno o varios de los fusibles, los rociadores correspondientes se abren y descargan agua sobre la superficie a proteger. La entrada en funcionamiento del sistema generará una señal de alarma local, y remota (en el panel central de PCI).

Se instalarán sistemas de rociadores automáticos en las siguientes localizaciones:

- Un sistema de rociadores automáticos para protección de la sala de bombas de PCI.
- Un sistema de rociadores automáticos para protección del edificio de cribado.

Los sistemas automáticos de agua pulverizada cumplirán los requisitos de UNE 23503.

Este tipo de sistemas consiste en una red de tubería seca equipada con boquillas. La red de tuberías se conecta al suministro de agua mediante una válvula de control actuada automáticamente por el sistema de detección (con opción de apertura manual). El sistema deberá estar controlado de tal forma que, en respuesta a la señal de incendios procedente de al menos dos señales de detección se abra paso automáticamente al flujo de agua; al mismo tiempo se generará una alarma local y remota (en el panel central de PCI).

Se instalarán sistemas automáticos de agua pulverizada en las siguientes localizaciones:

- Un sistema para la protección del silo de biomasa.
- Un sistema para la protección de todas las cintas transportadoras de la planta.

1.4 Anillo de PCI

Se considera un anillo enterrado de PCI con tubería en polietileno para conectar el sistema de bombeo con los distintos sistemas fijos y manuales de extinción. Se considerará en el diseño del anillo una velocidad máxima de agua en las tuberías de 5 m/s.

Sistemas manuales de extinción

Se consideran los siguientes medios manuales de extinción en la planta:

- BIEs
- Extintores
- Hidrantes exteriores de columna seca

Las BIEs instaladas en la nueva planta Bioblaze cumplirán con los requisitos de UNE-EN 671. Se suministrarán BIEs de 45 mm en los riesgos industriales, que son el edificio de turbina, y el recinto de la caldera de biomasa, suministrándose BIES de 25 mm para el edificio de oficinas.

La dotación de las BIEs será la siguiente:

- Armario metálico con puerta metálica.
- Válvula de asiento metálica con racor UNE.
- Manómetro.
- Devanadera y manguera racorada de 20 m de longitud.
- Lanza racorada de tres posiciones (cierre, niebla y chorro).
- Las BIEs ubicadas próximas a las zonas de aceite del edificio de turbina dispondrán de proporcionador y depósito de AFFF de 25 litros y posibilidad de funcionar con y sin producción de espuma.

Los extintores instalados en la nueva planta Bioblaze cumplirán los requisitos de UNE-EN 3. Los extintores portátiles se dispondrán distribuidos por todos los edificios de la planta, de manera que el trayecto máximo de recorrido desde cualquier punto a un extintor sea inferior a 15 m. Serán, en general, de polvo químico, utilizándose de CO_2 para zonas específicas eléctricas y electrónicas.

En la planta de tratamiento de biomasa, campas de almacenamiento y zonas anexas se instalarán hidrantes con monitor, siendo hidrantes de columna seca convencionales los que se distribuirán en el resto de la planta. Se instalarán hidrantes de columna seca conforme a UNE-EN 14384, los cuales serán de 100 mm y dispondrán de dos bocas de 70 mm y una de 100 mm.

Los monitores (cañones para proyección de agua) serán de entrada de 4" y salida de $2^{1/2}$". Los hidrantes se instalarán de tal modo que den cobertura a toda la instalación considerando las distancias máximas entre ellos definidas en la normativa.

Junto a cada hidrante se dispondrá para su servicio de una caseta con el siguiente material:

- 1 tramo de manguera flexible racorada de 70 mm y 15 m de longitud.
- 2 tramos de manguera flexible racorada de 45 mm de 15 m de longitud.
- 1 lanza racorada de 70 mm (1.000 lpm).
- 2 lanzas racoradas de 45 mm.
- 1 bifurcación 70-2/45 con válvula en ambas salidas.

- 1 reducción de conexión 70/45.
- 1 llave para apertura del hidrante.

1.5 Sistema de detección y alarma de incendios

El sistema de detección y alarma de incendios estará diseñado de acuerdo a la normativa UNE-EN 54 y constará de los siguientes componentes:

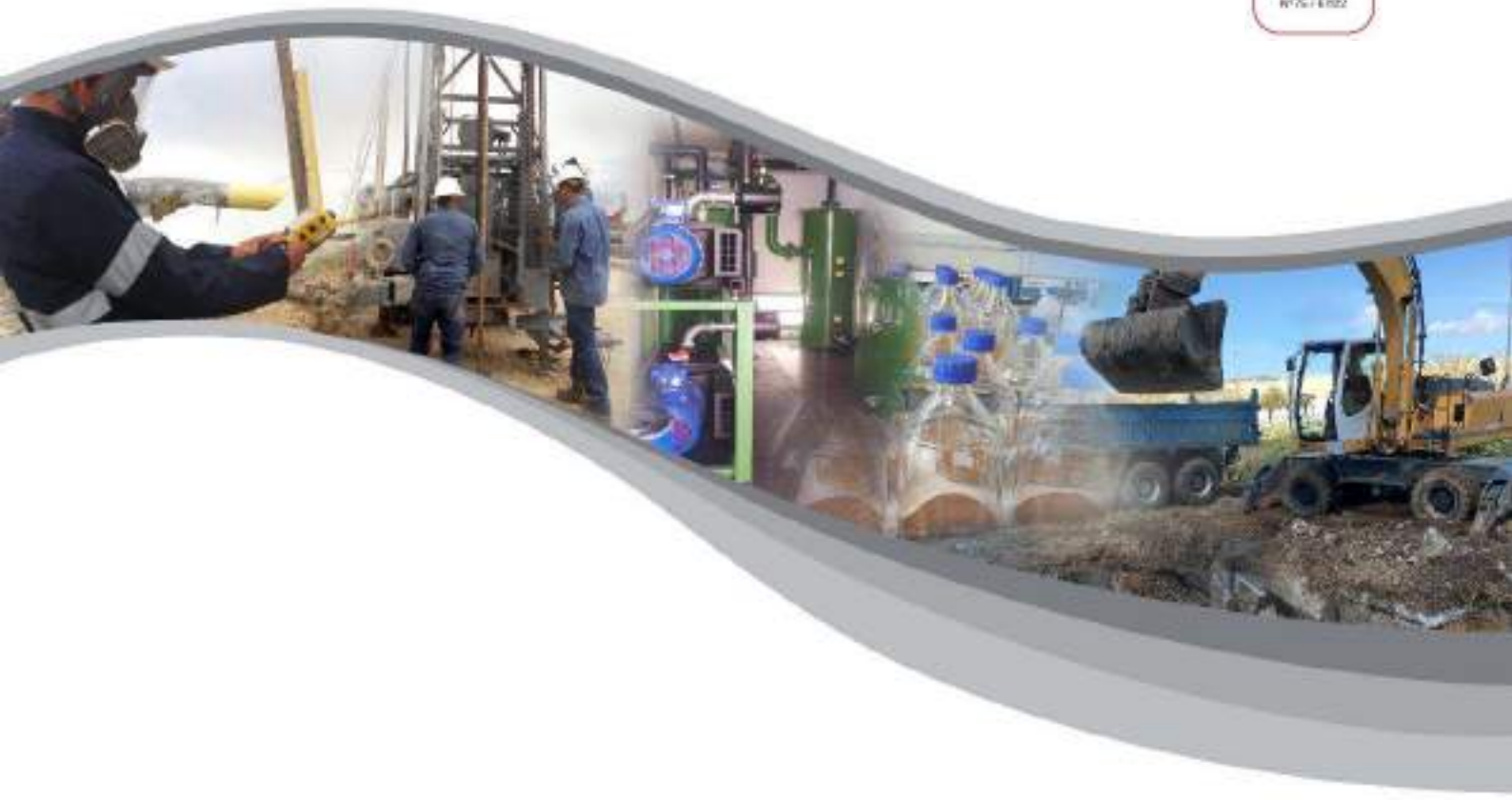
- Detectores de humos.
- Detectores térmicos lineales, cubriendo las cintas transportadoras y silo circular de almacenamiento de biomasa.
- Detectores de hidrógeno, en la sala de baterías.
- Pulsadores de alarma de incendios, distribuidos por todos los edificios y, en exteriores.
- Alarmas, distribuidas por todos los edificios y en exteriores.
- Módulos de control, para el control automático de alarmas y sistemas fijos de extinción.
- Módulos de control, para enviar señales libres de tensión a otros sistemas relacionados de la planta (normalmente HVAC).
- Módulos de salidas, para enviar señales de estado generales del sistema PCI al sistema de control de planta.
- Módulos de entrada, para supervisión de todos los componentes del sistema de PCI, incluyendo el sistema de bombeo de agua PCI (presostatos, detectores de flujo, bombas de PCI…).
- Paneles de control, incluyendo las fuentes de alimentación necesarias.
- Panel de control principal, instalado en la sala de control del establecimiento.
- Paneles secundarios si se precisan.
- Paneles de detección de gas localizado en la sala de baterías del edificio eléctrico y de control.

Applus Norcontrol, S.L.U.
Parque Empresarial de Las Mercedes
Calle Campezo 1, Edificio 3. (28022)-Madrid.
T: 91.210.79.00. F: 91.210.79.03

PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

ANEXO VIII: INFORME BASE SUELO



ESTUDIO DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA DETERMINAR SITUACIÓN DE PARTIDA PREVIO A IMPLANTACIÓN DE PLANTA DE COGENERACIÓN CON BIOMASA EN P.I. LA CANTUEÑA, FUENLABRADA (MADRID)

Rev.	Fecha	Objeto
IC/SU-25/0087-001/01	21/05/2025	Versión 1.
IC/SU-25/0087-001/02	27/05/2025	Versión 2.

Elaboración	Revisión	Aprobación
Joaquín Parrales Rodríguez Graduado en Geología y Ciencias Ambientales Máster Tecnología Ambiental Inspector de suelos Responsable Gestión Proyectos División Suelos y Aguas Subterráneas INERCO Inspección y Control S.A.	**María Ángeles Capitán Suárez** Licenciada CC Geológicas. Doctora CC Tierra y MA. Máster Recursos Hídricos Subterráneos. Directora Técnica Entidad Inspección. Jefa Área Diagnósticos. División Suelos y Aguas Subterráneas. INERCO Inspección y Control S.A.	**Bruno Coquelet** Ingeniero de Minas. Director División. Suelos y Aguas Subterráneas. INERCO Inspección y Control S.A.
Sevilla a 27 de mayo de 2025		

ESTUDIO DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA DETERMINAR SITUACIÓN DE PARTIDA PREVIO A IMPLANTACIÓN DE PLANTA DE COGENERACIÓN CON BIOMASA EN P.I. LA CANTUEÑA, FUENLABRADA (MADRID)

ÍNDICE

Página

1. NATURALEZA DEL INFORME 4
1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO 4
1.2 ENTIDADES QUE EJECUTAN LOS TRABAJOS 4
1.2.1 Entidad responsable de los trabajos 4
1.2.2 Laboratorio de ensayo 5
1.2.3 Trabajos de campo 5
1.3 DATOS DEL CLIENTE Y LA INSTALACIÓN PROYECTADA 6
2. TITULARES, PROPIETARIOS Y POSIBLES AFECTADOS 7
2.1 TERRENOS OBJETO DE ESTUDIO. INFORMACIÓN CATASTRAL 7
2.2 TITULARES DE LA ACTIVIDAD PROYECTADA EN EL EMPLAZAMIENTO 7
2.3 PROPIETARIOS ACTUALES 7
2.4 TITULARES DE DERECHOS Y/O OBLIGACIÓN SOBRE EL SUELO 7
2.5 ACTIVIDADES HISTORICAS 7
3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN Y SU ACTIVIDAD 9
3.1 INSTALACIONES ACTUALES 9
3.2 INSTALACIONES PROYECTADAS 9
4. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO 11
4.1 UBICACIÓN 11
4.2 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS 11
4.3 TOPOGRAFÍA Y RELIEVE 11
4.4 CONTEXTO GEOLÓGICO 12
4.5 CONTEXTO HIDROLÓGICO 13
4.6 CONTEXTO HIDROGEOLÓGICO 14
4.7 ZONAS DE INTERÉS ECOLÓGICO 14
4.8 PUNTOS DE APROVECHAMIETO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS 14
5. MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO 16
6. ALCANCE DE LOS TRABAJOS. PLAN DE CARACTERIZACIÓN 18
6.1 PLAN DE MUESTREO Y PLAN ANALÍTICO 18
6.2 NORMATIVA Y VALORES DE REFERENCIA 20
6.3 ACREDITABILIDAD 21
7. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE CAMPO 22
7.1 FECHA DE LOS TRABAJOS DE CAMPO 22
7.2 PUNTOS DE MUESTREO 22
7.3 TOMA DE MUESTRAS 23
7.4 PARÁMETROS Y DATOS DE CAMPO 24
7.5 DETERMINACIONES, MÉTODOS, LÍMITES DE CUANTIFICACIÓN E INCERTIDUMBRES ANALÍTICAS 25

7.6 CONTROL DE CALIDAD 26
7.6.1 Blancos de limpieza equipos suelos y aguas subterráneas 26
7.6.2 Control de tiempos de transporte 27
7.6.3 Control de temperaturas de transporte 28
8. RESULTADOS DE CAMPO 31
8.2 MEDIDAS DE COVs MEDIANTE PID DURANTE MUESTREO DE SUELOS 31
8.3 CONTROL Y REGISTRO DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS 32
8.4 NIVELES FREÁTICOS Y ESPESOR DE FASE LIBRE. PIEZOMETRÍA LOCAL 32
9. VALORACIÓN DE RESULTADOS ANALÍTICOS 33
9.1 INCERTIDUMBRES 33
9.2 CRITERIOS DE VALORACIÓN DE RESULTADOS ANALÍTICOS 33
9.3 VALORACIÓN DE RESULTADOS ANALÍTICOS 34
9.3.1 Suelos 34
9.3.2 Aguas subterráneas 36
10. CARACTERIZACIÓN BÁSICA TIERRAS DE ACOPIO Y ESTIMACIONES* 38
10.1 RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN BÁSICA DE LAS TIERRAS DE ACOPIO 38
10.2 ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN DE TIERRAS ACOPIADAS 39
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 40

ANEXOS

ANEXO I. PLANOS
Plano 1. Plano de localización
Plano 2. Plano de futuras instalaciones
Plano 3. Fotografías históricas
Plano 4. Mapa geológico
Plano 5. Mapa hidrogeológico o de permeabilidades
Plano 6. Puntos de control
Plano 7. Isopiezas y dirección de flujo de aguas subterráneas

ANEXO II. DATOS CAMPO
Testificaciones de sondeos/piezómetros
Hojas de toma de muestras de aguas subterránea
Cadenas de custodia
Hoja de calidad equipos

ANEXO III. VALORACIÓN DE RESULTADOS ANALITICOS. TABLAS

ANEXO IV. CERTIFICADOS DEL LABORATORIO

ANEXO V. MEMORIA TÉCNICA DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

1. NATURALEZA DEL INFORME

1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO

Entre marzo y abril de 2025, INERCO Inspección y Control, S.A. (en adelante INERCO) ha llevado a cabo un estudio de calidad de suelos y aguas subterráneas asociadas en el emplazamiento en el que ENSO ENERGY ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY S.L. (en adelante ENSO), proyecta una planta de cogeneración con biomasa. Esta planta se ubicará en el término municipal de Fuenlabrada, Madrid, en el P.I. la Cantueña.

Este estudio está enfocado a conocer la calidad del suelo y del agua subterránea de este emplazamiento en el estado actual y de forma previa a la implantación de la actividad proyectada, por lo que servirá como informe base de suelos (IBS), si de cara a la tramitación ambiental que deba seguirse fuera exigible. Pero simultáneamente, tiene el interés de verificar que no existe afección potencial derivada de ninguna otra actuación o actividad desarrollada previamente en estos terrenos.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, esta investigación ha tenido la consideración de inspección reglamentaria, de tal forma que INERCO ha actuado como Entidad de Inspección Acreditada por ENAC con número de acreditación 75/EI122, conforme a la Norma UNE EN ISO/IEC 17020.

El alcance de dicho estudio de calidad de suelos y aguas subterráneas, se ha establecido en base a las directrices de la “Guía de investigación de la calidad del suelo” publicado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

En la parcela objeto de estudio se han ido depositando tierras excavadas en parcelas ya urbanizadas dentro del mismo polígono industrial, las cuales tendrán que ser retiradas para regularización topográfica de cara a la ejecución del proyecto previsto. Por ello, a solicitud de ENSO, adicionalmente y fuera de alcance de acreditación ENAC, durante las perforaciones se han tomado muestras de estas tierras para su caracterización como residuo y se ha realizado un estudio topográfico para calcular el volumen de tierras acopiadas y estimar costes de gestión.

1.2 ENTIDADES QUE EJECUTAN LOS TRABAJOS

1.2.1 Entidad responsable de los trabajos

INERCO INSPECCIÓN Y CONTROL, S.A.
CIF:
Parque Científico y Tecnológico Isla de la Cartuja.
C/ Tomás Alba Edison, nº 2. Edificio INERCO. 41092 Sevilla
Teléfono: 954.468.116 // Fax: 954.461.329

INERCO Inspección y Control S.A., es entidad de inspección acreditada por ENAC con número de acreditación 75/EI122, conforme a la Norma UNE EN ISO/IEC 17020.
Directora Técnica de la Entidad de Inspección: María Ángeles Capitán Suárez.

1.2.2 Laboratorio de ensayo

EUROFINS IPROMA, S.L.
Avenida de los Pirineos, nº 9, nave 17.
28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid).
https://www.iproma.com

Eurofins Iproma S.L., es laboratorio certificado conforme a Norma UNE EN ISO/IEC 17025:2017 sobre criterios generales para el funcionamiento de los laboratorios de ensayo, con Nº de acreditación 103/LE1693.

SGS Enviromental Analytics
Malledijk 18
P.O Box 200, NL – 3200 AE Soijkenisse, Holanda
Tel.: +34 91 313 80 00
Web: Servicios de laboratorio | SGS Spain

SGS Enviromental Analytics es laboratorio con acreditación conforme a Norma EN ISO/IEC 17025:2017 sobre criterios generales para el funcionamiento de los laboratorios de ensayo, con Nº de registro L028. Es Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica, con número de expediente EC 124/1.

1.2.3 Trabajos de campo

Ejecución de sondeos

Geotécnica Valenciana S.L. (GEOVAL)
Polígono industrial El Racó, C/ Llebeig 17-A, 46612 Corbera, Valencia.
E-mail: administracion@geotecniavalenciana.es
Web:

Topografía:

TCH Topografía
Email: tch-topografia@tch-topografia.es
Web: https://www.tch-topografia.es/index.html

Supervisión y muestreo:

Técnico inspector de INERCO responsable de trabajos: Joaquín Parrales Rodríguez.
Técnico en cualificación: Alejandro Guevara Franco.

1.3 DATOS DEL CLIENTE Y LA INSTALACIÓN PROYECTADA

TABLA 1
DATOS DEL CLIENTE

Nombre: BIOBLAZE ENERGY PLANT S.L.		**CIF:**
Dirección: Calle Vía de los Poblados, 3		
Municipio: MADRID		**Provincia:** MADRID
C.P.: 28033	**Actividad:** CNAE 3515 – Producción de energía hidroeléctrica	

TABLA 2
DATOS DE LA INSTALACIÓN PROYECTADA

Nombre: Parcela futura planta de cogeneración con biomasa en el P.I. la Cantueña		
Actividad: Planta de generación de energía eléctrica a partir de biomasa		
CIF: -		
Dirección: Parque empresarial "La Cantueña" y parque empresarial “El Bañuelo”. C. del Papel, 1.		
Municipio: Fuenlabrada	**Provincia:** Madrid	**C.P.:** 28947
Persona de contacto: Javier Cañamares Rivas		
Correo electrónico:		

2. TITULARES, PROPIETARIOS Y POSIBLES AFECTADOS

2.1 TERRENOS OBJETO DE ESTUDIO. INFORMACIÓN CATASTRAL

En el Plano 1 del Anexo I, se ha delimitado el emplazamiento objeto de estudio, que queda incluido dentro de la parcela identificada con la referencia catastral 4780602VK3548S0001BU, (Fuente: Sede Electrónica Catastro (https://www1.sedecatastro.gob.es/Cartografia/mapa.aspx).

2.2 TITULARES DE LA ACTIVIDAD PROYECTADA EN EL EMPLAZAMIENTO

BIOBLAZE ENERGY PLANT S.L.

2.3 PROPIETARIOS ACTUALES

INTERNATIONAL PAPER MADRID MILL S.L.

2.4 TITULARES DE DERECHOS Y/O OBLIGACIÓN SOBRE EL SUELO

BIOBLAZE ENERGY PLANT S.L.

2.5 ACTIVIDADES HISTORICAS

Se adjunta en Anexo I ortofografías históricas (Planos 2A, 2B, 2C, 2D y 2E) a partir de las cuales se realiza el siguiente análisis.

Año 1956-1957:

Toda la zona de estudio, así como las parcelas cercanas, se muestran sin edificaciones y destinadas a uso agrícola (Plano 2A).

Periodo 1997-2003:

Desde el periodo 1977 y hasta al menos 2003 (Plano 2B) se observa el progresivo desarrollo industrial de la zona, cada vez más cercano a la parcela objeto de estudio, que mantiene su uso agrícola.

Periodo 2006:

En el registro de 2006 (Plano 2C) se aprecia que el entorno inmediato de la zona de estudio se presenta urbanizado y que en la propia zona de estudio se inician movimientos de tierras y lo que se interpreta como el acopio de tierras retiradas en parcelas próximas.

Registros actuales:

En los registros más actuales (Planos 2D y 2E), se comprueba que la zona de estudio no ha soportado como tal ninguna actividad industrial, pero sí ha servido, como ya se ha indicado, para el acopio de tierras retiradas durante la urbanización de otras parcelas del polígono, así como posiblemente para otros residuos de obras y vinculados a la actividad de Internacional Paper, dado que se aprecian cubas y contenedores en toda esta superficie en el registro previo al de máxima actualidad.

3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN Y SU ACTIVIDAD

3.1 INSTALACIONES ACTUALES

Como se ha mencionado en el análisis histórico, no se tiene constancia de que el emplazamiento investigado haya soportado ningún tipo de actividad industrial previa. Los terrenos han sido usados para agricultura, y en periodos más recientes para el acopio de desmontes, así como para almacenamiento en cubas y contenedores de otros residuos de obras y vinculados a la actividad de Internacional Paper.

3.2 INSTALACIONES PROYECTADAS

En el emplazamiento investigado está proyectada la construcción de una planta de cogeneración con biomasa.

En líneas generales, la biomasa que se usa como combustible para una planta de generación térmica y eléctrica, se alimenta desde una línea de recepción, tratamiento, almacenamiento y dosificación a caldera.

La energía térmica obtenida a partir de la combustión de la biomasa en la caldera se emplea en un ciclo de agua para producir vapor sobrecalentado a alta presión y temperatura, que se envía a la turbina de vapor donde cede parte de su energía para producir, a través de un generador (o alternador), electricidad. También se envía vapor a la planta de International Paper, necesarios para los procesos.

El condensado se bombea hasta el desgasificador, previo paso por un sistema de precalentadores de condensado, que lo calientan mediante extracciones de la turbina de vapor, para luego ser bombeado finalmente como agua de alimentación a la caldera y así cerrar el ciclo.

Los gases calientes generados en la caldera, una vez cedido su calor, son acondicionados para su emisión a la atmósfera en un sistema de tratamiento de gases aguas abajo de la caldera y anterior a la chimenea.

Las cenizas y escorias se transportan a un silo para su almacenamiento y posterior gestión.

Las instalaciones que compondrán la planta proyectada, son las siguientes, según muestra el Plano 3 del Anexo I:

- Tanque de agua bruta y PCI.
- Caseta de bombas.

- Aerorefrigeradores.
- Turbina.
- Edificio eléctrico y de control.
- Transformadores servicios auxiliares.
- Pipe rack.
- Chimenea.
- Filtros de mangas
- Edificio de caldera y desgasificador.
- Silo de cenizas.
- Taller almacén.
- Almacén de residuos químicos.
- Almacén de residuos peligrosos.
- Campa de almacenamiento de biomasas.
- Foso de recepción y suelo móvil.
- Galería enterrada de transporte de biomasa.
- Separador de piedras y metales, criba y rechazo.
- Cinta de alimentación del silo.
- Silo de biomasa.
- Sala eléctrica del silo de biomasa.
- Cinta de alimentación a caldera.

4. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

4.1 UBICACIÓN

La zona de estudio está ubicada en el término municipal de Fuenlabrada, concretamente en el parque industrial “La Cantueña”, en la calle del Papel nº1, a 3 km al este del centro de Fuenlabrada y a 3 km al N del núcleo urbano de Parla.

La parcela en la que se proyecta la futura planta se ubica dentro de las actuales instalaciones de International Paper, en el extremo oeste, ocupando una superficie aproximada de 59.770,14 m^2 de terreno actualmente utilizado para el acopio de tierras, y sin presencia de superficies construidas ni otras infraestructuras.

En el entorno inmediato, se identifican:

1) Al norte, el grupo Imprex Europe.
2) Al este, instalaciones de International Paper.
3) Al sur, el punto limpio La Cantueña.
4) Al oeste, terrenos agrícolas.

4.2 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Según la clasificación de Köppen, el clima de la zona de estudio es de tipo BSk (semiárido templado y frío), este clima se encuentra predominantemente en zonas intermedias o de transición entre desiertos y regiones con clima más húmedo, la temperatura media suele estar por debajo de los 18 ºC y presenta precipitaciones escasas o irregulares. Es el clima habitual en zonas esteparias.

A escala local, el régimen de temperaturas tiene una media anual de 15,0 ºC. El mes más caluroso suele ser julio, con una temperatura media máxima de 33,2 ºC. El mes más frío es enero, con una media mínima de 1,2 °C. La exposición solar media anual es de 3.337,52 horas.

En cuanto a las precipitaciones, se encuentran alrededor de los 415 mm anuales. El máximo pluviométrico se suele dar en el mes de octubre, con un promedio de 61 mm, mientras que en la estación estival escasean las lluvias, siendo julio el mes menos lluvioso.

4.3 TOPOGRAFÍA Y RELIEVE

La zona de estudio se encuentra en la cuenca alta del rio Tajo, dentro de la depresión terciaria de Castilla la Nueva, caracterizada por tener un relieve suave con ligeras pendientes hacia los cauces de agua superficial cercanos.

El área más próxima al emplazamiento es, en general, una zona llana, con ligeras pendientes, normalmente no superiores al 1 % hacia el cauce del arroyo Aldehuela, ubicado al noreste.

El emplazamiento se encuentra a una cota aproximada de 650 m.s.n.m.

4.4 CONTEXTO GEOLÓGICO

En el Plano 4 del Anexo I se presenta el mapa geológico de la zona de estudio (Hoja N.º 582 – Getafe. MAGNA 50, 2ª Serie. IGME).

Bajo criterios geológicos y a escala regional, la zona de estudio se enmarca dentro de la cuenca norte del Tajo, delimitada por el Sistema Central al norte, la meseta toledana al sur y la Sierra de Altomira al este. Esta fosa se formó debido a una tectónica de tipo horst-graben que comenzó en el Pérmico y se mantiene activa hasta la actualidad. Dicha fosa se ha ido rellenando con sedimentos evaporíticos y carbonatados.

Dentro de este conjunto de materiales se distinguen a grandes rasgos las unidades litoestratigráficas que se describen a continuación.

- Facies detríticas de borde: se encuentran en el borde del Sistema Central y están compuestas principalmente por conglomerados, areniscas y arcillas. Estas litologías se depositaron durante el Mioceno, hace aproximadamente entre 23 y 5 millones de años. Son más gruesos y angulosos debido a su proximidad a las áreas de origen, lo que les confiere una mayor resistencia mecánica.

- Facies intermedias: se localizan en zonas de transición entre las Facies de borde y las Facies centrales. Estos depósitos se formaron también durante el Mioceno y están compuestos por una mezcla de materiales detríticos y químicos (rocas evaporíticas y carbonatadas). Presentan una granulometría más fina que las facies de borde y una mayor variabilidad en la composición.

- Facies centrales: predominan en las zonas más alejadas de los bordes de la cuenca y están compuestas principalmente por sedimentos químicos como evaporitas (yesos y sales) y carbonatos. Estos materiales se depositaron en el centro de la cuenca durante el Mioceno y el Cuaternario, desde hace 2,6 millones de años y hasta la actualidad. Los sedimentos son más finos y homogéneos, en comparación con el resto de Facies.

Los depósitos cuaternarios se distribuyen principalmente a lo largo de los sistemas fluviales de los ríos Manzanares y Jarama.

El sistema de terrazas del río Manzanares incluye tres niveles con litología de arenas feldespáticas, arcillas verdes y gravas. El sistema de terrazas del río Jarama tiene cuatro niveles con gravas de cuarcita y cuarzo, lentejones arenosos y paquetes arcillosos verdes.

El cauce actual y la zona de inundación del Manzanares presentan características litológicas arenosas, mientras que el Jarama tiene gravas con matriz arenosa y arenas. Otros depósitos incluyen coluviones y conos de deyección influenciados por la naturaleza de los materiales de origen, como arcillas-yesíferas y gravas de cuarcita y cuarzo, y los fondos de valle amplios y planos rellenos por materiales finos como arcillas-yesíferas y arenas arcillosas.

Desde el punto de vista de la tectónica, dentro de la Fosa del Tajo, las deformaciones de los materiales del Terciario Superior incluyen deformaciones atectónicas, causadas por cambios volumétricos en las masas yesosas de la base de la serie miocena, y deformaciones tectónicas, que son escasas y presentan estructuras amplias y paralelas a los bordes de la cuenca. Las principales líneas morfoestructurales incluyen alineaciones tectónicas preferentes de las redes de drenaje, influenciadas por la tectónica de horst-graben, y depresiones de cambio de facies y alineaciones mixtas debido al efecto litológico.

A escala local, el emplazamiento se encuentra sobre arenas feldespáticas incluidas en las Facies detríticas de borde. Estas arenas provienen de la destrucción de los relieves graníticos y metamórficos del Guadarrama. Forman parte de la denominada Facies Madrid y se distribuyen como una orla detrítica al sur del Sistema Central. Desarrollan potencia de al menos 100 m en la zona de estudio y lateralmente hacia el E-SE entran en contacto con otras litologías terciarias de desarrollo mucho menor.

4.5 CONTEXTO HIDROLÓGICO

Desde el punto de vista hidrológico, el área de estudio queda incluida dentro de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

La hidrología del entorno de la zona de estudio tiene como componentes principales el río Manzanares, que desemboca en el río Jarama y que discurre a 11,5 km en dirección noreste; el río Guadarrama, que discurre a 14,5 km al oeste. Ambos ríos forman parte de la red de afluentes de la vertiente norte del del río Tajo.

Cercanos al emplazamiento existen otras masas de agua superficiales, que se presentan en forma de barrancos y arroyos que nutren el arroyo del Culebro, situado a 1,2 km al noreste del emplazamiento, el cual desemboca en el río Manzanares.

Los arroyos y barrancos cercanos son: el barranco de la Aldehuela 150 m al norte de la zona estudiada; y el arroyo de Tajapies, 900 m al sur del emplazamiento. Ambos discurren en dirección noreste hasta llegar al arroyo del Culebro.

4.6 CONTEXTO HIDROGEOLÓGICO

Dentro de la Demarcación Hidrográfica del Tajo y atendiendo a la actual unidad de gestión administrativa, bajo la zona de estudio se identifica la masa de agua subterránea “Guadarrama-Manzanares” con código de masa ES030MSBT030-011 (https://sig.mapama.gob.es/geoportal.

Esta masa de agua limita con otras 3 masas de agua subterránea: la masa “Madrid: Manzanares-Jarama” con código ES030MSBT030-010 al norte; en dirección sur se extiende la masa de agua subterránea “Talavera” con código masa ES030MSBT030-015; y al oeste la masa de agua “Madrid: Aldea del Fresno-Guadarrama” con código de masa ES030MSBT030-012.

De todas ellas, la masa de agua subterránea “Guadarrama-Manzanares” únicamente tiene conectividad hidráulica con la masa de agua “Talavera” con la que entra en contacto hacia el sur, ya que los límites con las otras 2 masas de agua coinciden con sus límites de descarga hacia los cauces de los ríos Guadarrama al oeste y Manzanares al noreste.

En coherencia con lo anterior, como Plano 5 del Anexo 1 se incluye el mapa hidrogeológico en el que se encuadra la zona de estudio (Fuente: Mapa Hidrogeológicos de España 200k, Hoja 45 “Madrid” IGME). En este plano se aprecia, que el flujo subterráneo bajo la zona estudiada ocurriría con componente E condicionado, por el límite de descarga que serían los cauces del arroyo del Culebro y de los ríos Manzanares y Jarama.

Los registros sobre profundidad del agua subterránea en el entorno del emplazamiento investigado son variables entre 10 y 30 m.

4.7 ZONAS DE INTERÉS ECOLÓGICO

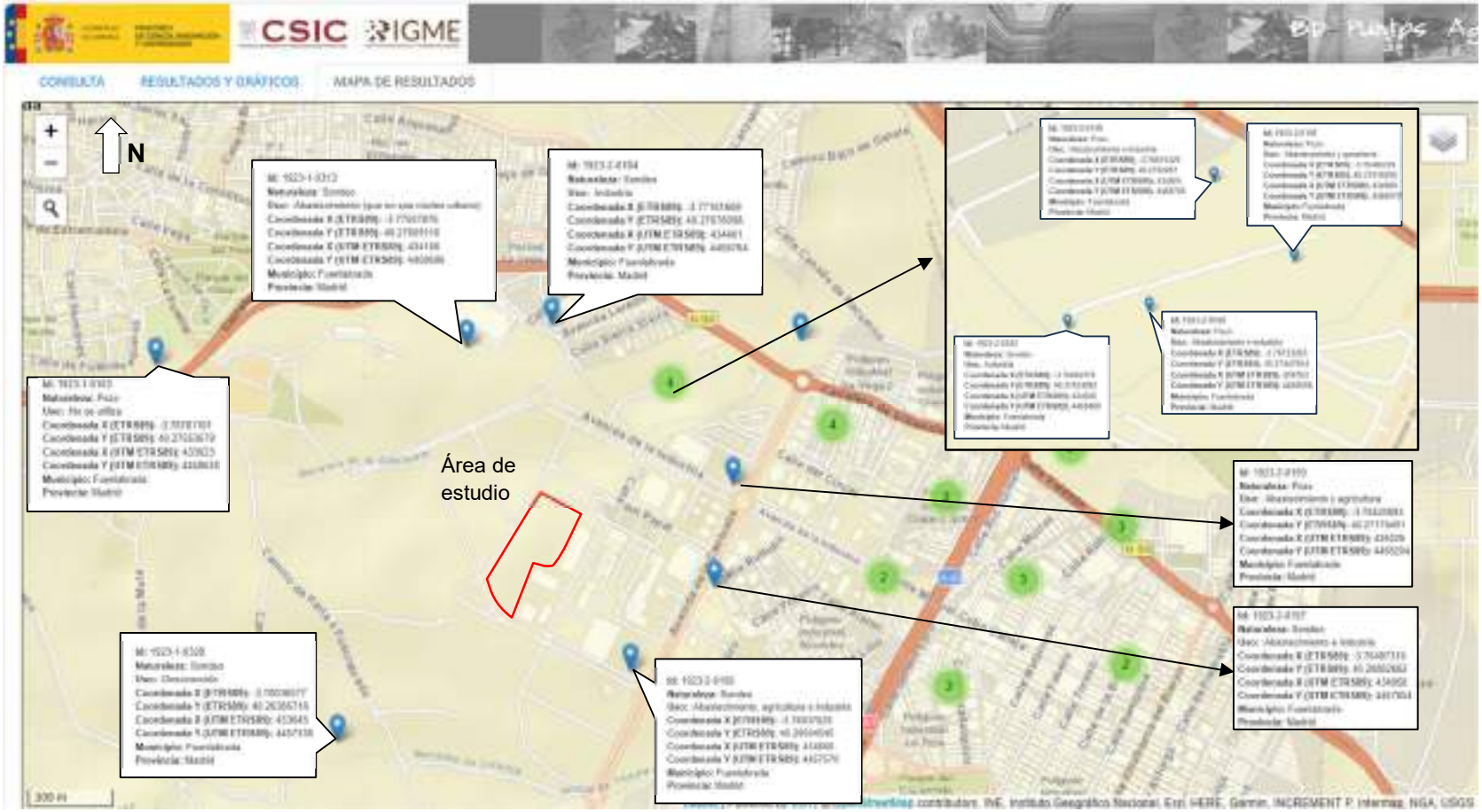
Según fuente consultada (https://sig.mapama.gob.es/geoportal/), en el entorno directo de la actividad proyectada, no se localizan áreas protegidas de interés ambiental. El más próximo al emplazamiento es:

- “Vegas, cuestas y páramos del sureste de Madrid” con código ES3110006, ubicada a unos 7,2 km en dirección este, se trata de un área protegida por la Red Natura 2000.

4.8 PUNTOS DE APROVECHAMIETO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se incluyen en la Figura 1, los puntos de aprovechamiento de aguas subterráneas existentes aguas arriba (puntos situados al suroeste) y aguas abajo (puntos situados al noroeste) en un radio de 500 m alrededor de la zona de estudio, identificada con perímetro de color rojo (Fuente; https://info.igme.es/bdaguas/).

FIGURA 1
PUNTOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS



5. MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO

El modelo conceptual de un emplazamiento permite plantear el alcance de las investigaciones de suelos y aguas subterráneas, de tal forma que los resultados que se obtengan resulten realmente representativos de la calidad del subsuelo en cada caso.

Para definirlo, deben identificarse y localizarse dentro el emplazamiento a investigar, las zonas de mayor potencial de afección al subsuelo en base a los procesos desarrollados, la distribución de instalaciones e infraestructuras, la manipulación y almacenamiento de materias y sustancias peligrosas. Identificadas estas zonas o sectores, se pueden igualmente concretar los contaminantes que podrían estar presentes en cada caso y definir la batería analítica apropiada.

Considerando, además, las condiciones del medio físico, esencialmente las particularidades geológicas, hidrogeológicas e hidrológicas, se evalúa la posibilidad de movilización de los contaminantes previamente identificados hacia la zona saturada y otras masas de agua, determinando la necesidad de muestrear suelos y aguas subterráneas, y conociendo la mejor forma de distribuir los puntos de muestreo respecto de los potenciales focos.

Teniendo en cuenta la doble finalidad de este estudio, así como la información aportada sobre usos históricos de este emplazamiento, debe realizarse un muestreo que cubra la mayor parte del mismo de forma representativa, pero que además permita controlar las zonas con mayor potencial de afección identificadas en la instalación proyectada en base a implantación de partida, tal que:

- Foso de recepción y suelo móvil.
- Zona de separador de piedras y metales, y silo de biomasa e instalaciones adyacentes.
- Almacén de residuos peligrosos.
- Silo de cenizas.
- Transformadores servicios auxiliares.
- Edificio de caldera y desgasificador.
- Campa de almacenamiento de biomasa.

Partiendo de lo anterior, se establece la siguiente batería analítica:

- TPH (hidrocarburos totales del petróleo).
- Metales pesados.
- HAP (hidrocarburos aromáticos policíclicos).
- VOC (hidrocarburos orgánicos volátiles).
- BTEX.
- Índice de fenoles.
- Amonio.
- Acetona.

Debe tenerse en cuenta la potencia de acopios de tierras en cada punto de muestreo, para salvarla y tomar las muestras de suelos en el terreno natural que servirá como tal tras regularizar la topografía de la parcela, y no en los acopios.

Del mismo modo, la potencia de acopios de tierras debe valorarse para plantear la profundidad de las perforaciones destinadas a piezómetros de control, dado que debe controlarse esta matriz en base al contexto hidrogeológico definido.

En este sentido se identifican suelo y agua subterránea como receptores directos de cualquier vertido/derrame o posible afección que se diera en superficie, reconociéndose así las vías de movilización de contaminantes asociadas a ambas matrices. Por ello, se tomarán muestras de suelos y aguas subterráneas.

6. ALCANCE DE LOS TRABAJOS. PLAN DE CARACTERIZACIÓN

6.1 PLAN DE MUESTREO Y PLAN ANALÍTICO

El plan de caracterización incluye el muestreo de suelos, aguas subterráneas y tierras de acopio* para su caracterización como residuo* en los sectores identificados con mayor potencial de afección al subsuelo.

El total de muestras planteadas según matrices, así como la batería analítica propuesta en cada caso, se indica en las Tablas 6, 7 y 8. En la Tabla 9 se incluye el plan analítico para las muestras de blanco de calidad de suelos y agua subterránea previstas.

Se previó la ejecución de 5 sondeos hasta 12 m de profundidad (10 m acopios* + 2 m terreno natural) repartidos por las zonas diferenciadas, en los que se planeó el muestreo de suelos en los 2 metros de terreno natural a 2 niveles. Además de la realización de 3 sondeos hasta 25 m (10 m acopios* + 15 m terreno natural) para instalar piezómetros de control de 2'', tomando 1 muestra de agua subterránea y 2 muestras de suelo por piezómetro. En todas las perforaciones, se planteó 1 muestra del material de acopio* para la caracterización del tipo de residuo*.

TABLA 6
MUESTRAS Y BATERÍA ANALÍTICA EN SUELOS

Campaña	Ubicación	PDMs	Prof. (m)	Nº muestras suelos (SU)	Batería analítica	Acreditación
Caracterización inicial 2025	Transformadores servicios auxiliares	PZ-01	25	2	Acetona Amonio Índice fenoles Metales NGR Madrid COVs 11 Cloruro de vinilo TPH C5-C40 BTEX PAH	Sí, salvo fracciones intermedias de TPH entre C10-C40* e índice de fenoles*
	Almacén de residuos peligrosos	PZ-02	25	2		
	Foso de recepción y suelo móvil	PZ-03	25	2		
	Campa de almacenamiento de biomasa	S-01	12	2		
		S-05	12	2		
	Silo de cenizas	S-03	12	2		
	Cinta de alimentación silo	S-04	12	2		
	Edificio de caldera y desgasificador	S-02	12	2		
TOTAL		8	-	16		

Los ensayos/inspecciones marcadas con asterisco no están amparados por la acreditación de ENAC

TABLA 7
MUESTRAS Y BATERÍA ANALÍTICA AGUAS SUBTERRÁNEAS

Campaña	Ubicación	PDMs	Prof. (m)	Nº muestras agua subt. (AS)	Batería analítica	Acreditación
Caracterización inicial 2025	Transformadores servicios auxiliares	PZ-01	25	1	Acetona Amonio Amoniaco Índice fenoles Metales R.D. 665/2023 COVs 11 Cloruro de vinilo BTEX PAH TPH Split ali/aro	SÍ
	Almacén de residuos peligrosos	PZ-02	25	1		
	Foso de recepción y suelo móvil	PZ-03	25	1		
TOTAL		3	-	3		

TABLA 8
MUESTRAS Y BATERÍA ANALÍTICA TIERRAS DE ACOPIO*

Campaña	Ubicación	PDMs	Prof. (m)	Nº muestras residuos (R)	Batería analítica	Acreditación
Caracterización inicial 2025	Transformadores servicios auxiliares	PZ-01	25	1	Paquete Decisión Consejo 2003/33/CE Residuos para vertedero No peligroso	Sí
	Almacén de residuos peligrosos	PZ-02	25	1		
	Foso de recepción y suelo móvil	PZ-03	25	1		
	Campa de almacenamiento de biomasa	S-01	12	1		
		S-05	12	1		
	Silo de cenizas	S-03	12	1		
	Cinta de alimentación silo	S-04	12	1		
	Edificio de caldera y desgasificador	S-02	12	1		
TOTAL		8	-	9		

TABLA 9
MUESTRAS Y BATERÍA ANALÍTICA EN BLANCOS

Campaña	Muestras	Nº muestras blancos	Batería analítica	Acreditación
Caracterización inicial 2025	FL-EN-33 (SU)	1	TPH C5-C40	Sí, salvo fracciones intermedias de TPH entre C10-C40*
	FL-EN-44 (AS)	1		
TOTAL		2		

6.2 NORMATIVA Y VALORES DE REFERENCIA

Valores de referencia para suelos:

- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes de los suelos y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

- Orden 2770/2006, de 11 de agosto, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se procede al establecimiento de niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza en suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.

- Orden 761/2007, de 2 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica la Orden 2770/2006, de 11 de agosto, por la que se establecen niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos de traza de suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.

Valores de referencia para aguas subterráneas:

- Valores genéricos de no riesgo (VGNR) y valores genéricos de intervención (VGI) como valores genéricos de referencia para valorar la calidad de las aguas subterráneas y determinar protocolos de actuación en acuíferos contaminados, según R.D. 665/2023[1].

Estos documentos normativos de referencia están incluidos dentro del alcance de acreditación ENAC de Inerco Inspección y Control S.A. como entidad de inspección en suelos Nº 75/EI122, conforme a la Norma UNE EN ISO/IEC 17020.

Para realizar la caracterización básica de las tierras de acopio*, se atenderá a lo dispuesto en:

- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero*.

- Decisión Consejo 2003/33/CE residuos para vertederos*.

[1] Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril; el Reglamento de la Administración Pública del Agua, aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29 de julio; y el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Los ensayos/inspecciones marcadas con asterisco no están amparados por la acreditación de ENAC

6.3 ACREDITABILIDAD

INERCO Inspección y Control S.A., ha desarrollado estos trabajos bajo alcance de su acreditación ENAC, como entidad acreditada en suelos Nº 75/EI122, conforme a la Norma UNE EN ISO/IEC 17020.

No quedan cubiertos por el alcance de dicha acreditación, las actuaciones e hitos identificados a lo largo del documento con la marca (*), los cuales se indican a continuación:

- Fracciones intermedias de TPH en suelo entre C10 y C40* (C10-C12, C12-C16, C16-C21 y C21-C40), que se analizan como parte del paquete analítico y para tener información sobre posibles sustancias contaminantes presentes.

  Si bien, no se dicta conformidad respecto de estos resultados, sino sobre el total reportado C10-C40, que sí está acreditado.

  En el caso de las muestras de agua subterránea, se parte de los resultados de TPH C5-C35 alifáticos-aromáticos para dictar conformidad, los cuales sí están acreditados.

- Índice de fenoles* en suelos, que se analiza como parámetro significativo, para el que no se podrá dictar conformidad y su valoración será cualitativa de cara a futuros seguimientos.

- El muestreo y la clasificación de los materiales de acopio*.

7. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

7.1 FECHA DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

La campaña de caracterización de suelos y aguas subterráneas, así como los trabajos complementarios, se desarrolló entre el 31 de marzo y el 4 de abril de 2025.

7.2 PUNTOS DE MUESTREO

Además de realizar los 8 sondeos previstos inicialmente, se decidió ampliar el alcance del muestreo de suelos, realizando 1 sondeo adicional en la campa de almacenamiento de biomasa, con el fin tener mayor información sobre esta zona.

De esta manera, se han realizado en total 9 sondeos, 6 de ellos para el muestreo de suelos, hasta 12 metros de profundidad, siempre dejando 2 metros de terreno natural tras perforar los terrenos de acopio*, y los 3 piezómetros previstos, llegando a profundidades de hasta 26,2 metros, siempre dejando como mínimo 2 metros de columna de agua para el muestreo del agua subterránea. Esta información se recoge en la Tabla, en la que se incluyen las coordenadas UTM de estos puntos según sistema de referencia ETRS89 Huso 30N, tomados en campo como parte de los trabajos de topografía.

TABLA 10
PUNTOS DE MUESTREO

Campaña	Ubicación	PDMs	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Profundidad (m)
Caracterización inicial 03-04/2025	Campa de almacenamiento de biomasa	S-1	434265,44	4457904,22	651,126	10,80
		S-5	434369,47	4458113,67	648,688	7,80
		S-6	434286,35	4458002,78	651,237	10,30
	Silo de cenizas	S-3	434378,11	4457983,04	652,507	10,80
	Cinta de alimentación silo	S-4	434358,95	4458036,11	652,577	9,60
	Edificio de caldera y desgasificador	S-2	434351,48	4457978,17	652,637	10,30
	Transformadores servicios auxiliares	PZ-01	434321,84	4457955,10	652,036	22,60
	Almacén de residuos peligrosos	PZ-02	434387,88	4457965,19	652,647	26,20
	Foso de recepción y suelo móvil	PZ-03	434425,06	4458094,98	646,058	15,30
TOTAL		9	-	-	-	-

En el Plano 6 del Anexo I se muestra la ubicación de todos los puntos de muestreo incluidos en la tabla anterior. En el Anexo II, se incluyen las testificaciones de todos los sondeos ejecutados, junto con datos de muestreo y reportaje fotográfico.

Los ensayos/inspecciones marcadas con asterisco no están amparados por la acreditación de ENAC

7.3 TOMA DE MUESTRAS

Según puntos de muestreo identificados previamente, en las Tablas 11 y 12 se resumen los datos de las muestras tomadas en función del tipo de matriz.

TABLA 11
MUESTRAS DE SUELO Y ACOPIOS*

Campaña	Ubicación	PDMs	Ref. Muestras	Profundidad muestras (m)	Criterio muestreo
Caracterización inicial 03-04/2025	Campa de almacenamiento de biomasa	S-1	FL-S1-AC*	4,1-4,3	Acopio*
			FL-S1-1	8,6-8,7	Inicio terreno natural
			FL-S1-2	10,2-10,3	Cambio litológico
		S-5	FL-S5-AC*	3,9-4,1	Acopio*
			FL-S5-1	5,1-5,3	Inicio terreno natural
			FL-S5-2	6,8-7,0	Cambio de color
		S-6	FL-S6-AC*	7,2-7,4	Acopio*
			FL-S6-1	8,0-8,2	Inicio terreno natural
			FL-S6-2	9,9-10,1	Cambio litológico
	Silo de cenizas	S-3	FL-S3-AC*	7,0-7,2	Acopio*
			FL-S3-1	8,8-9,0	Inicio terreno natural
			FL-S3-2	10,4-10,6	Cambio litológico
	Cinta de alimentación silo	S-4	FL-S4-AC*	6,5-6,7	Acopio*
			FL-S4-1	7,3-7,4	Inicio terreno natural
			FL-S4-2	9,4-9,6	Máx. profundidad
	Edificio de caldera y desgasificador	S-2	FL-S2-AC*	4,0-7,2	Acopio*
			FL-S2-1	8,0-8,2	Inicio terreno natural
			FL-S2-2	10,0-10,2	Máx. profundidad
	Transformadores servicios auxiliares	PZ-01	FL-P1-AC*	4,5-4,7	Acopio*
			FL-P1-1	9,0-9,2	Inicio terreno natural
			FL-P1-2	9,6-9,8	Previo a nivel colgado con presencia de agua
	Almacén de residuos peligrosos	PZ-02	FL-P2-AC*	5,0-5,2	Acopio*
			FL-P2-1	10,6-10,8	Inicio terreno natural
			FL-P2-2	15,5-15,7	Previo aparición humedad
	Foso de recepción y suelo móvil	PZ-03	FL-P3-AC*	4,0-4,2	Acopio*
			FL-P3-1	5,0-5,2	Inicio terreno natural
			FL-P3-2	10,8-11,0	Previo a nivel colgado con agua
	Blanco suelos		FL-EN-33	-	Blanco limpieza equipos

TABLA 12
MUESTRAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Campaña	PDMs	Ubicación	Ref. Muestras	Profundidad piezómetro (m)	Profundidad N.F. (m)
Caracterización inicial 03-04/2025	Transformadores servicios auxiliares	PZ-01	FL-EN-P1	22,50	17,15
	Almacén de residuos peligrosos	PZ-02	FL-EN-P2	25,55	21,24
	Foso recepción y suelo móvil	PZ-03	FL-EN-P3	15,50	11,76
	Blanco agua subterránea		FL-EN-44	-	-

Se han tomado 2 muestras de suelo por cada sondeo dentro de la zona no saturada, salvando los materiales de acopio* y tomando estas muestras únicamente en el terreno natural.

Adicionalmente, se ha tomado 1 muestra en la potencia de acopio* para su clasificación básica como residuo*.

De este modo, según la información que aparece en la Tabla 11, la muestra superior corresponde a la de tierra de acopio*, mientras que las 2 muestras siguientes han sido tomadas en suelo propiamente tal que la primera corresponde al primer nivel dentro del terreno natural, y la segunda a una más profunda en base a cambios de color, litología o la máxima profundidad perforada, teniendo en cuenta que no se han detectado indicios de posible afección.

Se han tomado, en total, 18 muestras de suelo en el total de los 9 sondeos realizados, y 3 muestras de agua subterránea entre los 3 piezómetros instalados. Además de 9 muestras de tierra acopiada*.

En relación con la toma de muestras de agua subterránea, la muestra parcial destinada a analizar metales disueltos, se ha filtrado en campo empleando filtros de 0,45 micras y se ha tomado en envase con preservante ácido, como aparece registrado en las hojas de campo del Anexo II.

7.4 PARÁMETROS Y DATOS DE CAMPO

De forma complementaria a la toma de muestras, durante el desarrollo de los trabajos de campo se han realizado las medidas que se indican a continuación y que aparecen registradas en las hojas de campo que se incluyen en Anexo II.

- Descripción de los materiales atravesados durante la perforación, con la finalidad de comprobar la coherencia con los datos bibliográficos y determinar las características constructivas de los piezómetros.

- Control de COVs aproximadamente cada metro de perforación durante la ejecución de los sondeos y hasta detectar la humedad y la presencia de agua.

- Control de los parámetros físico-químicos en las aguas subterráneas durante el desarrollo y purga de cada piezómetro, y previamente a la toma de muestra.

- Control del nivel freático y presencia de fase libre en los todos puntos de control de aguas subterráneas.

Los ensayos/inspecciones marcadas con asterisco no están amparados por la acreditación de ENAC

7.5 DETERMINACIONES, MÉTODOS, LÍMITES DE CUANTIFICACIÓN E INCERTIDUMBRES ANALÍTICAS

En las Tablas 13, 14 y 15 se resume el plan analítico para muestras de suelos, aguas subterráneas y tierras de acopio* respectivamente.

TABLA 13
MUESTRAS DE SUELO

Campaña	Ubicación	PDMs	Ref. Muestras	Analítica propuesta	Acreditación
Caracterización inicial 03-04/2025	Campa de almacenamiento de biomasa	S-1	FL-S1-1	Acetona Amonio Índice fenoles Metales NGR Madrid COVs 11 Cloruro de vinilo TPH C5-C40 BTEX PAH	Sí, salvo fracciones intermedias de TPH entre C10-C40* e índice de fenoles*
			FL-S1-2		
		S-5	FL-S5-1		
			FL-S5-2		
		S-6	FL-S6-1		
			FL-S6-2		
	Silo de cenizas	S-3	FL-S3-1		
			FL-S3-2		
	Cinta de alimentación silo	S-4	FL-S4-1		
			FL-S4-2		
	Edificio de caldera y	S-2	FL-S2-1		
			FL-S2-2		
	Transformadores servicios auxiliares	PZ-01	FL-P1-1		
			FL-P1-2		
	Almacén de residuos	PZ-02	FL-P2-1		
			FL-P2-2		
	Foso de recepción y	PZ-03	FL-P3-1		
			FL-P3-2		
	Blanco suelos		FL-EN-33	TPH C5-C40	

TABLA 14
MUESTRAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Campaña	PDMs	Ubicación	Ref. Muestras	Profundidad piezómetro (m)	Acreditación
Caracterización inicial 03-04/2025	Transformadores servicios auxiliares	PZ-01	FL-EN-P1	Acetona Amonio Amoniaco Índice fenoles Metales R.S. 665/2023 COVs 11 Cloruro de vinilo TPH C5-C40 BTEX PAHs TPH Split ali/aro	Sí
	Almacén de residuos peligrosos	PZ-02	FL-EN-P2		
	Foso de recepción y suelo móvil	PZ-03	FL-EN-P3		
	Blanco aguas subterráneas		FL-EN-44	TPH C5-C40	Sí, salvo fracciones intermedias de TPH entre C10-C40*

TABLA 15
MUESTRAS DE TIERRAS DE ACOPIO*

Campaña	Ubicación	PDMs	Ref. Muestras	Analítica propuesta	Acreditación
Caracterización inicial 03-04/2025	Campa de almacenamiento de biomasa	S-1	FL-S1-AC*	Paquete Decisión Consejo 2003/33/CE residuos para vertederos	Sí
		S-5	FL-S5-AC*		
		S-6	FL-S6-AC*		
	Silo de cenizas	S-3	FL-S3-AC*		
	Cinta de alimentación silo	S-4	FL-S4-AC*		
	Edificio de caldera y desgasificador	S-2	FL-S2-AC*		
	Transformadores servicios auxiliares	PZ-01	FL-P1-AC*		
	Almacén de residuos peligrosos	PZ-02	FL-P2-AC*		
	Foso de recepción y suelo móvil	PZ-03	FL-P3-AC*		

7.6 CONTROL DE CALIDAD

La calidad y validez de los resultados se valora teniendo en cuenta que durante el proceso de muestreo no se haya producido contaminación cruzada, para lo cual se toma muestra de blanco de limpieza de equipos para las matrices suelo y agua subterránea; que el tiempo transcurrido entre la toma de muestras y la recepción en laboratorio no supere el tiempo óptimo establecido según las normas de referencia o los protocolos establecidos por el laboratorio para cada compuesto; y que durante este tiempo y superada la fase inicial de enfriamiento de muestras, la temperatura se mantenga dentro de unos rangos determinados cuando sea necesario.

Se exponen a continuación los resultados del control de calidad realizado mediante la toma de muestras de blancos de limpieza y el control de temperatura en continuo, que aplica a las muestras de suelos y aguas subterráneas de esta campaña, pero no a las tierras de acopio*.

7.6.1 Blancos de limpieza equipos suelos y aguas subterráneas

Como se ha indicado antes, se han tomado muestras blanco de limpieza de equipos de suelos y de aguas subterráneas en las que se han analizado hidrocarburos totales del petróleo.

Los resultados analíticos de dichas muestras, denominadas FL-EN-33 (blanco de suelos) y FL-EN-44 (blanco de aguas subterráneas) se incluyen en el certificado de referencia AR-303-2025-004060-01. En ninguno de los 2 blancos se detectan concentraciones por encima del nivel de cuantificación del laboratorio para dichos compuestos. No se identifican desviaciones respecto de este control de calidad.

7.6.2 Control de tiempos de transporte

Acompañando a las muestras enviadas, se han incorporado dispositivos de registro de temperatura en continuo para control de estas condiciones, así como del tiempo de transporte.

Los principales datos en cuanto al control de tiempos de transporte se resumen en las Tablas 16 y 17, los cuales pueden contrastarse a partir de la información recogida en las hojas de campo que se incluyen en Anexo II y en los gráficos de temperatura que forman parte de los certificados que se incluyen en Anexo IV.

TABLA 16
TIEMPO DE TRANSPORTE MUESTRAS DE SUELOS

Ref. Certificado	Ref. Termógrafo	Ref. Muestras	Toma de muestras		Envío		Recepción	
			Día	Hora	Día	Hora	Día	Hora
AR-303-2025-004003-01	D802013352GH	FL-S2-1	02/04/25	11:30	02/04/25	18:00	03/04/25	7:23 8:13
		FL-S2-2		11:33				
		FL-S1-1		11:30				
		FL-S1-2		11:33				
		FL-S6-1		13:00				
		FL-S6-2		13:05				
		FL-S3-1		10:00				
		FL-S3-2		10:05				
AR-303-2025-004059-01	D00214526220	FL-S5-1	03/04/25	18:00	03/04/25	18:00	04/04/25	
		FL-S5-2		18:03				
		FL-S4-1		17:00				
		FL-S4-2		17:03				
		FL-P3-1		16:00				
		FL-P3-2		16:03				
AR-303-2025-003900-01	D002145320QT	FL-P1-1	01/04/25	8:30	01/04/25	19:00	02/04/25	
		FL-P1-2		8:45				
		FL-P2-1		12:00				
		FL-P2-2		12:15				
AR-303-2025-004060-01	D802013207DM	FL-EN-33	03/04/25	12:00	03/04/25	18:00	04/04/25	

TABLA 17
TIEMPO DE TRANSPORTE MUESTRAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Ref. Certificado	Ref. Termógrafo	Ref. Muestras	Toma de muestras		Envío		Recepción	
			Día	Hora	Día	Hora	Día	Hora
AR-303-2025-004126-01	D802012961KT	FL-EN-P2	04/04/25	10:00	04/04/25	13:00	05/04/25	7:23 8:13
		FL-EN-P3		11:00				
AR-303-2025-004060-01	D802013207DH	FL-EN-P1	03/04/25	9:00	03/04/25	18:00	04/04/25	
		FL-EN-44		9:50				

Según nuestro procedimiento de trabajo, las muestras de suelos y aguas subterráneas deben ser recepcionadas en el laboratorio para inicio de determinaciones en un plazo comprendido entre las 24-48 horas, en garantía de que la Tª se mantenga dentro del rango óptimo. Si bien, en muchos casos, los compuestos a analizar son estables y permiten tiempos de transportes más amplios en base a las metodologías empleadas por el laboratorio en cada caso.

Para los parámetros analizados en suelos, el holding time mínimo establecido por el laboratorio es 4 días. Las muestras de suelo se han recepcionado en laboratorio y se han iniciado las determinaciones analíticas en un periodo de tiempo inferior al holding time mínimo, por lo que no se registran desviaciones en este sentido.

Respecto a las muestras de agua subterránea, el holding time mínimo queda establecido en 7 días. Las muestras de agua subterránea se han recepcionado en laboratorio y se han iniciado las determinaciones analíticas en un periodo inferior al holding time mínimo, por lo que tampoco se registran desviaciones respecto de este control de calidad.

7.6.3 Control de temperaturas de transporte

En las Tablas 18 y 19 se resumen los registros más significativos del control de temperatura. El registro en continuo de estos datos, aparece en los correspondientes certificados analíticos que se aportan en Anexo IV y que quedan indicados en dichas tablas.

TABLA 18
TIEMPO DE TRANSPORTE MUESTRAS DE AGUA

Ref. Certificado	Ref. Termógrafo	Muestras	Tª promedio	Tª llegada	Valoración
AR-303-2025-004126-01	D802012961KT	FL-EN-P2	6,8 ºC	2,8 ºC	Conservación correcta (5±3ºC) la mayor parte del proceso, con varios registros puntuales por debajo del rango óptimo hasta recepción.
		FL-EN-P3			
AR-303-2025-004060-01	D802013207DH	FL-EN-P1	4,7 ºC	6,0 ºC	Conservación correcta (5±3ºC) Registros fuera de rango óptimo en las primeras horas de enfriamiento y estabilización.
		FL-EN-44			

Las muestras de agua subterránea, se han conservado dentro del rango óptimo (5±3ºC) de temperatura la mayor parte del proceso, con registros puntuales por debajo del mismo para las muestras FL-EN-P2 y FL-EN-P3, en mínimos de -6 ºC. Pero tras estos descensos, la Tª vuelve a subir y a mantenerse dentro de la Tª adecuada. Por lo que no se considera que estas desviaciones puedan tener incidencia sobre la validez de los resultados analíticos.

TABLA 19
TIEMPO DE TRANSPORTE MUESTRAS DE SUELO

Ref. Certificado	Ref. Termógrafo	Muestras	Tª promedio	Tª llegada	Valoración
AR-303-2025-004003-01	D802013352GH	FL-S2-1	7,8 ºC	7,4 ºC	Conservación correcta (4±2ºC) la mayor parte del proceso, con registros por encima de este valor en algunos momentos del proceso, volviendo a descender y a estabilizarse.
		FL-S2-2			
		FL-S1-1			
		FL-S1-2			
		FL-S6-1			
		FL-S6-2			
		FL-S3-1			
		FL-S3-2			
AR-303-2025-003900-01	D002145320QT	FL-P1-1	8,1 ºC	4,7 ºC	Conservación correcta (4±2ºC) Registros fueran de rango óptimo en las primeras horas de enfriamiento y estabilización.
		FL-P1-2			
		FL-P2-1			
		FL-P2-2			
AR-303-2025-004059-01	D0021452622O	FL-S5-1	6,1 ºC	4,6 ºC	Conservación correcta (4±2ºC) Registros fueran de rango óptimo en las primeras horas de enfriamiento y estabilización.
		FL-S5-2			
		FL-S4-1			
		FL-S4-2			
		FL-P3-1			
		FL-P3-2			
AR-303-2025-004060-01	D802013207DH	FL-EN-33	4,7 ºC	6,0 ºC	

Como se observa en la tabla anterior, las muestras de suelo de los sondeos S1, S2, S3 y S6, han estado en determinados periodos, fuera del rango óptimo (4±2ºC) de Tª, con estabilización posterior dentro de lo apropiado y sin superar como registro puntual el valor de 17 ºC inferior, en cualquier caso, a la Tª a la que se encuentra el medio natural.

Si bien se identifican desviaciones respecto del cumplimiento de este control de calidad en algunas de las muestras de suelo, los resultados analíticos de las mismas se consideran validos ya que; las muestras no han estado expuestas a temperaturas mayores a la temperatura ambiental en la que fueron tomadas, se han empleado envases de cierre hermético que quedan enrasados durante el muestreo y se han recepcionado todas las muestras en tiempo óptimo. Por lo tanto, no se considera probable que se hayan desencadenado procesos de volatilización durante el transporte que puedan afectar a la validez de los resultados presentados.

Los ensayos/inspecciones marcadas con asterisco
no están amparados por la acreditación de ENAC

7.7 CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CARATERIZACIÓN

En relación con el plan de caracterización previsto, indicar que se ha cumplido con lo relativo al total de puntos de muestreos y su distribución en el emplazamiento a investigar, con la variación de haber incluido un punto de muestro de suelos adicional, punto S-6.

En el mismo sentido, se ha ampliado el número de muestras previstas, al haberse tomado dos muestras de suelo en terreno natural por cada perforación y una en la potencia de tierra acopiada*. El objetivo de la ampliación, ha sido disponer de más información dentro de la zona destinada al almacenamiento de biomasa.

La desviación respecto del plan de caracterización propuesto no resta representatividad a los resultados que se muestran en el presente informe, sino todo lo contrario, dado que se ha ampliado el alcance establecido inicialmente.

Por otro lado, los parámetros analizados han sido los planteados según tipología de muestras; y las desviaciones identificadas respecto del control de calidad se han justificado y se considera que no comprometen la validez de los resultados.

En base a todo lo anterior, los resultados obtenidos tras el desarrollo de esta campaña de investigación, se consideran representativos en lo referente a la calidad del subsuelo de este emplazamiento según alcance desarrollado.

8. RESULTADOS DE CAMPO

Se exponen a continuación los resultados más relevantes obtenidos a partir de las medidas, observaciones y ensayos realizados en campo.

8.1 PERFIL LITOLÓGICO DEL EMPLAZAMIENTO

Partiendo de la información registrada durante la ejecución de los sondeos realizados en esta campaña, así como de otras anteriores, la secuencia estratigráfica de los primeros metros del terreno de la parcela investigada, se describe de techo a muro tal que:

- **Materiales de acopio***

  Los materiales de acopio* están compuestos por litologías de tipo detrítico, mayormente limo-arenosas con presencia de algunos niveles más arenosos y arcillosos. La potencia es variable entre los 10,5 metros en zonas más elevadas y los 5,0 metros en las zonas de menor acumulación de material.

- **Arcilla compacta**

  Como parte del terreno natural, tras los materiales acopiados* y hasta final de las perforaciones en la mayoría de los casos, se dispone un nivel de arcilla compacta que hacía muro presenta algunos niveles limo-arenosos de aproximadamente 1 m de potencia.

- **Limo-arcilloso color blanquecino**

  Incluido dentro del paquete de arcilla compacta, y a una profundidad aproximada entre los 9-10 m, dependiendo del punto, aparece un nivel limo-arcilloso con color blanquecino y que tiene y 1,10 m de potencia aproximadamente.

8.2 MEDIDAS DE COVs MEDIANTE PID DURANTE MUESTREO DE SUELOS

Durante la realización de los sondeos y toma de muestras de suelos, se tomaron de forma continua medidas in situ de compuestos orgánicos volátiles (VOCs) mediante PID. Las medidas Head Space con fotoionizador de llama portátil (PID), facilitan un valor semicuantitativo de la cantidad de compuestos orgánicos volátiles (COV's) que se hallan en el medio, expresados como ppm (partes por millón) de un patrón de referencia, en este caso isobutileno

Dichas medidas han quedado registradas en las hojas de testificaciones que se aportan en el Anexo II. Estas medidas no revelaron la presencia de estos compuestos a lo largo de la zona no saturada a lo largo de todas las perforaciones realizadas.

8.3 CONTROL Y REGISTRO DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

En la Tabla 20 se resumen los parámetros de control medidos durante el purgado de los piezómetros de forma previa a la toma de muestras. Estos datos, como información primaria de campo, aparecen en las hojas del Anexo II, donde además se expone el criterio seguido para dar término al purgado de cada punto.

TABLA 20
PARÁMETROS FÍSICO QUÍMICOS MUESTRAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Ref. muestra	Temperatura (ºC)	pH	Conductividad eléctrica (mS/cm)	Partículas disueltas (ppt)	Potencial Redox (mV)
FL-EN-P1	16,92	7,05	1,230	0,62	-15,56
FL-EN-P2	16,93	6,79	0,851	0,42	-26,50
FL-EN-P3	16,54	6,75	0,441	0,22	-10,30

Entre muestras no se aprecian diferencias notables en los parámetros medidos. El pH se mantiene relativamente constante en un valor entre 6,75 y 7,05; los valores de partículas disueltas más elevados coinciden con los valores de conductividad eléctrica también más altos; y el potencial redox se mantiene en valores negativos entre -10,3 y -26,50.

8.4 NIVELES FREÁTICOS Y ESPESOR DE FASE LIBRE. PIEZOMETRÍA LOCAL

Tras desarrollo-purgado de los piezómetros, alcanzado nuevamente el equilibrio, se ha procedido a medir la profundidad del nivel freático en cada uno de ellos y a comprobar la ausencia de fase libre. Esta información se aporta en la Tabla 21, así como la cota de la superficie freática, obtenida a partir de la cota del terreno y del dato de profundidad del agua medido en cada punto.

TABLA 21
NIVELES FREÁTICOS. PIEZOMETRÍA LOCAL

Piezómetros	UTM X (m)	UTM Y (m)	Cota Z (m)	Profundidad N.F. (m)	Cota Superficie Freática (m)	Profundidad F.L. (m)	Espesor F.L. (m)
PZ-01	434321,84	4457955,10	652,036	17,15	634,89	-	-
PZ-02	434387,88	4457965,19	652,647	21,24	631,41	-	-
PZ-03	434425,06	4458094,98	646,058	11,76	634,30	-	-

Según los datos aportados, el sentido del flujo subterráneo a escala local ocurriría hacia el arroyo del Culebro y sus afluentes cercanos, situados hacia el E, como se pone de manifiesto en el Plano 7 del Anexo I, con fluctuaciones a nivel local hacia el SE y NE.

9. VALORACIÓN DE RESULTADOS ANALÍTICOS

9.1 INCERTIDUMBRES

Para la completa y correcta valoración de resultados es imprescindible la aplicación de la incertidumbre analítica. Dicha incertidumbre se corresponde con la incertidumbre expandida y se da como el intervalo en el cual se espera que se encuentre el valor obtenido con el método aplicado, con una seguridad del 95%. El valor de la incertidumbre expandida se expresa en %.

Los criterios para la valoración de los resultados, basados en las instrucciones técnicas publicadas por las distintas Administraciones Públicas, son las siguientes:

- Cuando $(V_M + I_M) \leq V_L$ existe cumplimiento de límite.

- Cuando $(V_M - I_M) > V_L$ existe incumplimiento de límite.

- Cuando $(V_M - I_M) \leq V_L < (V_M + I_M)$ no se puede dictar conformidad. En estos casos, la entidad procederá a explicar la situación, realizar una valoración a partir de los datos obtenidos e indicar la imposibilidad de concluir sobre el cumplimiento/incumplimiento.

Donde:

V_M= Valor de la muestra.
I_M= Incertidumbre para cada uno de los compuestos.
V_L= Valor límite para cada uno de los compuestos.

9.2 CRITERIOS DE VALORACIÓN DE RESULTADOS ANALÍTICOS

En el Anexo IV se incluyen los certificados analíticos del laboratorio, en base a los cuales se han elaborado las tablas de valoración de resultados que se aportan en el Anexo III.

Dichas tablas reflejan los cálculos con las incertidumbres asociadas en base a lo indicado en el apartado anterior, los niveles de cuantificación del laboratorio para cada compuesto y los niveles de referencia normativos que resultan de aplicación en cada caso. De este modo, la valoración se muestra con la siguiente codificación:

- Casillas en blanco: $(V_M + I_M) \leq V_L$ (resultados que cumplen el valor normativo incluso sumando la incertidumbre analítica).
- Casillas en naranja: $(V_M - I_M) \leq V_L < (V_M + I_M)$ (resultados sobre los que no se puede dictar conformidad).
- Casillas en rojo: $(V_M - I_M) > V_L$ (valores que superan el valor de referencia normativo que aplique al restar la incertidumbre analítica).

En cuanto a los valores normativos de referencia, teniendo en cuenta el uso previsto para este emplazamiento, resultan de aplicación el valor normativo de 50 mg/kg para TPH en suelos establecido en el Anexo IV del R.D. 9/2005; los niveles genéricos de referencia (NGRs) para metales y otros elementos traza en suelos y uso industrial para la Comunidad de Madrid según la Orden 2770/2006 y la Orden 761/200; así como los NGRs en suelos establecidos para uso industrial para el resto de compuestos analizados según Anexo V del R.D. 9/2005.

En cuanto a los valores normativos de aplicación en aguas subterráneas, se han tenido en cuenta los valores genéricos de no riesgo (VGNR) y valores genéricos de intervención (VGI) determinados según Anexo X del R.D. 665/2023.

9.3 VALORACIÓN DE RESULTADOS ANALÍTICOS

9.3.1 Suelos

La calidad del suelo de este emplazamiento es conforme respecto a los valores normativos de referencia que resultan de aplicación, en base a la exposición de resultados que se realiza a continuación.

Metales

En ninguna de las muestras de suelo de esta campaña, las concentraciones analizadas para cada uno de los metales incluidos, superan los niveles genéricos de referencia (NGRs) en suelos según uso industrial, establecidos en la Orden 2770/2006 y la Orden 761/2007.

Las concentraciones de Mo, Sb, Cd, Ag, Hg y CrVI, quedan por debajo de los límites de cuantificación del laboratorio. Para el resto de metales analizados, las concentraciones superan el límite de cuantificación en cada caso, pero no los valores normativos que les aplican.

Compuestos orgánicos volátiles aromáticos (BTEX)

En ninguna de las muestras de suelo de esta campaña, se han detectado concentraciones de benceno, tolueno, etilbenceno ni xilenos por encima de los correspondientes LQ del laboratorio, ni por tanto por encima de los correspondientes NGR establecidos según uso industrial en el Anexo V del R.D. 9/2005.

Compuestos orgánicos volátiles halogenados (COVH)

En ninguna de las muestras de suelo de esta campaña, se han detectado concentraciones de ninguno de los compuestos de este grupo por encima de los correspondientes LQ del laboratorio, ni por tanto por encima de los correspondientes NGR establecidos según uso industrial en el Anexo V del R.D. 9/2005.

Hidrocarburos totales del petróleo (TPH C5-C40)

En ninguna de las muestras de suelo de esta campaña, se han detectado concentraciones de hidrocarburos totales del petróleo por encima de los correspondientes LQ del laboratorio según cortes, ni para suma de estos compuestos.

Estos resultados no superan para ninguna muestra el valor normativo de 50 mg/kg de TPH en suelos fijado según Anexo IV del R.D. 9/2005.

Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)

En ninguna de las muestras de suelo de esta campaña, se han detectado concentraciones de ninguno de los compuestos de este grupo por encima de los correspondientes LQ del laboratorio, ni por tanto por encima de los correspondientes NGR establecidos según uso industrial en el Anexo V del R.D. 9/2005.

Índice de fenoles*

No se han determinado concentraciones en ninguna de las muestras de suelo de esta campaña que superen el LQ de 0,050 mg/kg.

Si bien se trata de un parámetro no acreditado respecto al cual no se puede dictar conformidad de los resultados, no influye realmente sobre la valoración general del estado actual del suelo, teniendo en cuenta que el NGR establecido para uso industrial en suelos según Anexo V del R.D. 9/2005 es 100 mg/kg.

Amonio

Para este compuesto no existe valor de referencia normativo en suelos. Los resultados se considerarán para valoraciones de tipo cualitativo en siguientes controles.

Únicamente se ha detectado amonio en suelos por encima del límite de cuantificación del laboratorio (LQ) en 3 de las 18 muestras tomadas, tal que:

- FL-P3-2: 91 mg/kg.
- FL-P2-2: 55 mg/kg.
- FL-S1-1: 54 mg/kg.

9.3.2 Aguas subterráneas

La calidad del agua subterránea de este emplazamiento es conforme respecto a los valores normativos de referencia que resultan de aplicación, en base a la exposición de resultados que se realiza a continuación.

Metales

En ninguna de las muestras de agua subterránea de esta campaña, las concentraciones de los metales analizados no superan los correspondientes VGNR/VGI que aplican según Anexo X del R.D. 665/2023.

Las concentraciones de Cd, CrVI, Hg, Pb y Zn, quedan por debajo de los límites de cuantificación del laboratorio. Para el resto de metales analizados, las concentraciones superan el límite de cuantificación en cada caso, pero no los valores normativos que les aplican.

Compuestos orgánicos volátiles aromáticos (BTEX)

No se han detectado concentraciones de benceno, tolueno, etilbenceno ni xilenos en ninguna de las muestras de agua subterránea por encima de los correspondientes VGNR/VGI establecidos según Anexo X del R.D. 665/2023. No se detectan en ninguna muestra por encima de los correspondientes LQ del laboratorio.

Compuestos orgánicos volátiles halogenados (COVH)

No se han detectado concentraciones de compuestos orgánicos volátiles halogenados en ninguna de las muestras de agua subterránea por encima de los correspondientes VGNR/VGI establecidos según Anexo X del R.D. 665/2023. No se detectan en ninguna muestra por encima de los correspondientes LQ del laboratorio.

Hidrocarburos totales del petróleo TPH C5-C40

En relación con la presencia de hidrocarburos totales del petróleo en el agua subterránea, no se han determinado concentraciones de estos compuestos que superen los VGNR/VGI establecidos según Anexo X del R.D. 665/2023 según cortes y escisiones. No se detectan en ninguna muestra concentraciones por encima de los correspondientes LQ del laboratorio.

Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)

No se han detectado concentraciones de estos compuestos por encima de los VGNR/VGI determinados según Anexo X del R.D. 665/2023, ni que superen los correspondientes LQ del laboratorio en ninguna de las muestras tomadas.

Amonio, Amoniaco e Índice de fenoles

Para estos compuestos no se dispone de valores de referencia normativos.

En todas las muestras las concentraciones de índice de fenoles se encuentran por debajo del límite de cuantificación (LQ) de laboratorio de 0,02 mg/l.

Respecto a las concentraciones de amonio y amoniaco, solo en la muestra FL-EN-P1 se han analizado concentraciones superiores al LQ de 0,05 mg/l que aplica a ambos. Los valores medidos son 0,09 y 0,08 mg/l respectivamente.

Acetona

No se dispone de valor de referencia normativo para acetona. Los resultados analíticos obtenidos en las tres muestras de agua subterránea, se encuentran por debajo del límite de cuantificación del laboratorio de 1,0 mg/l.

10. CARACTERIZACIÓN BÁSICA TIERRAS DE ACOPIO Y ESTIMACIONES*

Como se ha adelantado, se tomaron muestras en cada una de las perforaciones realizadas dentro de la potencia de tierras acopiadas para realizar una caracterización básica conforme a la Decisión del Consejo 2003/33/CE.

Esto permite disponer de información de partida sobre el tipo de gestión que habría que realizar para la retirada de estas tierras, dado que determina su peligrosidad en base a la composición del lixiviado estableciendo si tendrían que gestionarse como un residuo peligroso o no peligroso, y en función de esto, los costes de gestión unitarios.

De este modo, dado que en esta campaña se incluyó un estudio topográfico para cálculos de volumen del material acopiado, se podrán realizar estimaciones económicas de las partidas implicadas en la gestión de estas tierras para su retirada.

10.1 RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN BÁSICA DE LAS TIERRAS DE ACOPIO

A continuación, se realiza la comparación de los resultados analíticos obtenidos para los lixiviados de las muestras de tierras de acopio, con los valores límites que determinan que puedan ser clasificadas en una primera aproximación, como residuo peligroso o no peligroso.

Los resultados obtenidos se muestran en las tablas del Anexo III, conforme a los certificados analíticos del Anexo IV.

Estos resultados solo corresponden, como se ha indicado, a una caracterización básica como residuo que no es suficiente para su aceptación en vertedero. Habrá de realizarse la caracterización completa exigida por cada tipo de vertedero en cuestión, durante la excavación de las tierras mediante muestreo por entidad acreditada en materia de residuos.

Los resultados de la caracterización básica realizada, según valores límites fijados en el R.D. 646/2020 y en la Decisión del Consejo 2003/33/CE, determinan que estas tierras responderían a la clasificación de residuos no peligrosos. Si bien, con la caracterización completa se podrá afinar si podrían ser clasificados como residuos inertes.

Metales en lixiviados

En cuanto a los metales presentes en el lixiviado de las muestras de acopio, ninguna de las muestras analizadas presenta superaciones del límite de cuantificación del laboratorio (LQ). De esta manera, no se superan tampoco los valores límites de lixiviación aplicados a residuos no peligrosos por el R.D. 646/2020.

Fluoruros, cloruros, sulfatos y carbón orgánico disuelto en lixiviados

Los LQ para los parámetros de fluoruros, cloruros, sulfatos y COD, no han sido superados para ninguna de las muestras de lixiviados. De la misma manera que tampoco han sido superados los valores límites de lixiviación de estos parámetros para residuos no peligrosos establecidos por el RD 646/2020.

Carbono orgánico total, pH y conductividad

En lo que refiere a COT, en ninguna muestra se ha superado el valor límite de 3% establecido para residuos inertes por el R.D. 646/2020, ni el LQ de laboratorio del 2%.

El pH y la conductividad no tienen valores límite establecidos por R.D. 646/2020, si bien, los valores resultantes se consideran similares entre muestras y normales dentro de los rangos comunes para estos parámetros. Los valores de pH oscilan entre 7,35, en la muestra FL-S6-AC, y 9,31 en la muestra FL-P3-AC. En cuanto a la conductividad a 25ºC, el valor máximo es de 130 µS/cm, en la muestra FL-S5-AC y el valor mínimo de 32 µS/cm, en la muestra FL-S1-AC.

10.2 ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN DE TIERRAS ACOPIADAS

A partir de los datos recopilados en el estudio topográfico ejecutado en la parcela, se ha realizado el cálculo del volumen de tierras acopiadas en la superficie afectada por el nuevo proyecto, partiendo de la cota a la que se tendrá que llevar la parcela para su urbanización, de forma coherente a la topografía del resto del polígono.

De esta manera, se ha calculado que el volumen de tierras acopiadas que habría actualmente en la zona de estudio es del orden de 350.213,77 m^3, repartidos en una superficie de 59.770,14 m^2.

Teniendo en cuenta que a lo largo de las perforaciones se ha observado que la litología más habitual para los acopios es la de limo arenoso, tal y como se recoge en las testificaciones de sondeos del Anexo II, este material tendría una densidad media de 1.400 kg/m^3. Con ello se calcula una masa total de 490,3 t.

Para mayor detalle sobre el estudio topográfico, en el Anexo V se incluye la memoria técnica completa con el levantamiento topográfico realizado en la parcela investigada, para calcular el volumen de acopios existente en el emplazamiento.

Los ensayos/inspecciones marcadas con asterisco
no están amparados por la acreditación de ENAC

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente documento recoge los resultados de la caracterización inicial de suelos y aguas subterráneas realizada por INERCO entre marzo y abril de 2025, en el emplazamiento en el que ENSO proyecta una planta de cogeneración con biomasa, en el P.I. la Cantueña en Fuenlabrada, Madrid.

Este estudio está enfocado a conocer la calidad del suelo y del agua subterránea de este emplazamiento en el estado actual y de forma previa a la implantación de la actividad proyectada, por lo que servirá como IBS, si de cara a la tramitación ambiental que deba seguirse fuera exigible. Pero simultáneamente, tiene el interés de verificar que no existe afección potencial derivada de ninguna otra actuación o actividad desarrollada previamente en estos terrenos.

La campaña de caracterización se ha desarrollado mediante la ejecución de 6 sondeos hasta aproximadamente 11 m de profundidad y 3 sondeos hasta 15, 22 y 26 m de profundidad.

En el caso de los sondeos simples, se han perforado 2 m de terreno natural para el muestreo de suelos tras atravesar la potencia de tierras de acopio*. En las perforaciones destinadas a piezómetros, la profundidad total ha quedado condicionada por la profundidad del nivel freático, asegurando disponer de 2 m de potencia de agua dentro la tubería piezométrica.

En todas las perforaciones se han tomado 2 muestras de suelos dentro de los 2 primeros metros de terreno natural, así como una muestra de tierras de acopio* en este nivel. En los piezómetros se han tomado además las muestras de agua subterránea correspondientes.

En todas las muestras de suelos se han analizado hidrocarburos totales del petróleo (TPH), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), compuestos orgánicos volátiles aromáticos (BTEX), compuestos orgánicos volátiles halogenados (VOCH), metales pesados, índice de fenoles y amonio, como sustancias relevantes asociados a la futura la instalación y su actividad. En las muestras de agua subterránea además de los parámetros anteriores, también se ha analizado; acetona y amoniaco.

En base al plan de caracterización propuesto, los resultados analíticos de las muestras de suelos y aguas subterráneas recogidas en el presente informe, se corresponden con el muestreo efectuado en las ubicaciones y días señalados, habiendo sido realizado por técnico en cualificación y bajo supervisión de técnico inspector de INERCO.

Dicho plan de caracterización se ha cumplido en lo relativo al total de puntos de muestreos y su distribución en el emplazamiento a investigar, quedando ampliado con un sondeo adicional y las muestras de suelos pertinentes. Las leves desviaciones identificadas respecto del control de calidad, no desvirtúan los resultados analíticos obtenidos para las muestras de suelos y aguas subterráneas recogidos en el presente informe, que se consideran representativos de la calidad del subsuelo de este emplazamiento, en base al alcance establecido.

Atendiendo a los resultados obtenidos en la campaña realizada por INERCO entre marzo y abril de 2025, la calidad del suelo y del agua subterránea es conforme respecto a los valores normativos de referencia que resultan de aplicación.

En las muestras de tierras de acopio* se ha realizado su caracterización básica como residuo* conforme a la Decisión del Consejo 2003/33/CE quedando clasificadas como residuos no peligrosos.

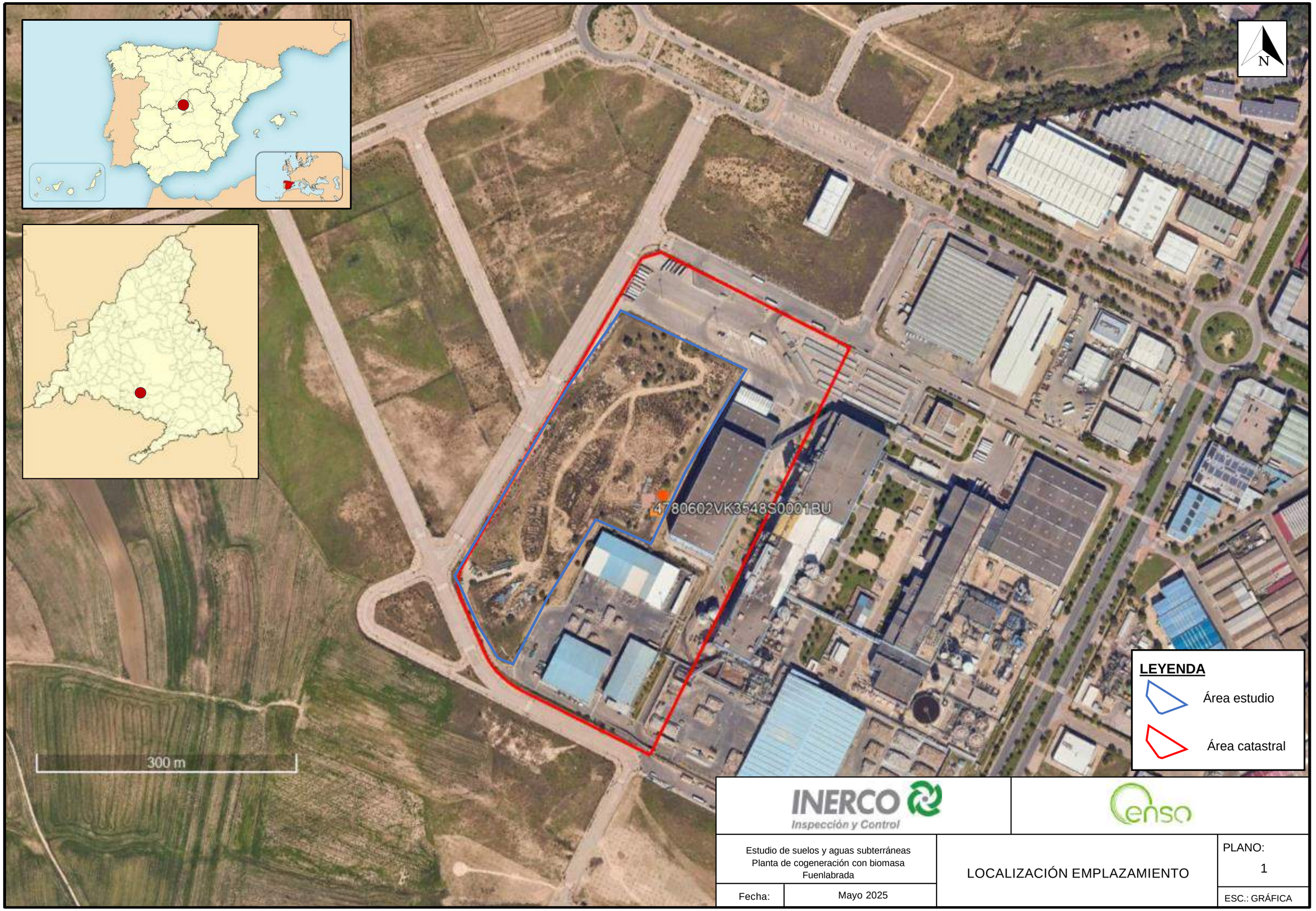
Mediante estudio topográfico se ha estimado que el volumen de tierras acopiadas* es del orden de 350.213,77 m^3, repartidos en una superficie de 59.770,14 m^2. Considerando una litología de limo arenoso, este material tendría una densidad media de 1.400 kg/m^3. Con lo que se calcula una masa total de 490,3 t.

Con estos datos se podrán realizar estimaciones económicas de las partidas implicadas en la gestión de estas tierras* para su retirada a vertedero o valorar su reutilización.

El presente informe no podrá ser reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización previa de INERCO Inspección y Control S.A. y ENSO.
INERCO Inspección y Control S.A. no se responsabiliza de los datos e información aportada por ENSO para la elaboración del presente informe.

ANEXO I

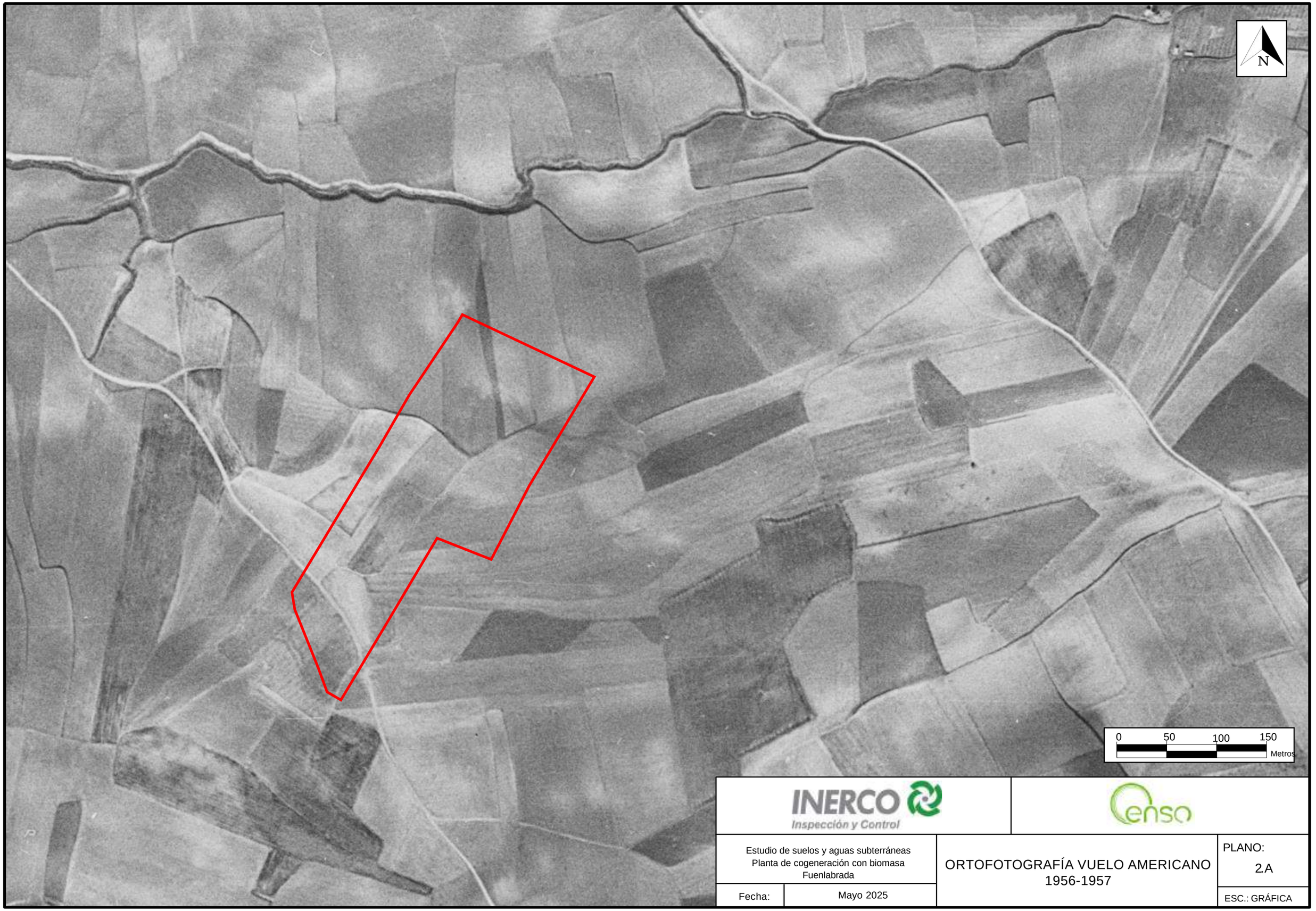
PLANOS



INERCO Inspección y Control

ensa

Estudio de suelos y aguas subterráneas Planta de cogeneración con biomasa Fuenlabrada		LOCALIZACIÓN EMPLAZAMIENTO	PLANO: 1
Fecha:	Mayo 2025		ESC.: GRÁFICA



INERCO
Inspección y Control

enso

Estudio de suelos y aguas subterráneas Planta de cogeneración con biomasa Fuenlabrada		ORTOFOTOGRAFÍA VUELO AMERICANO 1956-1957	PLANO: 2.A
Fecha:	Mayo 2025		ESC.: GRÁFICA



INERCO
Inspección y Control

enso

Estudio de suelos y aguas subterráneas
Planta de cogeneración con biomasa
Fuenlabrada

ORTOFOTOGRAFÍA VUELO SIGPAC
1997-2003

PLANO:
2.B

Fecha: Mayo 2025

ESC.: GRÁFICA



INERCO Inspección y Control

enso

Estudio de suelos y aguas subterráneas Planta de cogeneración con biomasa Fuenlabrada	ORTOFOTOGRAFÍA PNOA 2006	PLANO: 2.C
Fecha: Mayo 2025		ESC.: GRÁFICA



INERCO Inspección y Control

enso

Estudio de suelos y aguas subterráneas
Planta de cogeneración con biomasa
Fuenlabrada

Fecha: Mayo 2025

ORTOFOTOGRAFÍA PNOAHISTORICO
2004-2022

PLANO:
2.D

ESC.: GRÁFICA



INERCO
Inspección y Control

enso

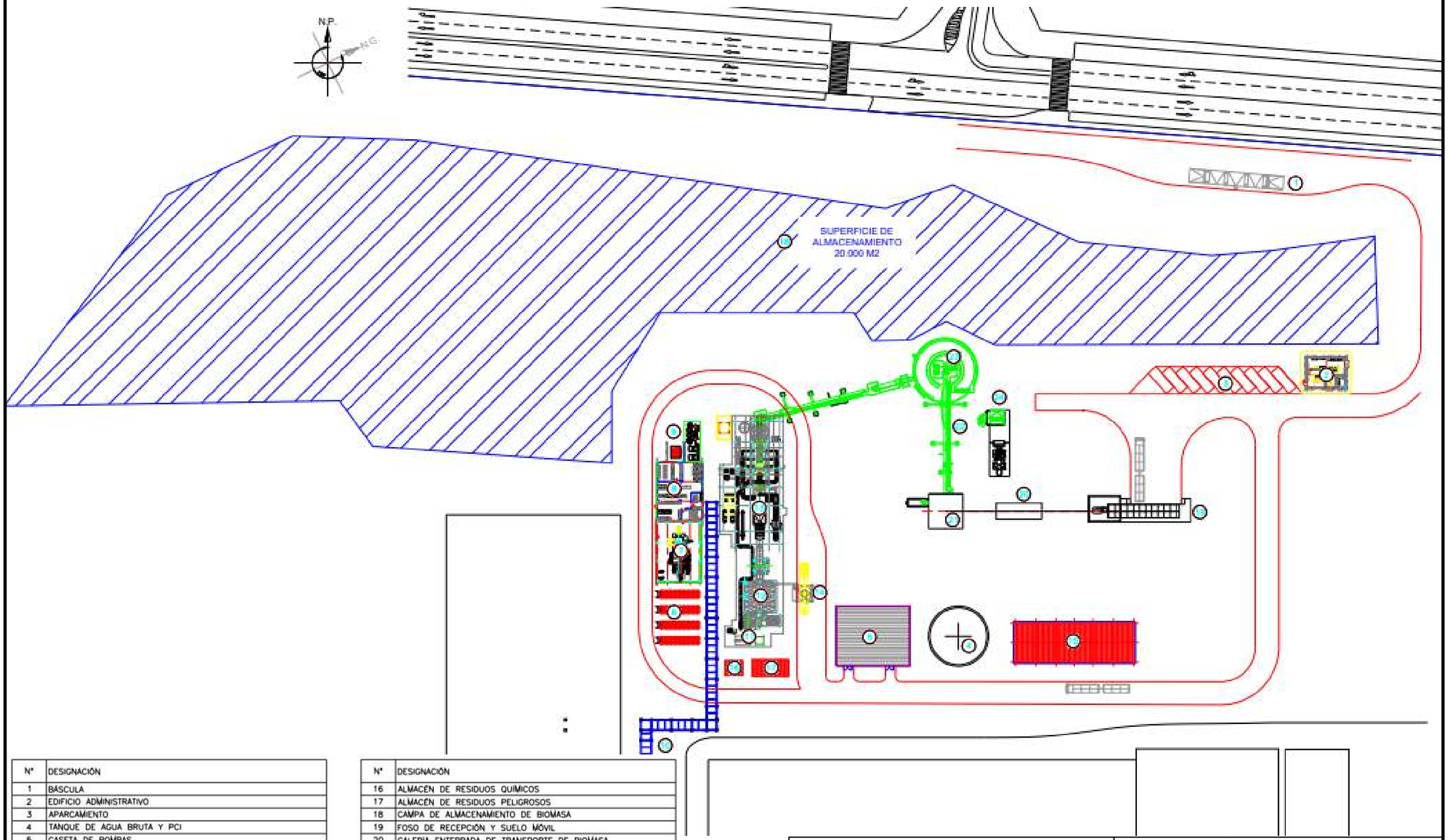
Estudio de suelos y aguas subterráneas
Planta de cogeneración con biomasa
Fuenlabrada

ORTOFOTOGRAFÍA PNOA ACTUAL

PLANO:
2.E

Fecha: Mayo 2025

ESC.: GRÁFICA



Nº	DESIGNACIÓN
1	BÁSCULA
2	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
3	APARCAMIENTO
4	TANQUE DE AGUA BRUTA Y PCI
5	CASETA DE BOMBAS
6	AEROREFRIGERADORES
7	TURBINA
8	EDIFICIO ELÉCTRICO Y DE CONTROL
9	TRANSFORMADORES SERVICIOS AUXILIARES
10	PIPE RACK
11	CHIMENEA
12	FILTROS DE MANGAS
13	EDIFICIO DE CALDERA Y DESGASIFICADOR
14	SILO DE CENIZAS
15	TALLER ALMACÉN

Nº	DESIGNACIÓN
16	ALMACÉN DE RESIDUOS QUÍMICOS
17	ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS
18	CAMPA DE ALMACENAMIENTO DE BIOMASA
19	FOSO DE RECEPCIÓN Y SUELO MÓVIL
20	GALERÍA ENTERRADA DE TRANSPORTE DE BIOMASA
21	SEPARADOR DE PIEDRAS Y METALES. CRIBA Y RECHAZO
22	CINTA DE ALIMENTACIÓN DEL SILO
23	SILO DE BIOMASA
24	SALA ELÉCTRICA DEL SILO DE BIOMASA
25	CINTA DE ALIMENTACIÓN A CALDERA
26	
27	
28	
29	
30	

INERCO Inspección y Control

enso

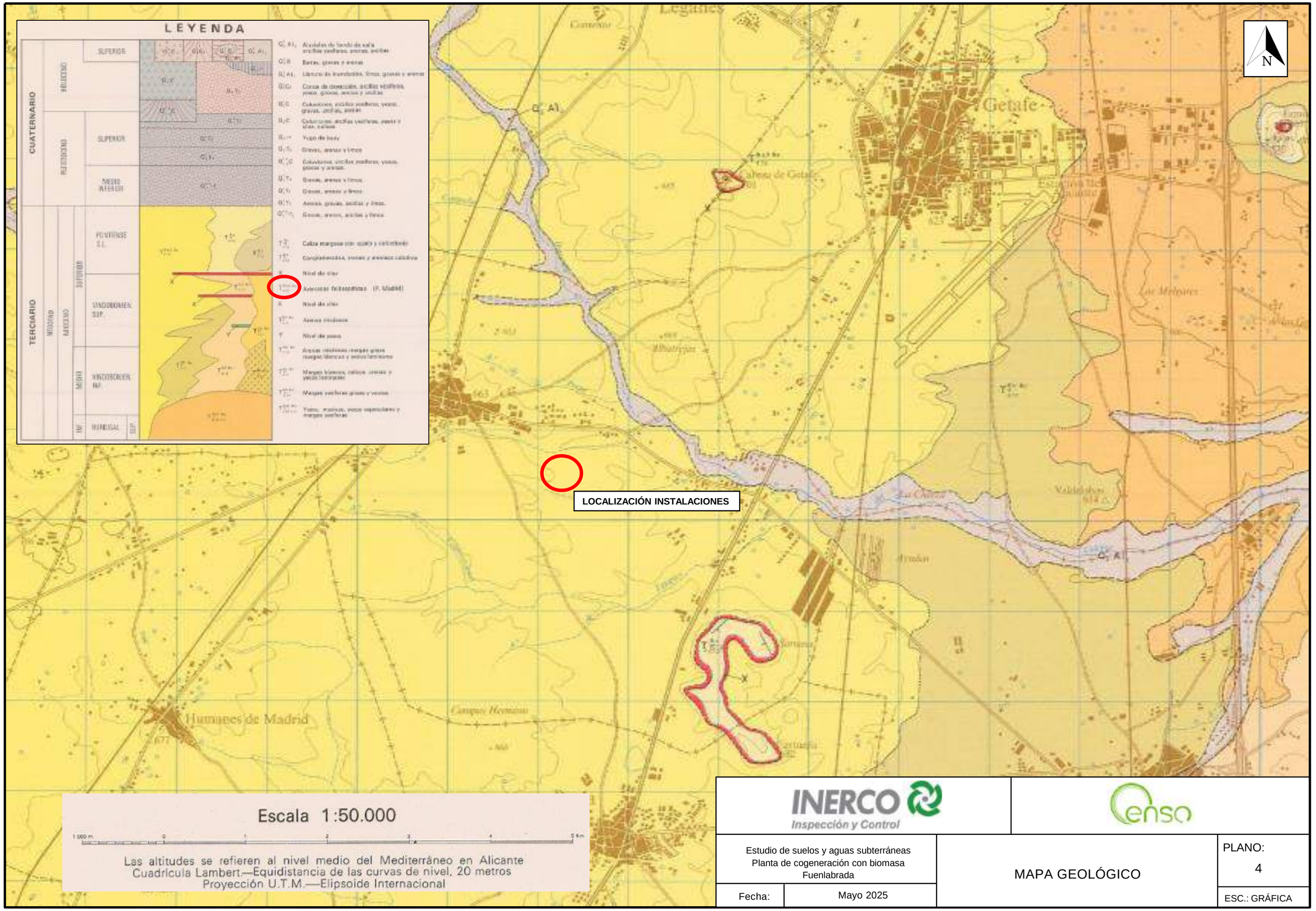
Estudio de suelos y aguas subterráneas
Planta de cogeneración con biomasa
Fuenlabrada

Plano de las futuras instalaciones

PLANO: 3

Fecha: Mayo 2025

ESC.: GRÁFICA



LOCALIZACIÓN INSTALACIONES

INERCO Inspección y Control

enso

Estudio de suelos y aguas subterráneas
Planta de cogeneración con biomasa
Fuenlabrada

MAPA GEOLÓGICO

PLANO: 4

Fecha: Mayo 2025

ESC.: GRÁFICA

LEYENDA LITOLOGICA

I	II	III	LITOLOGIA	EDAD
11			Aluviones y terrazas bajas. Arenas, limos, gravas. PERMEABLE	CUATERNARIO
		10	Coluviones, Conos de deyección, glacis, terrazas altas, Arenas limos, gravas, matriz arcillosa	CUATERNARIO
	9		Calizas lacustres de los Páramos de la Alcarria. PERMEABLE	TERCIARIO - Mioceno Superior
		8	Gravas, arenas, arcillas. Calizas, margas, yesos	TERCIARIO - Mioceno Superior - Medio
		7	Yesos y margas yesíferas	TERCIARIO - Mioceno - Inf. - Medio
		6	Bandeados de arcilla y margas, margocalizas, calizas, sílex, sepiolitas y niveles arenosos	TERCIARIO - Mioceno - Inf. - Medio
		5	Arcillas, niveles margosos y arenosos bien estratificados	TERCIARIO - Mioceno - Inf. -Medio
4			Arenas, gravas finas, arenas fangosas, bloques y arcillas . PERMEABLE	TERCIARIO - Mioceno - Inf. - Medio
3			Arenas, gravas finas y gravas con más o menos niveles de fangos arcillosos. PERMEABLE - SEMIPERMEABLE	TERCIARIO - Paleogeno
		2	Areniscas calcareas, calizas y dolomías PERMEABLE	CRETACICO
		1	Granitos, gneises. Diques de cuarzo, pegmatitas, etc.	COMPLEJO IGNEO-METAMORFICO

SIGNOS CONVENCIONALES

- Contacto entre formaciones
- Cabalgamiento. Falla
- I-I' Situación de los cortes
- Dolina
- Presa de embalse
- Presa con central hidroeléctrica
- Embalse: A: Capacidad en hm³ B: Caudal variable con garantía 90% en hm³/año
- Estación de aforo: A: Caudal medio en hm³/año B: Periodo de medición C: Area abarcada en Km²
- Punto de aforo directo (campaña de 1985): A: Nomenclatura del punto B: Caudal medio de estiaje en l/s
- Canal de abastecimiento
- Canal de regadío
- Depósito de agua
- Estación de tratamiento
- Sondeo
- Pozo
- Piezómetro
- Sondeo de abastecimiento a población
- Manantial
- Punto de control de la red de calidad
- Curva piezométrica con indicación de la cota en m.s.n.m. y la dirección del flujo subterráneo
- Zona con artesianismo
- Límite de grandes cuencas hidrográficas
- Límite de cuencas hidrográficas
- Límite de subcuencas hidrográficas



ESCALA 1:200.000

2.000 m 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 Km

Proyección U.T.M. Elipsoide internacional
Las altitudes se refieren al nivel medio del Mediterráneo en Alicante
Equidistancia de las curvas de nivel 100 metros

INERCO Inspección y Control

enso

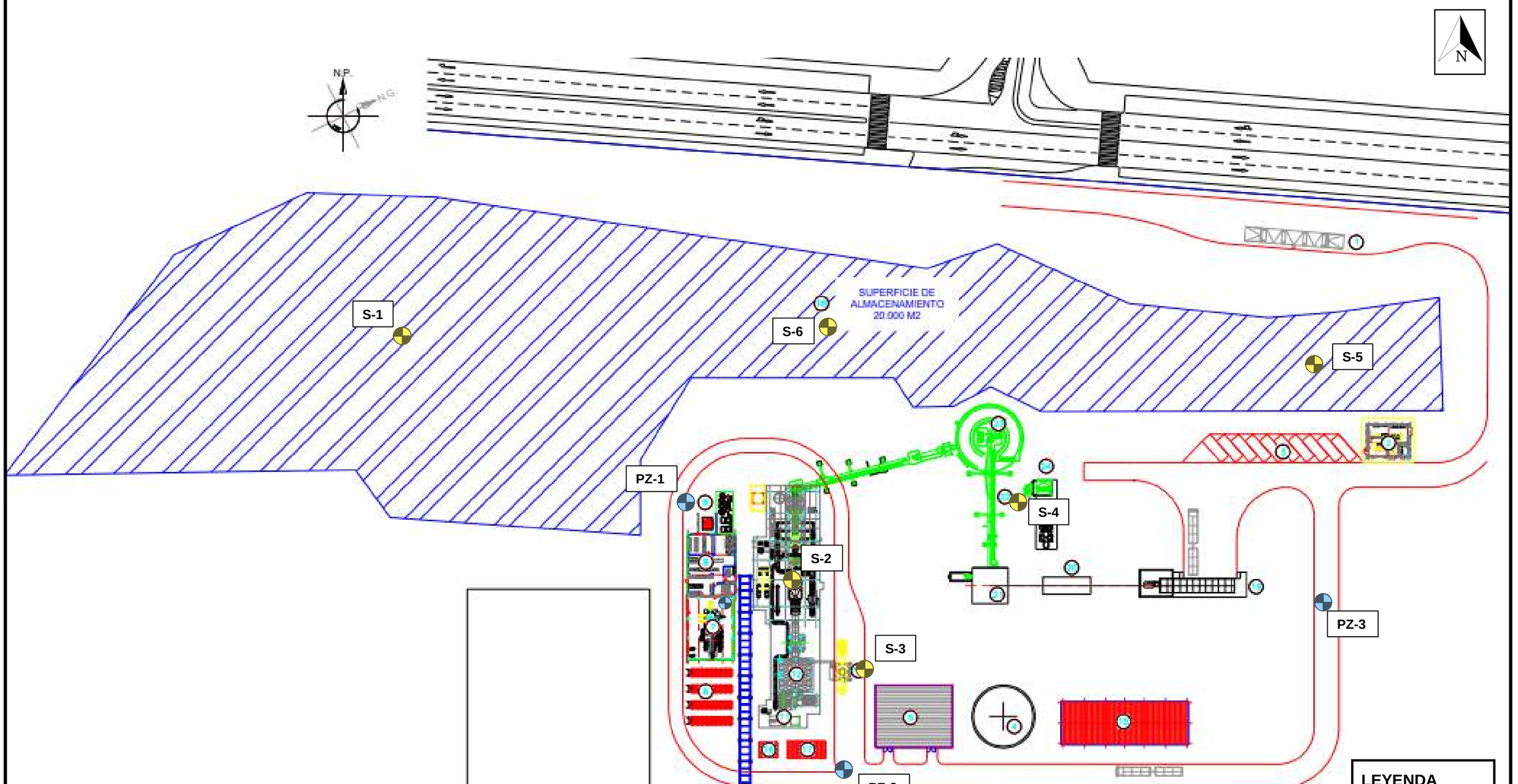
Estudio de suelos y aguas subterráneas Planta de cogeneración con biomasa Fuenlabrada		MAPA HIDROGEOLÓGICO	PLANO: 5
Fecha:	Mayo 2025		ESC.: GRÁFICA



INERCO
Inspección y Control

enso

Estudio de suelos y aguas subterráneas Planta de cogeneración con biomasa Fuenlabrada		PUNTOS DE CONTROL	PLANO: 6.A
Fecha:	Mayo 2025		ESC.: GRÁFICA



Nº	DESIGNACIÓN
1	BÁSCULA
2	EDIFICIO ADMINISTRATIVO
3	APARCAMIENTO
4	TANQUE DE AGUA BRUTA Y PCI
5	CASETA DE BOMBAS
6	AEROREFRIGERADORES
7	TURBINA
8	EDIFICIO ELÉCTRICO Y DE CONTROL
9	TRANSFORMADORES SERVICIOS AUXILIARES
10	PIPE RACK
11	CHIMENEA
12	FILTROS DE MANGAS
13	EDIFICIO DE CALDERA Y DESGASIFICADOR
14	SILO DE CENIZAS
15	TALLER ALMACÉN

Nº	DESIGNACIÓN
16	ALMACÉN DE RESIDUOS QUÍMICOS
17	ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS
18	CAMPA DE ALMACENAMIENTO DE BIOMASA
19	FOSO DE RECEPCIÓN Y SUELO MÓVIL
20	GALERÍA ENTERRADA DE TRANSPORTE DE BIOMASA
21	SEPARADOR DE PIEDRAS Y METALES. CRIBA Y RECHAZO
22	CINTA DE ALIMENTACIÓN DEL SILO
23	SILO DE BIOMASA
24	SALA ELÉCTRICA DEL SILO DE BIOMASA
25	CINTA DE ALIMENTACIÓN A CALDERA
26	
27	
28	
29	
30	

INERCO Inspección y Control

enso

Estudio de suelos y aguas subterráneas
Planta de cogeneración con biomasa
Fuenlabrada

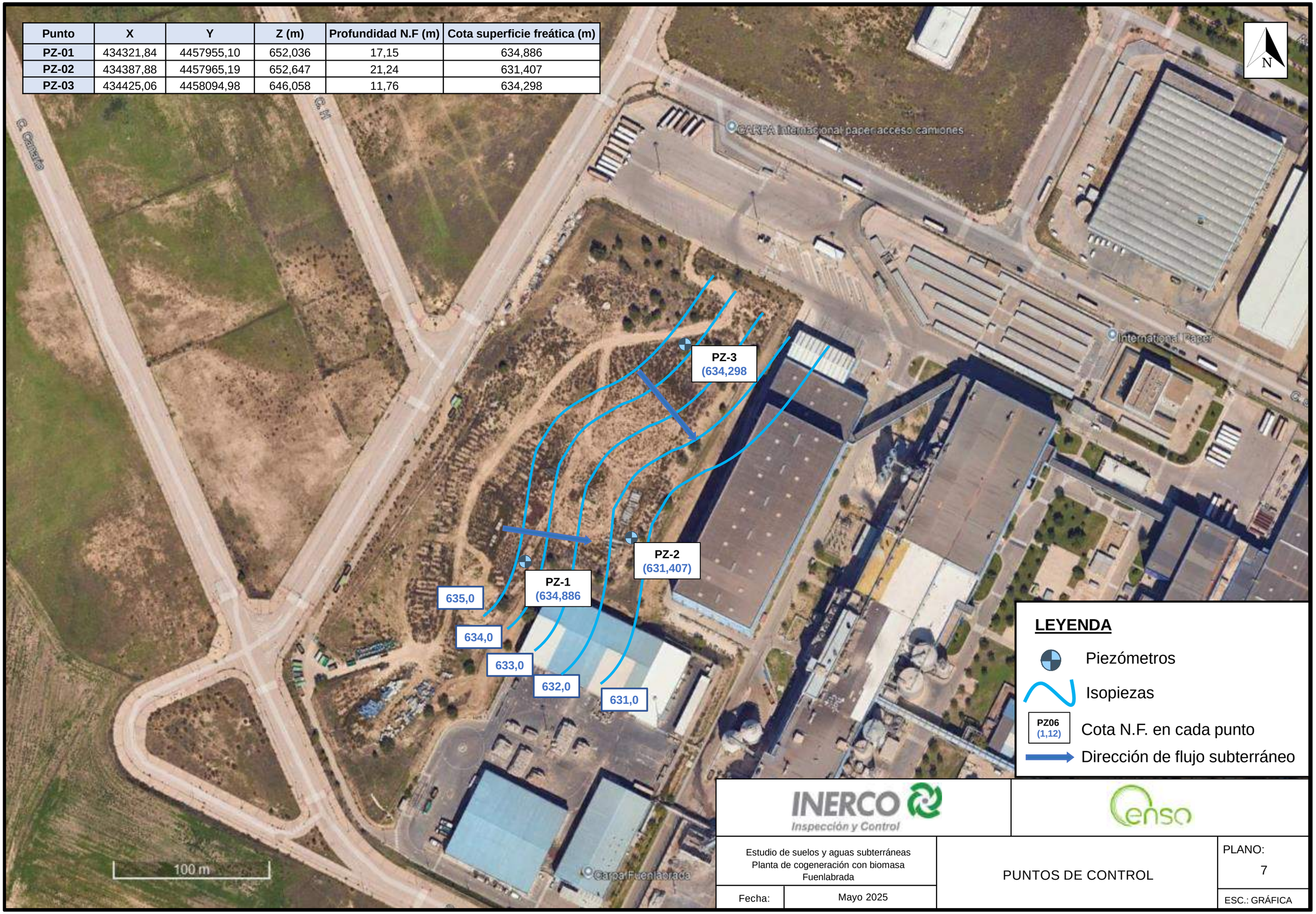
PUNTOS DE CONTROL

PLANO: 6.B

Fecha: Mayo 2025

ESC.: GRÁFICA

Punto	X	Y	Z (m)	Profundidad N.F (m)	Cota superficie freática (m)
PZ-01	434321,84	4457955,10	652,036	17,15	634,886
PZ-02	434387,88	4457965,19	652,647	21,24	631,407
PZ-03	434425,06	4458094,98	646,058	11,76	634,298



LEYENDA

- Piezómetros
- Isopiezas
- PZ06 (1,12) — Cota N.F. en cada punto
- Dirección de flujo subterráneo

INERCO Inspección y Control

enso

Estudio de suelos y aguas subterráneas Planta de cogeneración con biomasa Fuenlabrada	PUNTOS DE CONTROL	PLANO: 7
Fecha: Mayo 2025		ESC.: GRÁFICA

ANEXO II

HOJAS DE CAMPO

INERCO

FORMATO PARA LISTA DE EQUIPOS UTILIZADOS, CALIBRACIÓN Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO PREVIA A CAMPO

Fecha:	31/03/2025	Observaciones:	
Emplazamiento:	FUENCARRADA		
Proyecto:	PICADERO EMGO		
Ref. Trabajo:	250019		
Técnico inspector:	JPR	FIRMA:	
Técnico en cualificación:	AGF	FIRMA:	
Técnico de apoyo en campo:		FIRMA:	

MARCAR EQUIPO USADO	CODIGO EQUIPO	DESCRIPCIÓN EQUIPO	pH	Conductividad	Partículas (ppm)	Rayos (CPS)	Temperatura	¿FUNCIONA?		CALIBRACIÓN TALLER				VERIFICACIÓN CAMPO			
				µS	ppm	mV	°C	SI	NO	¿APLICA	Patrón Cal (Cod)	V1	V2	¿APLICA	Patrón Verif (Cod)	V1	V2
	PH-14	MULTÍMETRO PORTATIL								SI				SI			
	PH-15	MULTÍMETRO PORTATIL								SI				SI			
	PH-18	MULTÍMETRO PORTATIL								SI				SI			
	PH-19	MULTÍMETRO PORTATIL								SI				SI			
X	PH-21	MULTÍMETRO PORTATIL	V	V	V		V	X		SI	PH-126 PH-128	7,01 7,00	4,01 4,00	SI	PH-126 PH-128	7,01 7,00	4,01 4,00
X	PH-22	MULTÍMETRO PORTATIL	V			V	V	X		SI	PH-126 PH-127	7,0 7,0	4,01 4,01	SI	PH-126 PH-127	7,01 7,01	4,01 4,01
	VM-01	VACUÓMETRO								NO				NO			
	VM-02	VACUÓMETRO								NO				NO			
X	SIN-02	SONDA DE NIVEL E INTERFASE						X		COMPROBACIÓN CON AGUA/ACEITE				NO			
	SIN-03	SONDA DE NIVEL E INTERFASE								COMPROBACIÓN CON AGUA/ACEITE				NO			
	SIN-04	SONDA DE NIVEL E INTERFASE								COMPROBACIÓN CON AGUA/ACEITE				NO			
	SIN-05	SONDA DE NIVEL E INTERFASE								COMPROBACIÓN CON AGUA/ACEITE				NO			
	SIN-06	SONDA DE NIVEL E INTERFASE 60 m								COMPROBACIÓN CON AGUA/ACEITE				NO			
	DM-01	DETECTOR DE METALES								NO				NO			
	DM-02	DETECTOR DE METALES								NO				NO			
	EX-01	EXPLOSIMETRO								NO				NO			
	GP-03	MEDIDOR GPS								NO				NO			
	PO-01	HIDROCARBON TEXT KIT								NO				NO			
	LL-01	LEVELOGGER+BASE DE CARGA								NO				NO			
	TT-03	EQUIPO MUESTREO-SUELOS HETEROGENEO								NO				NO			
	TT-04	MUESTREADOR TIPO PISTON								NO				NO			
	BO-01	BOMBA DE EMBOLADAS								NO				NO			
	BO-02	BOMBA MUESTREO DE GASES								NO				NO			
	BL-01	BAROLOGGER								NO				NO			
	EXT-01	EXTINTOR								NO				NO			
	EXT-02	EXTINTOR								NO				NO			
	EXT-03	EXTINTOR								NO				NO			
X	PID-03	MEDIDOR C.O.V. POR FOTOIONIZACIÓN						X		SI	PID-130	100	101	SI	PID-130	100	101
	PID-05	MEDIDOR C.O.V. POR FOTOIONIZACIÓN						X		SI	PID-130	100	101	SI	PID-130	101	102

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS Y PIEZOMETROS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	**Fecha Inicio:**	31/03/2025	**Emp. Perfo.:**	GEOVAL
Punto de Control:	PZ-1	**Fecha Fin:**	01/04/2025	**Método de perforación:**	ROT
Coordenadas (X,Y,Z):	434321,84 x 4457955,10 y 652,036 z	**Climatología:**	SOLEADO	**Ø Perforación (mm):**	101
Observaciones/ Incidencias:		**Técnico inpector:** JPR **Técnico en cualificación:** AGF **Técnico apoyo campo:**		**FIRMAS**	

Instalación del piezómetro

Ø de tuberías (mm):	2"
Metros de tubo ciego (m):	5,5
Metros de tubo ranurado (m):	17
Tipo de tubería ranurada:	PVC
Profundidad del piezometro (m):	22,5
Tipo de grava empleada:	SILÍCEA
Volumen de grava estimado (L) / real (L):	152/140
Sellado bentonita (m):	1

Desarrollo de piezómetro de nueva construcción

Nivel piezométrico inical (m):	16,77
Nivel de fase libre (m)	-
Método de desarrollo (tachar):	BOMBA
Caudal de desarrollo [1] (L/min):	7,5
Tiempo de desarrollo (min):	30
Volumen de agua desarrollado (L):	225
Nivel piezométrico al final del desarrollo (m):	17.04
Nivel piezométrico recuperado (m):	16,27

[2]

Tiempo (min)	pH	Conductividad
3	7,59	1,157
7	7,99	1,108
10	8,04	1,078
15	8,05	1,005
17	8.06	1,005
25	8,06	1,002
30	8,06	1,002

Verificación PID:

Isobutileno 100±2 ppm	**V$_i$ (ppm):**	101
Patron de verificación	**V$_f$ (ppm):**	101
MV-130 A	**Aire (ppm):**	0,0

Comentarios sobre el desarrollo:

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Muestra	Identificación	Descripción litológica
1,0		0,1			TERRENO DE ACOPIO LIMO ARENOSO CON PASADAS ARENOSAA Y ARCILLOSAS PUNTUALES (0,0-9,0 m)
2,0		0,2			
3,0		0,1			
4,0		0,2			
5,0		0,0	■	Acopio homogéneo FL-P1-AC (4,5-4,7 m)	
6,0		0,0			
7,0		0,0			
8,0		0,0			

Alteración color: 0 1 2 | Intensidad olor: 0 1 2 | Saturación petróleo: 0 1 2 | Recuperación testigo (%): 0 25 50 75 100 | Perforación: L N | K Visual: N B M A | N.P.E.L | Piezómetro

Observaciones organolépticas/visuales:

Leyenda:
- Muestra de suelo
- 1ª aparición humedad
- Nivel piezométrico
- Espesor Fase libre



Ubicación punto de control



de 0,0 m a 2,40 m



de 2,40 m a 4,80 m



de 4,80 m a 7,20 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
Punto de Control:	PZ-1

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Tipo de muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color 0 1 2	Intensidad olor 0 1 2	Saturación Hc 0 1 2	Recuperación testigo (%) 0 # 50 75 ##	Perforación L N B	K Visual N B M A	N.P	F.L	Piezómetro
9		0,0		Inicio terreno natural	ARCILLA COMPACTA CON PRESENCIA DE ALGUN NIVEL ARENOSO Y LITOLOGÍA MÁS LIMO ARCILLOSA HACIA BASE (9,00-22,60 m)									
				FL-P1-1 (9,0-9,2 m) Previo a nivel colgado con presencia de agua										
10				FL-P1-2 (9,6-9,8 m)										
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														



de 7,20 m a 9,60 m



de 9,60 m a 12,0 m



de 12,0 m a 14,40 m



de 14,40 a 16,80 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

Proyecto: 25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA

Punto de Control: PZ-1

INERCO

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Tipo de muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color 0 1 2	Intensidad olor 0 1 2	Saturación Hc 0 1 2	Recuperación testigo (%) 0 # 50 75 ##	Perforación L N B	K Visual N B M A	N.P/F.L	Piezómetro
19					ARCILLA COMPACTA CON PRESENCIA DE ALGUN NIVEL ARENOSO Y LITOLOGÍA MÁS LIMO ARCILLOSA HACIA BASE (9,00-22,60 m)								
20													
21													
22					FIN DE SONDEO 22,60 m								



de 16,80 m a 19,20 m



de 19,20 m a 21,60 m



de 21,60,20 m a 21,60 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS Y PIEZOMETROS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	**Fecha Inicio:**	01/04/2025	**Emp. Perfo.:**	GEOVAL
Punto de Control:	PZ-2	**Fecha Fin:**	01/04/2025	**Método de perforación:**	ROT
Coordenadas (X,Y,Z):	434387,88 x 4457965,19 y 652,647 z	**Climatología:**	NUBLADO	**Ø Perforación (mm):**	101
Observaciones/ Incidencias:		**Técnico inpector:** JPR **Técnico en cualificación:** AGF **Técnico apoyo campo:**		**FIRMAS**	

Instalación del piezómetro

Ø de tuberías (mm):	2'
Metros de tubo ciego (m):	20
Metros de tubo ranurado (m):	5
Tipo de tubería ranurada:	PVC
Profundidad del piezometro (m):	25
Tipo de grava empleada:	SILÍCEA
Volumen de grava estimado (L) / real (L):	152/140
Sellado bentonita (m):	1

Desarrollo de piezómetro de nueva construcción

Nivel piezométrico inical (m):	21,12
Nivel de fase libre (m)	-
Método de desarrollo (tachar):	BOMBA
Caudal de desarrollo [1] (L/min):	7,5
Tiempo de desarrollo (min):	30
Volumen de agua desarrollado (L):	225
Nivel piezométrico al final del desarrollo (m):	23,29
Nivel piezométrico recuperado (m):	21,34

[2]

Tiempo (min)	pH	Conductividad
5	7,33	1,033
10	7,12	0,934
15	6,92	0,912
20	6,89	0,873
25	6,83	0,862
30	6,83	0,861

Verificación PID:

Isobutileno 100±2 ppm	**V_i (ppm):**	101
Patron de verificación:	**V_f (ppm):**	101
MV-130 A	**Aire (ppm):**	0,000

Comentarios sobre el desarrollo:

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Muestra	Identificación	Descripción litológica
1,0		0,0			TERRENO DE ACOPIO LIMO-ARENOSO CON ALGUNA PASADA MÁS ARENOSA (0,0-10,55 m)
2,0		0,0			
3,0		0,0			
4,0		0,0			
5,0		0,0		Acopio homogéneo	
6,0		0,0		FL-P2-1 (5,0-5,2 m)	
7,0		0,0			
8,0		0,0			

Alteración color: 0 1 2 | Intensidad olor: 0 1 2 | Saturación producto: 0 1 2 | Recuperación testigo (%): 0 25 50 75 100 | Perforación: L N B | K Visual: N B M A | N.P/F.L | Piezómetro

Observaciones organolépticas/visuales:

Leyenda:
- Muestra de suelo
- 1ª aparición humedad
- Nivel piezométrico
- Espesor Fase libre





de 0,0 m a 2,40 m



de 2,40 m a 4,80 m



de 4,80 m a 7,20 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
Punto de Control:	PZ-2

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Tipo de muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color 0 1 2	Intensidad olor 0 1 2	Saturación Hc 0 1 2	Recuperación testigo (%) 0 # 50 75 ##	Perforación L N	K Visual N B B M A	N.P	F.L	Piezómetro
9		0,0												
10		0,0												
11			■	Inicio terreno natural FL-P2-1 (10,6-10,8)	TERRENO NATURAL MÁS COMPACTO, DOMINA LA FRACCIÓN ARCILLOSA, CON PASADAS LIMOSAS Y ARENOSAS EN ALGUNOS CASOS (10,55-26,20 m)										
12		0,0												
13														
14		0,0												
15														
16		0,0	■	Previo a la aparició de humedad FL-P2-2 (15,5-15,7 m)									▽	
17														
18														



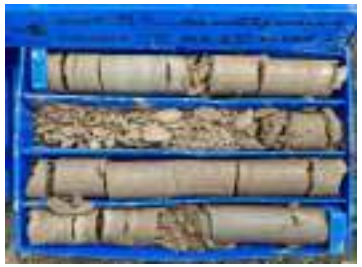
de 7,20 m a 9,60 m



de 9,60 m a 12,00 m



de 12,00 m a 14,40m



de 14,40 m a 16,80 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

Proyecto: 25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA

Punto de Control: PZ-2

INERCO

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Tipo de muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color 0 1 2	Intensidad olor 0 1 2	Saturación Hc 0 1 2	Recuperación testigo (%) 0 # 50 75 ##	Perforación L N	K Visual N B M A	N.P	F.L	Piezómetro
19		0,0												
20														
21		0,0			TERRENO NATURAL MÁS COMPACTO, DOMINA LA FRACCIÓN ARCILLOSA, CON PASADAS LIMOSAS Y ARENOSAS EN ALGUNOS CASOS (10,55-26,20 m)								▼	
22														
23														
24														
25														
26					FIN DE SONDEO 26,20 m									



de 16,80 m a 19,20 m



de 19,20 m a 21,60 m



de 21,60 m a 24,00m



de 24,00 m a 26,20 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS Y PIEZOMETROS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	**Fecha Inicio:**	03/04/2025	**Emp. Perfo.:**	GEOVAL
Punto de Control:	PZ-3	**Fecha Fin:**	03/04/2025	**Método de perforación:**	ROT
Coordenadas (X,Y,Z):	434425,06 x 4458094,98 646,058 z	**Climatología:**	LLUVIOSO	**Ø Perforación (mm):**	101
Observaciones/ Incidencias:		**Técnico inpector:** JPR **Técnico en cualificación:** AGF **Técnico apoyo campo:**		**FIRMAS**	

Instalación del piezómetro

Ø de tuberías (mm):	2'
Metros de tubo ciego (m):	4
Metros de tubo ranurado (m):	11
Tipo de tubería ranurada:	PVC
Profundidad del piezometro (m):	15
Tipo de grava empleada:	SILÍCEA
Volumen de grava estimado (L) / real (L):	85/82
Sellado bentonita (m):	1

Desarrollo de piezómetro de nueva construcción

Nivel piezométrico inical (m):	11,78
Nivel de fase libre (m)	-
Método de desarrollo (tachar):	BOMBA
Caudal de desarrollo [1] (L/min):	7,5
Tiempo de desarrollo (min):	30
Volumen de agua desarrollado (L):	225
Nivel piezométrico al final del desarrollo (m):	12,52
Nivel piezométrico recuperado (m):	11,83

[2]

Tiempo (min)	pH	Conductividad
5	7,45	0,923
10	7,32	0,833
15	7,3	0,551
20	7,15	0,472
25	7,06	0,463
30	7,06	0,463

Verificación PID:

Isobutileno 100±2 ppm	V_i (ppm):	101
Patron de verificación:	V_f (ppm):	101
MV-130 A	**Aire (ppm):**	0,0

Comentarios sobre el desarrollo:

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Muestra	Identificación	Descripción litológica
1,0		0,0			TERRENO ACOPIO LIMO ARENOSO (0,0-5,0 m)
2,0		0,0			
3,0		0,0			
4,0		0,0		Acopio homogéneo FL-P3-AC (4,0-4,2 m)	
5,0		0,0		Cambio litológio a terreno natural FL-P3-1 (5,0-5,2 m)	ARCILLA COMPACTA CON PRESENCIA DE ALGUNOS NIVELES ARENOSOS (5,0-15,30 m)
6,0		0,0			
7,0		0,0			
8,0		0,0			

Alteración color (0 1 2) · Intensidad olor (0 1 2) · Saturación producto (0 1 2) · Recuperación testigo (%) (0 25 50 75 100) · Perforación (L N B) · K Visual (N B M A) · N.P.F.L. · Piezómetro

Observaciones organolépticas/visuales:

Leyenda:
- Muestra de suelo
- 1ª aparición humedad
- Nivel piezométrico
- Espesor Fase libre



Ubicación punto de control



de 0,0 m a 2,40 m



de 2,40 m a 4,80 m



de 4,80 m a 7,20m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

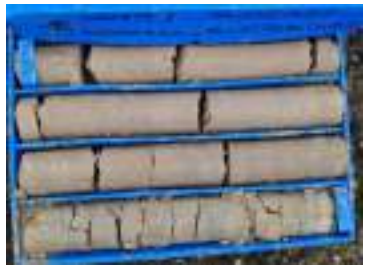
INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
Punto de Control:	PZ-3

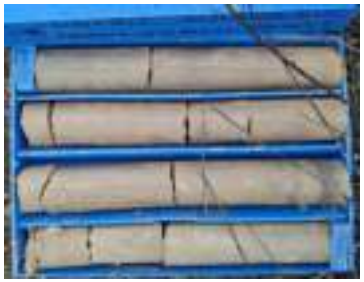
Profundidad	Geología	COV(ppm)	Tipo de muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color 0 1 2	Intensidad olor 0 1 2	Saturación Hc 0 1 2	Recuperación testigo (%) 0 # 50 75 ##	Perforación L N B	K Visual N B M A	N.P	F.L	Piezómetro
9		0,0												
10														
11		0,0		Previo al N. Freático FL-P3-2 (10,8-11,0 m)	ARCILLA COMPACTA CON PRESENCIA DE ALGUNOS NIVELES ARENOSOS (5,0-15,30 m)									
12														
13														
14														
15					FIN DE SONDEO 15,30 m									



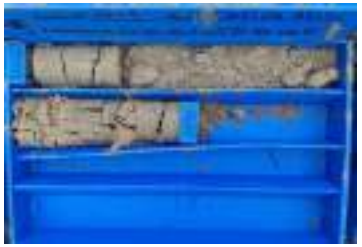
de 7,20 m a 9,60 m



de 9,60 m a 12,00m



de 12,00 m a 14,40m



de 14,40 m a 15,30 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	**Fecha Inicio:**	02/04/2025	**Emp. Perfo.:**	GEOVAL
Punto de Control:	S-1	**Fecha Fin:**	02/04/2025	**Método de perforación:**	ROT
Coordenadas (X,Y,Z):	434265,44 x 4457904,22 y 651,126 z	**Climatología:**	NUBLADO	**Ø Perforación (mm):**	101
Observaciones/ Incidencias:		**Técnico inpector:** JPR **Técnico en cualificación:** AGF **Técnico apoyo campo:**		**FIRMAS**	

Verificación PID:	**Isobutileno 100±2 ppm**	V_i (ppm):	101	**Observaciones organolépticas/visuales:**
	Patron de verificación:	V_f (ppm):	101	
	MV-130 A	**Aire (ppm):**	0,0	

Leyenda:
- Muestra de suelo
- ▽ Aparición humedad

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color (0 1 2)	Intensidad olor (0 1 2)	Saturación producto (0 1 2)	Recuperación testigo (%) (0 # 50 75 ##)	Perforación (L N B)	K Visual (N B M A)	Humedad
1,0		0,0			TERRENO DE ACOPIO LIMO ARENOSO CON DOMINANCIA FRACCIÓN ARENOSA (0,0-8,60 m)							
2,0		0,0										
3,0		0,0										
4,0		0,0										
				Cambio litológico FL-S1-AC (4,10-4,3 m)								
5,0		0,0										
6,0		0,0										
7,0		0,0										
8,0		0,0										





de 0,0 m a 2,40 m



de 2,40 m a 4,80 m



de 4,80 m a 7,20 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
Punto de Control:	S-1

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Tipo de muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color (0 / 1 / 2)	Intensidad olor (0 / 1 / 2)	Saturación producto (0 / 1 / 2)	Recuperación testigo (%) (0 / 25 / 50 / 75 / 100)	Perforación (L / N / B)	K Visual (N / B / M / A)	Humedad
				Cambio litológico a terreno natural								
				FL-S1-1 (8,6-8,7 m)								
9,0		0,0			ARCILLA COMPACTA (8,60-10,20 m)							
10,0		0,0		Cambio litológico								
				FL-S1-2 (10,20-10,30 m)								
					LIMO-ARCILLOSO COLOR BLANQUECINO (10,20-10,80 m)							
					FIN DE SONDEO 10,80 m							



de 7,20 m a 9,60 m



de 9,60 m a 10,80 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	**Fecha Inicio:**	01/04/2025	**Emp. Perfo.:**	GEOVAL
Punto de Control:	S-2	**Fecha Fin:**	02/04/2025	**Método de perforación:**	ROT
Coordenadas (X,Y,Z):	434351,48 x 4457978,17 y 652,637 z	**Climatología:**	NUBLADO	**Ø Perforación (mm):**	101
Observaciones/ Incidencias:		**Técnico inpector:** JPR **Técnico en cualificación:** AGF **Técnico apoyo campo:**		**FIRMAS**	

Verificación PID:	**Isobutileno 100±2 ppm**	V_i **(ppm):**	101	**Observaciones organolépticas/visuales:**
	Patron de verificación:	V_f **(ppm):**	101	
	MV-130 A	**Aire (ppm):**	0	

Leyenda:
- Muestra de suelo
- ▽ Aparición humedad

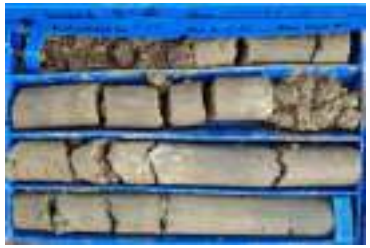
Profundidad	Geología	COV(ppm)	Muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color (0 1 2)	Intensidad olor (0 1 2)	Saturación producto (0 1 2)	Recuperación testigo (%) (0 # 50 75 ##)	Perforación (L N B)	K Visual (N B M A)	Humedad
1,0		0,0			TERRENO ACOPIO LIMO ARENOSA CON PASADAS ARENOSAS (0,0-8,20 m)							
2,0		0,0										
3,0		0,0										
4,0		0,0										
5,0		0,0										
6,0		0,0										
7,0		0,0		Acopio homogéneo								
8,0		0,0		FL-S2-AC (7,0-7,2 m)								



Ubicación punto de control



de 0,0 m a 2,40 m



de 2,40 m a 4,80 m



de 4,80 m a 7,20 m

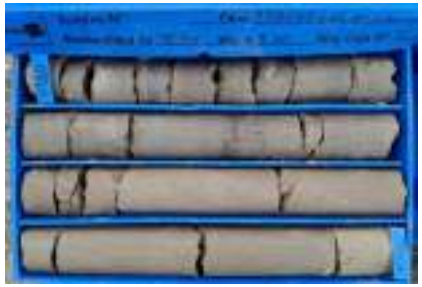
FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

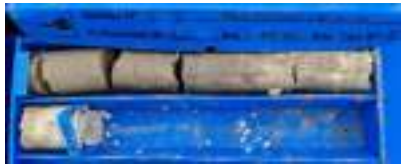
INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
Punto de Control:	S-2

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Tipo de muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color (0 / 1 / 2)	Intensidad olor (0 / 1 / 2)	Saturación producto (0 / 1 / 2)	Recuperación testigo (%) (0 / 25 / 50 / 75 / 100)	Perforación (L / N / B)	K Visual (N / B / M / A)	Humedad
				Cambio litológico a terreno natural FL-S2-1 (8,0-8,2 m)								
9,0		0,0			ARCILLA COMPACTA (8,20-10,3 m)							
10,0		0,0		Máx. profundidad y inicio cambio color FL-S2-2 (10,0-10,2 m)	FIN DE SONDEO 10,3 m							



de 7,20 m a 9,60 m



de 9,60 m a 10,30 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	**Fecha Inicio:**	02/04/2025	**Emp. Perfo.:**	GEOVAL
Punto de Control:	S-3	**Fecha Fin:**	02/04/2025	**Método de perforación:**	ROT
Coordenadas (X,Y,Z):	434378,11 x 4457983,04 y 652,507 z	**Climatología:**	NUBLADO	**Ø Perforación (mm):**	101
Observaciones/ Incidencias:		**Técnico inpector:** JPR **Técnico en cualificación:** AGF **Técnico apoyo campo:**		**FIRMAS**	

Verificación PID:	**Isobutileno 100±2 ppm**	**V_i (ppm):**	101	**Observaciones organolépticas/visuales:**	**Leyenda:** Muestra de suelo
	Patron de verificación:	**V_f (ppm):**	101		▽ Aparición humedad
	MV-130 A	**Aire (ppm):**	0,0		

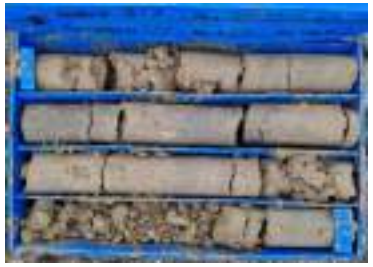
Profundidad	Geología	COV(ppm)	Muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color 0 1 2	Intensidad olor 0 1 2	Saturación producto 0 1 2	Recuperación testigo (%) 0 # 50 75 ##	Perforación L N B	K Visual N B M A	Humedad
1,0		0,0			TERRENO DE ACOPIO LIMO-ARENOSO (0,0-8,70 m)							
2,0		0,0										
3,0		0,0										
4,0		0,0										
5,0		0,0										
6,0		0,0										
7,0		0,0		Acopio homogéneo								
8,0		0,0	■	FL-S3-AC (7,0-7,2 m)								



Ubicación punto de control



de 0,0 m a 2,40 m



de 2,40 m a 4,80 m



de 4,80 m a 7,20 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

INERCO

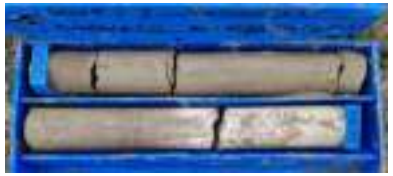
Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
Punto de Control:	S-3

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Tipo de muestra	Identificación	Descripción litológica
				Cambio litológico a terreno natural FL-S3-AC (8,8-9,0 m)	
9,0		0,0			ARCILLA COMPACTA (8,70-10,40 m)
10,0		0,0			
				Cambio litológico FL-S3-2 (10,4-10,6 m)	CAMBIO DE COLOR A ARCILLA LIMOSA BLANQUECINA (10,10-10,80 m)
					Fin de sondeo 10,80 m

Alteración color			Intensidad olor			Saturación producto			Recuperación testigo (%)					Perforación			K Visual			Humedad
0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	25	50	75	100	L	N	B	N	B	M	A



de 7,20 m a 9,60 m



de 7,60 m a 10,80 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	**Fecha Inicio:**	02/04/2025	**Emp. Perfo.:**	GEOVAL
Punto de Control:	S-4	**Fecha Fin:**	02/04/2025	**Método de perforación:**	ROT
Coordenadas (X,Y,Z):	434358,95 x 4458036,11 y 652,577 z	**Climatología:**	NUBLADO	**Ø Perforación (mm):**	101
Observaciones/ Incidencias:		**Técnico inpector:** JPR **Técnico en cualificación:** AGF **Técnico apoyo campo:**		**FIRMAS**	

Verificación PID:	**Isobutileno 100±2 ppm**	**V_i (ppm):**	101	**Observaciones organolépticas/visuales:**
	Patron de verificación:	**V_f (ppm):**	101	
	MV-130 A	**Aire (ppm):**	0,0	

Leyenda:
- Muestra de suelo
- ▽ Aparición humedad

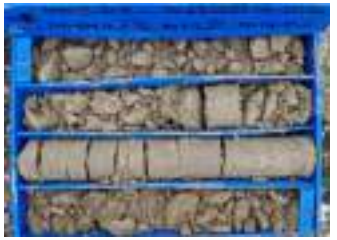
Profundidad	Geología	COV(ppm)	Muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color (0 / 1 / 2)	Intensidad olor (0 / 1 / 2)	Saturación producto (0 / 1 / 2)	Recuperación testigo (%) (0 / # / 50 / 75 / ##)	Perforación (L / N / B)	K Visual (N / B / M / A)	Humedad
1,0		0,0			TERRENO DE ACOPIO LIMO-ARENOSO (0,0-7,30 m)							
2,0		0,0										
3,0		0,1										
4,0		0,0										
5,0		0,0										
6,0		0,0										
7,0		0,1		Cambio de color FL-S4-AC (6,5-6,7 m)								
8,0		0,0		Cambio litológico a terreno natrual FL-S4-1 (7,30-7,4 m)	ARCILLA COMPACTA (7,30-9,60 m)							



Ubicación punto de control



de 0,0 m a 2,40 m



de 2,40 m a 4,80 m



de 4,8 m a 7,20 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
Punto de Control:	S-4

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Tipo de muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color (0 / 1 / 2)	Intensidad olor (0 / 1 / 2)	Saturación producto (0 / 1 / 2)	Recuperación testigo (%) (0 / 25 / 50 / 75 / 100)	Perforación (L / N / B)	K Visual (N / B / M / A)	Humedad
9,0		0,0			ARCILLA COMPACTA (7,30-9,60 m)							
				Máx. Profundidad FL-S4-2 (9,4-9,6 m)	FIN DE SONDEO 9,60 m							



de 7,20 m a 9,60m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	**Fecha Inicio:**	02/04/2025	**Emp. Perfo.:**	GEOVAL
Punto de Control:	S-5	**Fecha Fin:**	02/04/2025	**Método de perforación:**	ROT
Coordenadas (X,Y,Z):	434369,47 x 4458113,67 y 648,688 z	**Climatología:**	NUBLADO	**Ø Perforación (mm):**	101
Observaciones/ Incidencias:		**Técnico inpector:** JPR **Técnico en cualificación:** AGF **Técnico apoyo campo:**		**FIRMAS**	

Verificación PID:	**Isobutileno 100±2 ppm**	**V_i (ppm):**	101	**Observaciones organolépticas/visuales:**	**Leyenda:** Muestra de suelo
	Patron de verificación: MV-130 A	**V_f (ppm):**	101		▽ Aparición humedad
		Aire (ppm):	0,0		

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color (0 1 2)	Intensidad olor (0 1 2)	Saturación producto (0 1 2)	Recuperación testigo (%) (0 # 50 75 ##)	Perforación (L N B)	K Visual (N B M A)	Humedad
1,0		0,0			TERRENO ACOPIO LIMO-ARENOSO (0,0-5,10 m)							
2,0		0,0										
3,0		0,0										
4,0		0,0	■	Acopio homogéneo FL-S5-AC (3,9-4,1 m)								
5,0		0,0	■	Cambio litológico a terreno natural FL-S5-1 (5,10-5,30 m)	ARCILLA COMPACTA (5,10-7,80 m)							
6,0		0,0										
7,0		0,0			TRAMO DE COLOR BLANQUECINO (6,50-7,20 m)							
			■	Cambio de color FL-S5-2 (6,80-7,00 m)								
					FIN DE SONDEO 7,80 m							





de 0,0 m a 2,40 m



de 4,80 m a 7,20 m



de 7,20 m a 7,80 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	**Fecha Inicio:**	02/04/2025	**Emp. Perfo.:**	GEOVAL
Punto de Control:	S-6	**Fecha Fin:**	02/04/2025	**Método de perforación:**	ROT
Coordenadas (X,Y,Z):	434286,35 x 4458002,78 y 651,237 z	**Climatología:**	NUBLADO	**Ø Perforación (mm):**	101
Observaciones/ Incidencias:		**Técnico inpector:** JPR **Técnico en cualificación:** AGF **Técnico apoyo campo:**		**FIRMAS**	

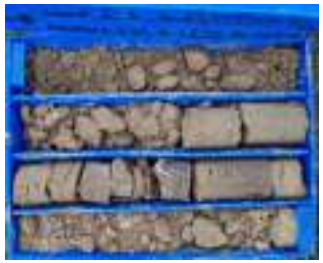
Verificación PID:	**Isobutileno 100±2 ppm**	V_i **(ppm):**	101	**Observaciones organolépticas/visuales:**
	Patron de verificación:	V_f **(ppm):**	101	
	MV-130 A	**Aire (ppm):**	0,0	

Leyenda:
- Muestra de suelo
- ▽ Aparición humedad

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color (0 1 2)	Intensidad olor (0 1 2)	Saturación producto (0 1 2)	Recuperación testigo (%) (0 # 50 75 ##)	Perforación (L N B)	K Visual (N B M A)	Humedad
1,0		0,0			TERRENO DE ACOPIO LIMO-ARENOSO CON ALGÚN NIVEL MÁS ARENOSO (0,0-8,0 m)							
2,0		0,0										
3,0		0,0										
4,0		0,0										
5,0		0,0										
6,0		0,0										
7,0		0,0										
8,0		0,0		Cambio litológico FL-S6-AC (7,20-7,4 m)								



Ubicación punto de control



de 0,0 m a 2,40 m



de 2,40 m a 4,80 m



de 4,80 m a 7,20 m

FORMATO PE208/02-Rev-11 (04-2025)

FORMATO TESTIFICACIÓN SONDEOS

INERCO

Proyecto:	25/0087 CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
Punto de Control:	S-6

Profundidad	Geología	COV(ppm)	Tipo de muestra	Identificación	Descripción litológica	Alteración color (0 / 1 / 2)	Intensidad olor (0 / 1 / 2)	Saturación producto (0 / 1 / 2)	Recuperación testigo (%) (0 / 25 / 50 / 75 / 100)	Perforación (L / N / B)	K Visual (N / B / M / A)	Humedad
				Cambio litológico a terreno natural FL-S6-1 (8,0-8,2 m)	ARCILLA COMPACTA (8,0-9,0 m)							
9,0		0,0										
					PASADA DE ARCILLA LIMOSA BLANQUECINA (9,0-10,10 m)							
10,0		0,0		CAMBIO LITOLÓGICO FL-S6-2 (9,9-10,10 m)								
					ARCILLA COMPACTA (10,10-10,3 m) FIN DE SONDEO A 10,3 m							



de 7,20 m a 9,60 m



de 9,60 m a 10,30 m

INERCO

FORMATO TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS SUBTERRANEAS

OFERTA: 25/0087 CAL. ASUENSO. FUENCARRAL

TÉCNICO INSPECTOR	JPR
TÉCNICO EN CUALIFICACIÓN	AGF
TÉCNICO APOYO EN CAMPO	

FILTRADO MUESTRA PREVIO A ENVASADO — SÍ [X] NO [ ]

REFERENCIA DE LA MUESTRA: FC-6N-01

FECHA MUESTREO: 03/04/25

HORA DE TOMA DE MUESTRA: 11.30

VERIFICACIÓN DE pH Y CONDUCTIVIDAD: ✓

pH

	4,01±0,02	7,00±0,02
	4,01	7,01
Patron verificacio	MV-127	MV-126

Conductividad

	147±5 µS/cm	1413±12 µS/cm
	147	1444
Patron verificacio	MV-174	MV-128

PURGADO DEL PIEZÓMETRO PREVIO A LA TOMA DE MUESTRA

Nivel piezométrico inicial:	17,15	m
Nivel de fase libre:	—	m
Espesor de fase libre:	—	m
Método de purgado (tachar)	(Bomba) / Bailer	
Caudal:	1,1	l/min
Tiempo de purgado:	27	min
Número de ciclos de limpieza:	—	ciclos
Volumen mínimo a purgar	32,53	l
Volumen de agua purgado:	1673	l
Nivel freático al final del purgado:	17,75	m
Nivel freático estabilizado:	17,40	m

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DEL PIEZÓMETRO

Diámetro de tubería piezométrica:	2"	mm
Profundidad del piezómetro:	22,5	m
Volumen teórico de agua en piezómetro:	10,84	l

Observaciones (color, turbidez, olor, etc):

TURBIDEZ PRESENTE DURANTE TODO PURGADO

CONTROL DE PARÁMETROS PARA ESTABILIZACIÓN

Continua en página siguiente

	OBLIGATORIOS			OPCIONALES		
t (min)	T(ºC)	pH	Conductividad mS/cm	O_2 Disuelto ppm	Part. disueltas ppt	P. Redox mV
2	16,12	7,38.	1,287.		0,64.	-5,46
4						
6						
8	17,01	7,22.	1,236.		0,67	
10						
12						
14	16,90	7,07	1,230		0,65	-13,05
16	16,97	7,05	1,230		0,67	-13,8
18	16,92	7,05	1,230		0,62	-13,8
20						
22						
24						
26						
28						
30						
32						
34						
36						
38						

Otras observaciones de campo:

En caso de no enviar la muestra el mismo día, indicar lugar de almacenamiento:

FIRMA TÉCNICO INSPECTOR

JPR

FIRMA TÉCNICO EN CUALIFICACIÓN

AGF

FIRMA TÉCNICO APOYO CAMPO

INERCO

FORMATO TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS SUBTERRANEAS

OFERTA: 25/0087 CAL. AS+SV ENSO FUGNCABRADA

TÉCNICO INSPECTOR	JPR
TÉCNICO EN CUALIFICACIÓN	AGF.
TÉCNICO APOYO EN CAMPO	

FILTRADO MUESTRA PREVIO A ENVASADO — SÍ [X] NO [ ]

REFERENCIA DE LA MUESTRA: FL-EN-P2.
FECHA MUESTREO: 04/04/25.
HORA DE TOMA DE MUESTRA: 10:00
VERIFICACIÓN DE pH Y CONDUCTIVIDAD: ✓

pH

	4,01±0,02	7,00±0,02
	4,01	7,01
Patron verificacic	MV-120	MV-127

Conductividad

	147±5 µS/cm	1413±12 µS/cm
	148	1414
Patron verificacic	MV-129	MV-128

PURGADO DEL PIEZÓMETRO PREVIO A LA TOMA DE MUESTRA

Nivel piezométrico inicial:	21,24 m
Nivel de fase libre:	- m
Espesor de fase libre:	- m
Método de purgado (tachar)	Bomba / Bailer
Caudal:	3,5 l/min
Tiempo de purgado:	20 min
Número de ciclos de limpieza:	- ciclos
Volumen mínimo a purgar	26,21 l
Volumen de agua purgado:	142 l
Nivel freático al final del purgado:	20,45 m
Nivel freático estabilizado:	21,20 m

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DEL PIEZÓMETRO

Diámetro de tubería piezométrica:	2" mm
Profundidad del piezómetro:	25,55 m
Volumen teórico de agua en piezómetro:	8,74 l

Observaciones (color, turbidez, olor, etc):

CONTROL DE PARÁMETROS PARA ESTABILIZACIÓN

	OBLIGATORIOS			OPCIONALES		
t (min)	T(°C)	pH	Conductividad mS/cm	O_2 Disuelto ppm	Part. disueltas ppt	P. Redox mV
2	16,65	6,94	0,845		0,45	-36,4
4						
6	16,87	6,84	0,865		0,43	-32,8
8						
10	16,91	6,80	0,854		0,413	-30,4
12						
14	17,01	6,75	0,847		0,42	-26,4
16						
18	16,93	6,79	0,851		0,42	-26,5
20	16,93	6,79	0,851		0,42	-26,5
22						
24						
26						
28						
30						
32						
34						
36						
38						

Otras observaciones de campo:

En caso de no enviar la muestra el mismo día, indicar lugar de almacenamiento.

FIRMA TÉCNICO INSPECTOR

FIRMA TÉCNICO EN CUALIFICACIÓN

FIRMA TÉCNICO APOYO CAMPO

INERCO

FORMATO TOMA DE MUESTRAS DE AGUAS SUBTERRANEAS

OFERTA: 15/0087 CAL - AS + SU ENSO FUENCARRAL

TÉCNICO INSPECTOR	JPR
TÉCNICO EN CUALIFICACIÓN	AGP
TÉCNICO APOYO EN CAMPO	-

FILTRADO MUESTRA PREVIO A ENVASADO — SÍ: X — NO:

REFERENCIA DE LA MUESTRA: FL-GN-P3

FECHA MUESTREO: 04/04/25

HORA DE TOMA DE MUESTRA: 11:00

VERIFICACIÓN DE pH Y CONDUCTIVIDAD: ✓

pH

	4,01±0,02	7,00±0,02
	4,01	7,01
Patron verificacio	MV-126	MV-127

Conductividad

	147±5 µS/cm	1413±12 µS/cm
	148	1414
Patron verificacio	MV-124	MV-123

PURGADO DEL PIEZÓMETRO PREVIO A LA TOMA DE MUESTRA

Nivel piezométrico inicial:	11,76	m
Nivel de fase libre:	-	m
Espesor de fase libre:	-	m
Método de purgado (tachar)	Bomba	Bailer
Caudal:	7,01	l/min
Tiempo de purgado:	20	min
Número de ciclos de limpieza:	-	ciclos
Volumen mínimo a purgar	2,14	l
Volumen de agua purgado:	142	l
Nivel freático al final del purgado:	11,92	m
Nivel freático estabilizado:	11,79	m

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DEL PIEZÓMETRO

Diámetro de tubería piezométrica:	2"	mm
Profundidad del piezómetro:	15,56	m
Volumen teórico de agua en piezómetro:	2,58	l

Observaciones (color, turbidez, olor, etc):

CONTROL DE PARÁMETROS PARA ESTABILIZACIÓN

OBLIGATORIOS				OPCIONALES		
t (min)	T(°C)	pH	Conductividad mS/cm	O_2 Disuelto ppm	Part. disueltas ppt	P. Redox mV
2'						
4	17,14	7,49	0,499		0,25	-53,4
6						
8	16,86	6,43	0,486		0,24	-37,2
10						
12	16,75	6,47	0,453		0,23	-28,1
14						
16	16,73	6,45	0,442		0,22	-10,5
18	16,74	6,45	0,441		0,22	-10,3
20	16,74	6,45	0,441		0,22	-10,5
22						
24						
26						
28						
30						
32						
34						
36						
38						

Otras observaciones de campo:

En caso de no enviar la muestra el mismo día, indicar lugar de almacenamiento:

FIRMA TÉCNICO INSPECTOR

FIRMA TÉCNICO EN CUALIFICACIÓN

FIRMA TÉCNICO APOYO CAMPO

FORMATO PE208/12 REV-02

INERCO

Sistema de Garantía de Calidad

HOJA DE ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

LABORATORIO	EUROFINS	OFERTA	2510087	CLIENTE	ENSO FUGNLABRADA	Nº REGISTRO	00810413

TIPO DE MUESTRA:	SUELO	AGUA	DATALOGGER	REF. 000214526220	FECHA FIN CALIBRADO 24/11/25
	GAS	PRODUCTO		Control encendido 12:30	Tª MEDIDA TERMÓMETRO IR SALIDA MUESTRAS 17ºC

MUESTRA	HORA DE MUESTREO	PARAMETRO	REFERENCIA DE ENVASES
FL-54-1 FL-54-2	17:00 17:03		0520399032 0520399077 0520399013 0520399841
FL-55-1 FL-55-2	18:00 18:03		0520399115 0520399828 0520399823 0520399112
FL-P3-1 FL-P3-2	18:06 18:07		0520399116 0520399838 0520399827 0520399830
FL-S1-1			0520399668

A CUMPLIMENTAR POR EL LABORATORIO

Vº Bº Inspector:	Almacenamiento de las muestras:	Entregado por:	Entrada al laboratorio	Estado de las muestras a la recepción:
JPR 03/04/25 (Firma, fecha y hora)	NEVERA	AGT 07/04/25 18:00 (Firma, fecha y hora)	(Firma, fecha y hora) 04/04/25	Observaciones:

Firma técnico cualificación:

Firma técnico apoyo campo:

eurofins | Analytico

Eurofins Analytico B.V., Sucursal en España
CIF W-0030429E
Carrer del Garbí, nº 13, Nave 10.
08100 MOLLET DEL VALLÈS (BARCELONA)

- Solicitamos, remitan los valores de incertidumbre asociada a los resultados de los ensayos realizados y hagan referencia en el informe de ensayo al número de registro de la hoja de entrega de muestras (parte superior derecha).
- En caso de que las líneas de nivel marcadas en los envases no coincidan con el nivel de líquido en los mismos o que los precintos estén deteriorados, rogamos se pongan en contacto con Inspección y Control antes de realizar los ensayos.

FORMATO PE208/12 REV-02

INERCO

Sistema de Garantía de Calidad

HOJA DE ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

LABORATORIO	EUROFINS.	OFERTA	25C097	CLIENTE	ENSO FUENLABRADA.	Nº REGISTRO	007/04/25

TIPO DE MUESTRA:			DATALOGGER		
	SUELO	AGUA	REF.	DBO 2013 207 DIF.	FECHA FIN CALIBRADO 24/11/2025
	GAS	PRODUCTO	Control encendido	12:30	Tª MEDIDA TERMÓMETRO IR SALIDA MUESTRAS 17º

MUESTRA	HORA DE MUESTREO	PARAMETRO	REFERENCIA DE ENVASES
FL-EN -33		TPH C5-C10	0675347533 0695242465
FL-EN-P1			0675346411 0805184730 0695265135
[illegible]		TPH C5-C10	0645126533 0675346443 0675355812
			0675346410 0675355847
FL-EN-UC1		TPH C5-C10	0675347562 0695265121

A CUMPLIMENTAR POR EL LABORATORIO

V° B° Inspector:	Almacenamiento de las muestras:	Entregado por:	Entrada al laboratorio	Estado de las muestras a la recepción:
JPR. 03/04/25 (Firma, fecha y hora)	NEVERA.	AGF 03/04/25 (Firma, fecha y hora)	04/04/25 (Firma, fecha y hora)	Observaciones:

Firma técnico cualificación:

Firma técnico apoyo campo:

Eurofins Analytico

Eurofins Analytico S.A., Sucursal en España
CIF W-0030429E
Carrer del Garbí, nº 13, Nave 10.
08150 - PARETS DEL VALLÈS (BARCELONA)

- Solicitamos, remitan los valores de incertidumbre asociada a los resultados de los ensayos realizados y hagan referencia en el informe de ensayo al número de registro de la hoja de entrega de muestras (parte superior derecha).
- En caso de que las líneas de nivel marcadas en los envases no coincidan con el nivel de líquido en los mismos o que los precintos estén deteriorados, rogamos se pongan en contacto con Inspección y Control antes de realizar los ensayos.

FORMATO PE208/12 REV-02

INERCO
Sistema de Garantía de Calidad

HOJA DE ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

LABORATORIO	EUROFINS	OFERTA	2510087	CLIENTE	ENSO FUENCA	Nº REGISTRO	04/04/25

TIPO DE MUESTRA			DATALOGGER		
SUELO	AGUA		REF. DBO2013107716	FECHA FIN CALIBRADO	24/11/25
GAS	PRODUCTO		Control encendido 10:30	Tª MEDIDA TERMÓMETRO IR SALIDA MUESTRAS	18°C

MUESTRA	HORA DE MUESTREO	PARAMETRO	REFERENCIA ENVASES
FC-EN-P2	10:00	TPH+BTEX+HAP+METALES+ANIONES+FENOLES+COV+AROMÁTICOS	0695265126, 0805184500, 0645126520, 0675355823, 0675355866
"			0675355877, 0675355867, 0675355878
FC-EN-P3	11:00	"	0695242505, 0645126516, 0675355814
			0675355848, 0675355822, 0805184704
			0675355813

A CUMPLIMENTAR POR EL LABORATORIO

Vº Bº Inspector:	Almacenamiento de las muestras:	Entregado por:	Entrada al laboratorio	Estado de las muestras a la recepción:
JPR 04/04/25 (Firma, fecha y hora)	NEVERA.	AGF. 04/04/25 13:00 (Firma, fecha y hora)	5/4/25 (Firma, fecha y hora)	eurofins Analytico. Observaciones: Eurofins Analytico B.V., Sucursal en España. Carrer del Garbí, nº 13, Nave 10. 08150 - PARETS DEL VALLÈS (BARCELONA)

Firma técnico cualificación:

Firma técnico apoyo campo:

- Solicitamos, remitan los valores de incertidumbre asociada a los resultados de los ensayos realizados y hagan referencia en el informe de ensayo al número de registro de la hoja de entrega de muestras (parte superior derecha).
- En caso de que las líneas de nivel marcadas en los envases no coincidan con el nivel de líquido en los mismos o que los precintos estén deteriorados, rogamos se pongan en contacto con Inspección y Control antes de realizar los ensayos.

FORMATO PE208/12 REV-03

INERCO

Sistema de Garantía de Calidad

HOJA DE ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

LABORATORIO	EUROFINS	OFERTA	25/0087	CLIENTE	ENSO FUENCABRADA	Nº REGISTRO	074/04/25

TIPO DE MUESTRA:	SUELO	AGUA	DATALOGGER	REF. DB0201246 9 kt	FECHA FIN CALIBRADO	24/11/25
	GAS	PRODUCTO		Control encendido 10:00	Tª MEDIDA TERMÓMETRO IR SALIDA MUESTRAS	17º

MUESTRA	HORA DE MUESTREO	PARAMETRO	REFERENCIA DE ENVASES
FL-EN-P1	11:00	ACETONA + PALERDES	0655123895 / 0655123903
FL-EN-P2	10:00	"	0655123894 / 0655123905
FL-EN-P3	11:00	"	0655123906 / 0655123509

A CUMPLIMENTAR POR EL LABORATORIO

Vº Bº Inspector:	Almacenamiento de las muestras:	Entregado por:	Entrada al laboratorio	Estado de las muestras a la recepción:
04/04/25 SPR (Firma, fecha y hora)		04/04/25 11:00 AGF (Firma, fecha y hora)	5/4/25 (Firma, fecha y hora)	Observaciones:
Firma técnico cualificación:				
Firma técnico apoyo campo:				

eurofins | Analytico

Eurofins Analytico B.V., Sucursal en España
CIF W-0030429E
Carrer del Garbí, nº 13, Nave 10
08150 - PARETS DEL VALLÈS (BARCELONA)

- Solicitamos, remitan los valores de incertidumbre asociada a los resultados de los ensayos realizados y hagan referencia en el informe de ensayo al número de registro de la hoja de entrega de muestras (parte superior derecha)
- En caso de que las líneas de nivel marcadas en los envases no coincidan con el nivel de líquido en los mismos o que los precintos estén deteriorados, rogamos se pongan en contacto con Inspección y Control antes de realizar los ensayos.

FORMATO PE208/12 REV-02

INERCO

Sistema de Garantía de Calidad

HOJA DE ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

LABORATORIO	EUROFINS	OFERTA	2510087	CLIENTE	EMSO FUENCA	Nº REGISTRO	005/04/25

TIPO DE MUESTRA:	SUELO / GAS	AGUA / PRODUCTO	DATALOGGER	REF. 180201335264	FECHA FIN CALIBRADO 24/11/25
				Control encendido 10:30	Tª MEDIDA TERMÓMETRO IR SALIDA MUESTRAS 17ºC

MUESTRA	HORA DE MUESTREO	PARAMETRO	REFERENCIA DE ENVASES
FL-S1-1 FL-S1-2	11:30 11:33	TPH + METALES + FENOLES + AMONIO + ACETONA + BTEX + HAP + COV	0520399639, 0520399668, 0520399860, 0520399629
FL-S3-1 FL-S3-2.	10:00 10:05	"	0520399857, 0520399050, 0520399672, 0520399034
FL-S6-1 FL-S6-2.	13:00 13:05	"	0520399080, 0520399079, 0520399035, 0520399025
FL-S2-1 FL-S2-2	8:30 8:33	"	0520399670, 0520399862, 0520399601, 0520399858

A CUMPLIMENTAR POR EL LABORATORIO

Vº Bº Inspector:	Almacenamiento de las muestras:	Entregado por:	Entrada al laboratorio	Estado de las muestras a la recepción:
JPR 02/04/25 (Firma, fecha y hora)		AGF 18:00 02/04/25 (Firma, fecha y hora)	03/04/25 (Firma, fecha y hora)	Eurofins Analytico B.V., Sucursal en España Carrer del Garbí, nº 13, Nave 10 08150 - PARETS DEL VALLÈS (BARCELONA)

Firma técnico cualificación:

Firma técnico apoyo campo:

FORMATO PE308/12 REV-02

INERCO

Sistema de Garantía de Calidad

HOJA DE ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

LABORATORIO	EUROFINS	OFERTA	2510087	CLIENTE	ENSO FUENLABRADA.	Nº REGISTRO	011041/25

TIPO DE MUESTRA:	SUELO	AGUA	DATALOGGER	REF. 00024532OQT	FECHA FIN CALIBRADO 24/11/25
	GAS	PRODUCTO		Control encendido 11:20	Tª MEDIDA TERMÓMETRO IR SALIDA MUESTRAS 19ºC

MUESTRA	HORA DE MUESTREO	PARAMETRO	REFERENCIA DE ENVASES
FL-P1-1	8:30	TPH + METALES + FENOLES + AMONIO + ACETONA + BTEX + HAP+	0520400447
FL-P1-2	8:45		0520399667
			0520400443
			0520399866
FL-P2-1	12:00	COVs	0520400410
FL-P2-2	12:15	"	0520399861
			0520399845
			0520399818
		"	
		"	

A CUMPLIMENTAR POR EL LABORATORIO

Vº Bº Inspector:	Almacenamiento de las muestras:	Entregado por:	Entrada al laboratorio	Estado de las muestras a la recepción:
JPR 01/04/25 18:06.	NEVERA.	AGF 01/04/25 19:00	2/04/25 7:30	Observaciones:
(Firma, fecha y hora)		(Firma, fecha y hora)	(Firma, fecha y hora)	
Firma técnico cualificación: AGF				
Firma técnico apoyo campo:				

eurofins | Analytico

Eurofins Analytico B.V., Sucursal en España
CIF W-0030429E
Carrer del Garbí, nº 13, Nave 10.

- Solicitamos, remitan los valores de incertidumbre asociada a los resultados de los ensayos realizados y hagan referencia en el informe de resultados a la fecha de entrega de muestras (parte superior derecha).
- En caso de que las líneas de nivel marcadas en los envases no coincidan con el nivel de líquido en los mismos o que los precintos estén deteriorados, rogamos se pongan en contacto con Inspección y Control antes de realizar los ensayos.

FORMATO REGISTRO REV-02

INERCO

Sistema de Gestión de Calidad

HOJA DE ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

LABORATORIO	SGS	OFERTA	25/0087 CAL AS	V/CLIENTE	ENSO FUENCARRAL	Nº REGISTRO	002/04/25

TIPO DE MUESTRA	SUELO / AGUA / GAS / PRODUCTO	DATALOGGER	REF TMT 471 201488	FECHA FIN CALIBRADO	NOT BAT CHANGE.
			Control encendido 11:30	Tª MEDIDA TERMÓMETRO IR SALIDA MUESTRAS	17°C

MUESTRA	HORA DE MUESTREO	PARAMETRO	REFERENCIA DE ENVASES		
FL-P1-AC	9.00	CARAC. RESIDUO	V2686135	V2686138	
FL-P2-AC	11:34	"	V2686137	V2686139	
SZ FL-BAR-AC	17:30	"	V2686140	V2686152	

Vº Bº Inspector:	Almacenamiento de las muestras:	Entregado por	A CUMPLIMENTAR POR EL LABORATORIO: Entrada al laboratorio	Estado de las muestras a la recepción:
JPR 01/04/25. 18:00 (Firma, fecha y hora)	NÉVEGRA.	AGF 01/04/25. (Firma, fecha y hora) 19:00	M. Alvarez 3-4-25 11:00 (Firma, fecha y hora)	Observaciones: 12.9 °C
Firma técnico cualificación: AGF				
Firma técnico apoyo campo:				

- Si el cliente, tuviera los valores de incertidumbre asociados a los resultados de los ensayos requeridos y hagan referencia en el informe de ensayo. Al número de registro de la hoja de entrega de muestras (NRE asignado después)
- En caso de que las cintas de retractilado o los envases no coincidan con el nivel de lujo en el momento o que los precintos estén deteriorados, roturas se pongan en contacto por inspector y Cliente antes de realizar los ensayos

FORMATO PE2006/12 REV-02

TAM170500148. — NOT Started

INERCO
Sistema de Gestión de Calidad

HOJA DE ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

LABORATORIO	SGS	OFERTA	25/00 87	CLIENTE	ENSO FUENCALDERA	Nº REGISTRO	004/25

TIPO DE MUESTRA:	(SUELO) / GAS	AGUA / PRODUCTO	DATALOGGER	REF. [illegible]	FECHA FIN CALIBRADO [illegible]
				Control encendido ~~12:30~~ 13:20	Tª MEDIDA TERMOMETRO R. SALIDA MUESTRAS 17°C

MUESTRA	HORA DE MUESTREO	PARAMETRO	REFERENCIA DE ENVASES
FL-54-AC	17:00	CAPAC. RESIDUO	V2686150 V2686147
FL-55-AC	18:00	"	V2686159 V2686164
FL-~~AC~~ P3-AC	15:00	"	V2686166 V2686154

A CUMPLIMENTAR POR EL LABORATORIO

Vº Bº Inspector:	Almacenamiento de las muestras:	Entregado por:	Entrada al laboratorio	Estado de las muestras a la recepción:
JDR 03/04/25 (Firma, fecha y hora)	NEVERA.	AFF. 03/04/25 (Firma, fecha y hora) 18.00.	(Firma, fecha y hora) 4-4-25 11:15	Observaciones: 4.5 °C

Firma técnico cualificado:

Firma técnico apoyo campo

- SOBRANTES: (RELLENAR) los valores de recipientes usados o de resultados de ensayos realizados y tengan relevancia en el informe de trabajo al número de registro de la hoja de entrega de muestras (parte superior derecha)
- En caso de que las fechas de vida marcadas en los envases no coincidan con el día de ejecución de los mismos o que los precintos estén deteriorados, rogamos se pongan en contacto con Inspección y Control para desechar los envases

FORMATO PE205/12 REV 02

HOJA DE ENTREGA DE MUESTRAS AL LABORATORIO

INERCO
Sistema de Gestión de Calidad

LABORATORIO	SGS	OFERTA	25/0037	CLIENTE	ENSA FUENCA	Nº REGISTRO	006/04/25

TIPO DE MUESTRA	SUELO (X)	AGUA	DATALOGGER	REF. TAMARA1701283	FECHA FIN CALIBRADO	–
	GAS	PRODUCTO	Control encendido 10:30		Tª MEDIDA TERMÓMETRO IR SALIDA MUESTRAS	7

MUESTRA	HORA DE MUESTREO	PARAMETRO	REFERENCIA DE ENVASES	
FL-S3-AC	10:00	BARAL. PLOMO	V2686158	V2686167
FL-S4-AC	11:30	"	V2686162	V2686161
FL-S5-AC	13:00	"	V2686160	V2686163

Vº Bº Inspector:	Almacenamiento de las muestras:	Entregado por:	A CUMPLIMENTAR POR EL LABORATORIO Entrada al laboratorio	Estado de las muestras a la recepción:
JPR.	NEVERA	AGF	11:45 4/4/25	OK
02/04/25. 19:00. (Firma, fecha y hora)		02/04/25 18:30 (Firma, fecha y hora)	(Firma, fecha y hora)	Observaciones: Eugen
Firma técnico cualificación				
Firma técnico apoyo campo				

- Solicitamos, rellenar los valores de incertidumbre asociados a los resultados de los ensayos marcados y hacer referencia en el informe de ensayo al número de registro de la hoja de entrega de muestras (parte superior derecha).
- En caso de que las unidades de nivel marcadas en los ensayos no coincidan con el nivel de cuarto en los mismos o que los niveles estén desfasados, rogamos se pongan en contacto con Recepción y Control antes de realizar los ensayos.

ANEXO III

TABLAS CON VALORACIÓNDE RESULTADOS

Resultados analíticos suelos

Parámetro	Unidad	LOQ	Orden 2770-2006	Orden 761-2007	RD 9/2005	FL-P1-1				FL-P1-2				FL-P2-1			
						±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I
Materia seca	(%)	0,10%	-	-	-	12	82	70	94	12	82	70	94	12	79	67	91
m,p-Xileno	mg/kg	0,10	-	-	-	-	< 0,10	-	-	-	< 0,10	-	-	-	< 0,10	-	-
o-Xileno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Benceno	mg/kg	0,010	-	-	10	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Tolueno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Etilbenceno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Xilenos (suma)	mg/kg	0,15	-	-	100	-	< 0,15	-	-	-	< 0,15	-	-	-	< 0,15	-	-
BTEX (suma)	mg/kg	0,26	-	-	-	-	< 0,26	-	-	-	< 0,26	-	-	-	< 0,26	-	-
Cloruro de vinilo	mg/kg	0,010	-	-	1	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,030	-	-	5	-	< 0,030	-	-	-	< 0,030	-	-	-	< 0,030	-	-
Cloroformo	mg/kg	0,05	-	-	5	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tricloroetileno	mg/kg	0,05	-	-	70	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tetracloroetileno	mg/kg	0,020	-	-	10	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	0,05	-	-	10	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Diclorometano	mg/kg	0,05	-	-	60	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tetracloruro de Carbono	mg/kg	0,020	-	-	1	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Arsénico (As)	mg/kg	1,0	40	-	-	2	13	11	15	2	8	6	10	3	14	11	17
Bario (Ba)	mg/kg	10,0	-	100000	-	44	133	89	177	30	92	62	122	40	121	81	161
Plomo (Pb)	mg/kg	3,0	2700	-	-	7	24	17	31	4	15	11	19	5	19	14	24
Cromo (Cr)	mg/kg	5,0	2300	-	-	10	36	26	46	10	35	25	45	9	32	23	41
Níquel (Ni)	mg/kg	3,0	15600	-	-	4	16	12	20	4	14	10	18	4	16	12	20
Vanadio (V)	mg/kg	5,0	3700	-	-	16	49	33	65	21	64	43	85	19	59	40	78
Estaño (Sn)	mg/kg	4,0	-	100000	-	2	7	5	9	2	7	5	9	3	8	5	11
Cobalto (Co)	mg/kg	5,0	1500	-	-	3	12	9	15	2	9	7	11	2	10	8	12
Molibdeno (Mo)	mg/kg	0,70	1500	-	-	-	< 0,7	-	-	-	< 0,7	-	-	-	< 0,7	-	-
Antimonio (Sb)	mg/kg	0,48	80	-	-	-	< 0,48	-	-	-	< 0,48	-	-	-	< 0,48	-	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	0,05	300	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Selenio (Se)	mg/kg	0,24	-	3900	-	0,4	1,2	0,8	1,6	0,4	1,2	0,8	1,6	0,4	1,1	0,7	1,5
Cobre (Cu)	mg/kg	5,0	8000	-	-	5	18	13	23	5	16	11	21	5	17	12	22
Manganeso (Mn)	mg/kg	3,5	33900	-	-	117	509	392	626	71	310	239	381	109	472	363	581
Zinc (Zn)	mg/kg	5,0	100000	-	-	25	95	70	120	24	91	67	115	5	92	87	97
Berilio (Be)	mg/kg	0,8	-	13	-	0,9	3,8	2,9	4,7	0,9	3,5	2,6	4,4	0,8	3,3	2,5	4,1
Talio (Tl)	mg/kg	0,08	30	-	-	0,40	0,70	0,30	1,10	0,4	0,7	0,3	1,1	0,4	0,8	0,4	1,2
Plata (Ag)	mg/kg	0,12	500	-	-	-	< 0,12	-	-	-	< 0,12	-	-	-	< 0,12	-	-
Mercurio (Hg)	mg/kg	0,05	15	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Cromo VI	mg/kg	0,5	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
TPH >C5-C8	mg/kg	3,0	-	-	-	-	< 3,0	-	-	-	< 3,0	-	-	-	< 3,0	-	-
TPH >C8-C10	mg/kg	2,0	-	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-
TPH C5-C10	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C35-C40 *	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C10-C12*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C12-C16*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C16-C21*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C21-C35*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH C10 - C40	mg/kg	< 25	-	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-
TPH C10-C28	mg/kg	< 15	-	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-
TPH C29-C40	mg/kg	< 10	-	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
TPH (>C5-C40)	mg/kg	30,00	-	-	50	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-
Benzo (a) Pireno	mg/kg	0,010	-	-	2	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoreno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fenantreno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Antraceno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Pireno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	0,010	-	-	20	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Criseno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	20	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg	0,010	-	-	3	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Naftaleno	mg/kg	0,010	-	-	10	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Acenafteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Acenaftileno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	mg/kg	0,010	-	-	30	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
HAP 16 EPA (suma)	mg/kg	0,16	-	-	-	-	< 0,16	-	-	-	< 0,16	-	-	-	< 0,16	-	-
Amonio	mg/kg	50,00	-	-	-	-	< 50	-	-	-	< 50	-	-	-	< 50	-	-
Índice de fenol*	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-

Los parámetros marcados con asterisco (*)
no están amparados por la acreditación de ENAC

LEYENDA:

- : sin valor
VR: Valor de referecia
V: Valor de laboratorio
I: Incertidumbre
* No acreditado
NC/LOQ: Nivel/Límite Cuantificacion
RD 9/2005: Valores génericos de referencia del Real Decreto 9/2005
Orden 2770/2006 y Orden 761/2007: N.G.R para metales en Madrid

No supera
Zona de incertidumbre
Supera

Resultados analíticos suelos

Parámetro	Unidad	LOQ	Orden 2770-2006	Orden 761-2007	RD 9/2005	FL-P2-2				FL-P3-1				FL-P3-2			
						±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I
Materia seca	(%)	0,10%	-	-	-	13	86	73	99	12	79	67	91	13	85	72	98
m,p-Xileno	mg/kg	0,10	-	-	-	-	< 0,10	-	-	-	< 0,10	-	-	-	< 0,10	-	-
o-Xileno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Benceno	mg/kg	0,010	-	-	10	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Tolueno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Etilbenceno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Xilenos (suma)	mg/kg	0,15	-	-	100	-	< 0,15	-	-	-	< 0,15	-	-	-	< 0,15	-	-
BTEX (suma)	mg/kg	0,26	-	-	-	-	< 0,26	-	-	-	< 0,26	-	-	-	< 0,26	-	-
Cloruro de vinilo	mg/kg	0,010	-	-	1	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,030	-	-	5	-	< 0,030	-	-	-	< 0,030	-	-	-	< 0,030	-	-
Cloroformo	mg/kg	0,05	-	-	5	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tricloroetileno	mg/kg	0,05	-	-	70	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tetracloroetileno	mg/kg	0,020	-	-	10	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	0,05	-	-	10	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Diclorometano	mg/kg	0,05	-	-	60	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tetracloruro de Carbono	mg/kg	0,020	-	-	1	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Arsénico (As)	mg/kg	1,0	40	-	-	2	9	7	11	1	8	7	9	1	6	5	7
Bario (Ba)	mg/kg	10,0	-	100000	-	25	76	51	101	21	63	42	84	21	65	44	86
Plomo (Pb)	mg/kg	3,0	2700	-	-	3	12	9	15	3	10	7	13	2	8	6	10
Cromo (Cr)	mg/kg	5,0	2300	-	-	6	18	12	24	7	20	13	27	5	14	9	19
Níquel (Ni)	mg/kg	3,0	15600	-	-	2	9	7	11	3	10	7	13	3	7	4	10
Vanadio (V)	mg/kg	5,0	3700	-	-	12	36	24	48	9	27	18	36	8	25	17	33
Estaño (Sn)	mg/kg	4,0	-	100000	-	1	4	3	5	-	< 4,0	-	-	-	< 4,0	-	-
Cobalto (Co)	mg/kg	5,0	1500	-	-	2	9	7	11	2	6	4	8	2	6	4	8
Molibdeno (Mo)	mg/kg	0,70	1500	-	-	-	< 0,7	-	-	-	< 0,7	-	-	-	< 0,7	-	-
Antimonio (Sb)	mg/kg	0,48	80	-	-	-	< 0,48	-	-	-	< 0,48	-	-	-	< 0,48	-	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	0,05	300	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Selenio (Se)	mg/kg	0,24	-	3900	-	0,4	1,2	0,8	1,6	0,3	1,1	0,8	1,4	0,3	0,9	0,6	1,2
Cobre (Cu)	mg/kg	5,0	8000	-	-	2	8	6	10	4	13	9	17	2	6	4	8
Manganeso (Mn)	mg/kg	3,5	33900	-	-	76	329	253	405	69	302	233	371	74	321	247	395
Zinc (Zn)	mg/kg	5,0	100000	-	-	14	54	40	68	15	56	41	71	11	44	33	55
Berilio (Be)	mg/kg	0,8	-	13	-	0,4	1,7	1,3	2,1	0,7	2,9	2,2	3,6	0,5	1,9	1,4	2,4
Talio (Tl)	mg/kg	0,08	30	-	-	0,3	0,5	0,2	0,8	0,20	0,40	0,20	0,60	0,20	0,40	0,20	0,60
Plata (Ag)	mg/kg	0,12	500	-	-	-	< 0,12	-	-	-	< 0,12	-	-	-	< 0,12	-	-
Mercurio (Hg)	mg/kg	0,05	15	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Cromo VI	mg/kg	0,5	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
TPH >C5-C8	mg/kg	3,0	-	-	-	-	< 3,0	-	-	-	< 3,0	-	-	-	< 3,0	-	-
TPH >C8-C10	mg/kg	2,0	-	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-
TPH C5-C10	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C35-C40 *	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C10-C12*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C12-C16*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C16-C21*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C21-C35*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH C10 - C40	mg/kg	< 25	-	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-
TPH C10-C28	mg/kg	< 15	-	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-
TPH C29-C40	mg/kg	< 10	-	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
TPH (>C5-C40)	mg/kg	30,00	-	-	50	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-
Benzo (a) Pireno	mg/kg	0,010	-	-	2	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoreno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fenantreno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Antraceno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Pireno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	0,010	-	-	20	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Criseno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	20	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg	0,010	-	-	3	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Naftaleno	mg/kg	0,010	-	-	10	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Acenafteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Acenaftileno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	mg/kg	0,010	-	-	30	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
HAP 16 EPA (suma)	mg/kg	0,16	-	-	-	-	< 0,16	-	-	-	< 0,16	-	-	-	< 0,16	-	-
Amonio	mg/kg	50,00	-	-	-	10	55	45	65	-	< 50	-	-	17	91	74	108
Índice de fenol*	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-

Los parámetros marcados con asterisco (*)
no están amparados por la acreditación de ENAC

LEYENDA:

- : sin valor
VR: Valor de referecia
V: Valor de laboratorio
I: Incertidumbre
* No acreditado
NC/LOQ: Nivel/Límite Cuantificacion
RD 9/2005: Valores génericos de referencia del Real Decreto 9/2005
Orden 2770/2006 y Orden 761/2007: N.G.R para metales en Madrid

No supera
Zona de incertidumbre
Supera

Resultados analíticos suelos

Parámetro	Unidad	LOQ	Orden 2770-2006	Orden 761-2007	RD 9/2005	FL-S1-1				FL-S1-2				FL-S2-1			
						±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I
Materia seca	(%)	0,10%	-	-	-	12	80	68	92	12	78	66	90	12	80	68	92
m,p-Xileno	mg/kg	0,10	-	-	-	-	< 0,10	-	-	-	< 0,10	-	-	-	< 0,10	-	-
o-Xileno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Benceno	mg/kg	0,010	-	-	10	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Tolueno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Etilbenceno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Xilenos (suma)	mg/kg	0,15	-	-	100	-	< 0,15	-	-	-	< 0,15	-	-	-	< 0,15	-	-
BTEX (suma)	mg/kg	0,26	-	-	-	-	< 0,26	-	-	-	< 0,26	-	-	-	< 0,26	-	-
Cloruro de vinilo	mg/kg	0,010	-	-	1	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,030	-	-	5	-	< 0,030	-	-	-	< 0,030	-	-	-	< 0,030	-	-
Cloroformo	mg/kg	0,05	-	-	5	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tricloroetileno	mg/kg	0,05	-	-	70	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tetracloroetileno	mg/kg	0,020	-	-	10	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	0,05	-	-	10	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Diclorometano	mg/kg	0,05	-	-	60	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tetracloruro de Carbono	mg/kg	0,020	-	-	1	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Arsénico (As)	mg/kg	1,0	40	-	-	2	11	9	13	0,4	1,5	1,1	1,9	2	8	6	10
Bario (Ba)	mg/kg	10,0	-	100000	-	31	93	62	124	7	22	15	29	42	129	87	171
Plomo (Pb)	mg/kg	3,0	2700	-	-	5	17	12	22	0,9	3,20	2	4	5	18	13	23
Cromo (Cr)	mg/kg	5,0	2300	-	-	10	36	26	46	5	14	9	19	7	20	13	27
Níquel (Ni)	mg/kg	3,0	15600	-	-	4	16	12	20	2	7	5	9	4	10	6	14
Vanadio (V)	mg/kg	5,0	3700	-	-	15	47	32	62	4	13	9	17	10	31	21	41
Estaño (Sn)	mg/kg	4,0	-	100000	-	2	8	6	10	-	< 4,0	-	-	2	5	3	7
Cobalto (Co)	mg/kg	5,0	1500	-	-	2	10	8	12	-	< 5,0	-	-	2	8	6	10
Molibdeno (Mo)	mg/kg	0,70	1500	-	-	-	< 0,7	-	-	-	< 0,7	-	-	-	< 0,7	-	-
Antimonio (Sb)	mg/kg	0,48	80	-	-	-	< 0,48	-	-	-	< 0,48	-	-	-	< 0,48	-	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	0,05	300	-	-	-	< 0,05	-	-	0,06	0,21	0,15	0,27	-	< 0,05	-	-
Selenio (Se)	mg/kg	0,24	-	3900	-	0,5	1,60	1,1	2,1	0,1	0,3	0,2	0,4	0,3	1,00	0,7	1,3
Cobre (Cu)	mg/kg	5,0	8000	-	-	5	19	14	24	2	5	3	7	3	11	8	14
Manganeso (Mn)	mg/kg	3,5	33900	-	-	90	391	301	481	34	149	115	183	134	584	450	718
Zinc (Zn)	mg/kg	5,0	100000	-	-	25	97	72	122	4	16	12	20	16	62	46	78
Berilio (Be)	mg/kg	0,8	-	13	-	1	5	4	6	-	< 0,8	-	-	0,5	2,10	1,6	2,6
Talio (Tl)	mg/kg	0,08	30	-	-	0,3	0,70	0,4	1,0	-	< 0,08	-	-	0,3	0,60	0,3	0,9
Plata (Ag)	mg/kg	0,12	500	-	-	-	< 0,12	-	-	-	< 0,12	-	-	-	< 0,12	-	-
Mercurio (Hg)	mg/kg	0,05	15	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Cromo VI	mg/kg	0,5	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
TPH >C5-C8	mg/kg	3,0	-	-	-	-	< 3,0	-	-	-	< 3,0	-	-	-	< 3,0	-	-
TPH >C8-C10	mg/kg	2,0	-	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-
TPH C5-C10	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C35-C40 *	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C10-C12*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C12-C16*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C16-C21*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C21-C35*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH C10 - C40	mg/kg	< 25	-	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-
TPH C10-C28	mg/kg	< 15	-	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-
TPH C29-C40	mg/kg	< 10	-	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
TPH (>C5-C40)	mg/kg	30,00	-	-	50	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-
Benzo (a) Pireno	mg/kg	0,010	-	-	2	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoreno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fenantreno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Antraceno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Pireno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	0,010	-	-	20	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Criseno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	20	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg	0,010	-	-	3	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Naftaleno	mg/kg	0,010	-	-	10	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Acenafteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Acenaftileno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	mg/kg	0,010	-	-	30	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
HAP 16 EPA (suma)	mg/kg	0,16	-	-	-	-	< 0,16	-	-	-	< 0,16	-	-	-	< 0,16	-	-
Amonio	mg/kg	50,00	-	-	-	10	54	44	64	-	< 50	-	-	-	< 50	-	-
Índice de fenol*	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-

Los parámetros marcados con asterisco (*)
no están amparados por la acreditación de ENAC

LEYENDA:

- : sin valor
VR: Valor de referecia
V: Valor de laboratorio
I: Incertidumbre
* No acreditado
NC/LOQ: Nivel/Límite Cuantificacion
RD 9/2005: Valores génericos de referencia del Real Decreto 9/2005
Orden 2770/2006 y Orden 761/2007: N.G.R para metales en Madrid

No supera
Zona de incertidumbre
Supera

Resultados analíticos suelos

Parámetro	Unidad	LOQ	Orden 2770-2006	Orden 761-2007	RD 9/2005	FL-S2-2				FL-S3-1				FL-S3-2			
						±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I
Materia seca	(%)	0,10%	-	-	-	12	79	67	91	12	80	68	92	12	80	68	92
m,p-Xileno	mg/kg	0,10	-	-	-	-	< 0,10	-	-	-	< 0,10	-	-	-	< 0,10	-	-
o-Xileno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Benceno	mg/kg	0,010	-	-	10	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Tolueno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Etilbenceno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Xilenos (suma)	mg/kg	0,15	-	-	100	-	< 0,15	-	-	-	< 0,15	-	-	-	< 0,15	-	-
BTEX (suma)	mg/kg	0,26	-	-	-	-	< 0,26	-	-	-	< 0,26	-	-	-	< 0,26	-	-
Cloruro de vinilo	mg/kg	0,010	-	-	1	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,030	-	-	5	-	< 0,030	-	-	-	< 0,030	-	-	-	< 0,030	-	-
Cloroformo	mg/kg	0,05	-	-	5	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tricloroetileno	mg/kg	0,05	-	-	70	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tetracloroetileno	mg/kg	0,020	-	-	10	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	0,05	-	-	10	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Diclorometano	mg/kg	0,05	-	-	60	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tetracloruro de Carbono	mg/kg	0,020	-	-	1	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Arsénico (As)	mg/kg	1,0	40	-	-	0,6	3,20	3	4	2	11	9	13	0,3	1,10	0,8	1,4
Bario (Ba)	mg/kg	10,0	-	100000	-	35	105	70	140	32	98	66	130	25	77	52	102
Plomo (Pb)	mg/kg	3,0	2700	-	-	2	6	4	8	6	21	15	27	2	6	4	8
Cromo (Cr)	mg/kg	5,0	2300	-	-	4	13	9	17	9	27	18	36	2	7	5	9
Níquel (Ni)	mg/kg	3,0	15600	-	-	2	6	4	8	4	14	10	18	-	< 3,0	-	-
Vanadio (V)	mg/kg	5,0	3700	-	-	6	18	12	24	14	44	30	58	3	9	6	12
Estaño (Sn)	mg/kg	4,0	-	100000	-	-	< 4,0	-	-	2	7	5	9	-	< 4,0	-	-
Cobalto (Co)	mg/kg	5,0	1500	-	-	-	< 5,0	-	-	2	8	6	10	-	< 5,0	-	-
Molibdeno (Mo)	mg/kg	0,70	1500	-	-	-	< 0,7	-	-	-	< 0,7	-	-	-	< 0,7	-	-
Antimonio (Sb)	mg/kg	0,48	80	-	-	-	< 0,48	-	-	-	< 0,48	-	-	-	< 0,48	-	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	0,05	300	-	-	0,2	0,70	0,5	0,9	-	< 0,05	-	-	0,2	0,70	0,5	0,9
Selenio (Se)	mg/kg	0,24	-	3900	-	0,2	0,60	0,4	0,8	0,4	1,20	0,8	1,6	0,02	0,50	0,48	0,52
Cobre (Cu)	mg/kg	5,0	8000	-	-	3	11	8	14	5	17	12	22	2	6	4	8
Manganeso (Mn)	mg/kg	3,5	33900	-	-	279	1214	935	1493	83	360	277	443	170	741	571	911
Zinc (Zn)	mg/kg	5,0	100000	-	-	12	45	33	57	23	89	66	112	6	22	16	28
Berilio (Be)	mg/kg	0,8	-	13	-	0,5	2,00	1,5	2,5	0,7	3,00	2,3	3,7	-	< 0,8	-	-
Talio (Tl)	mg/kg	0,08	30	-	-	0,1	0,20	0,1	0,3	0,4	0,8	0,4	1,2	0,05	0,10	0,05	0,15
Plata (Ag)	mg/kg	0,12	500	-	-	-	< 0,12	-	-	-	< 0,12	-	-	-	< 0,12	-	-
Mercurio (Hg)	mg/kg	0,05	15	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	0,02	0,05	0,03	0,07
Cromo VI	mg/kg	0,5	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
TPH >C5-C8	mg/kg	3,0	-	-	-	-	< 3,0	-	-	-	< 3,0	-	-	-	< 3,0	-	-
TPH >C8-C10	mg/kg	2,0	-	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-
TPH C5-C10	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C35-C40 *	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C10-C12*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C12-C16*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C16-C21*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C21-C35*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH C10 - C40	mg/kg	< 25	-	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-
TPH C10-C28	mg/kg	< 15	-	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-
TPH C29-C40	mg/kg	< 10	-	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
TPH (>C5-C40)	mg/kg	30,00	-	-	50	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-
Benzo (a) Pireno	mg/kg	0,010	-	-	2	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoreno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fenantreno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Antraceno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Pireno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	0,010	-	-	20	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Criseno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	20	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg	0,010	-	-	3	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Naftaleno	mg/kg	0,010	-	-	10	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Acenafteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Acenaftileno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	mg/kg	0,010	-	-	30	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
HAP 16 EPA (suma)	mg/kg	0,16	-	-	-	-	< 0,16	-	-	-	< 0,16	-	-	-	< 0,16	-	-
Amonio	mg/kg	50,00	-	-	-	-	< 50	-	-	-	< 50	-	-	-	< 50	-	-
Índice de fenol*	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-

Los parámetros marcados con asterisco (*)
no están amparados por la acreditación de ENAC

LEYENDA:

- : sin valor
VR: Valor de referecia
V: Valor de laboratorio
I: Incertidumbre
* No acreditado
NC/LOQ: Nivel/Límite Cuantificacion
RD 9/2005: Valores génericos de referencia del Real Decreto 9/2005
Orden 2770/2006 y Orden 761/2007: N.G.R para metales en Madrid

No supera
Zona de incertidumbre
Supera

Resultados analíticos suelos

Parámetro	Unidad	LOQ	Orden 2770-2006	Orden 761-2007	RD 9/2005	FL-S4-1				FL-S4-2				FL-S5-1			
						±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I
Materia seca	(%)	0,10%	-	-	-	12	78	66	90	12	83	71	95	11	74	63	85
m,p-Xileno	mg/kg	0,10	-	-	-	-	< 0,10	-	-	-	< 0,10	-	-	-	< 0,10	-	-
o-Xileno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Benceno	mg/kg	0,010	-	-	10	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Tolueno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Etilbenceno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Xilenos (suma)	mg/kg	0,15	-	-	100	-	< 0,15	-	-	-	< 0,15	-	-	-	< 0,15	-	-
BTEX (suma)	mg/kg	0,26	-	-	-	-	< 0,26	-	-	-	< 0,26	-	-	-	< 0,26	-	-
Cloruro de vinilo	mg/kg	0,010	-	-	1	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,030	-	-	5	-	< 0,030	-	-	-	< 0,030	-	-	-	< 0,030	-	-
Cloroformo	mg/kg	0,05	-	-	5	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tricloroetileno	mg/kg	0,05	-	-	70	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tetracloroetileno	mg/kg	0,020	-	-	10	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	0,05	-	-	10	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Diclorometano	mg/kg	0,05	-	-	60	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tetracloruro de Carbono	mg/kg	0,020	-	-	1	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Arsénico (As)	mg/kg	1,0	40	-	-	2	12	10	14	1	6	5	7	3	14	11	17
Bario (Ba)	mg/kg	10,0	-	100000	-	61	184	123	245	20	60	40	80	59	179	120	238
Plomo (Pb)	mg/kg	3,0	2700	-	-	6	19	13	25	2	8	6	10	8	29	21	37
Cromo (Cr)	mg/kg	5,0	2300	-	-	10	34	24	44	9	31	22	40	10	29	19	39
Níquel (Ni)	mg/kg	3,0	15600	-	-	4	15	11	19	3	8	5	11	4	15	11	19
Vanadio (V)	mg/kg	5,0	3700	-	-	17	54	37	71	8	26	18	34	17	54	37	71
Estaño (Sn)	mg/kg	4,0	-	100000	-	3	8	5	11	-	< 4,0	-	-	2	7	5	9
Cobalto (Co)	mg/kg	5,0	1500	-	-	3	13	10	16	1	6	5	7	3	13	10	16
Molibdeno (Mo)	mg/kg	0,70	1500	-	-	-	< 0,7	-	-	-	< 0,7	-	-	-	< 0,7	-	-
Antimonio (Sb)	mg/kg	0,48	80	-	-	-	< 0,48	-	-	-	< 0,48	-	-	-	< 0,48	-	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	0,05	300	-	-	-	< 0,05	-	-	0,2	0,8	0,6	1,0	0,01	0,05	0,04	0,06
Selenio (Se)	mg/kg	0,24	-	3900	-	0,6	2,00	1	3	0,3	1,1	0,8	1,4	0,5	1,7	1,2	2,2
Cobre (Cu)	mg/kg	5,0	8000	-	-	6	19	13	25	2	8	6	10	5	16	11	21
Manganeso (Mn)	mg/kg	3,5	33900	-	-	203	882	679	1085	137	597	460	734	167	728	561	895
Zinc (Zn)	mg/kg	5,0	100000	-	-	26	102	76	128	14	53	39	67	24	91	67	115
Berilio (Be)	mg/kg	0,8	-	13	-	1	5	4	6	1	2,30	2	3	1	4	3	5
Talio (Tl)	mg/kg	0,08	30	-	-	0,4	0,70	0,3	1,1	0,2	0,4	0,2	0,6	0,3	0,7	0,4	1,0
Plata (Ag)	mg/kg	0,12	500	-	-	-	< 0,12	-	-	-	< 0,12	-	-	-	< 0,12	-	-
Mercurio (Hg)	mg/kg	0,05	15	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Cromo VI	mg/kg	0,5	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
TPH >C5-C8	mg/kg	3,0	-	-	-	-	< 3,0	-	-	-	< 3,0	-	-	-	< 3,0	-	-
TPH >C8-C10	mg/kg	2,0	-	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-
TPH C5-C10	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C35-C40 *	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C10-C12*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C12-C16*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C16-C21*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C21-C35*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH C10 - C40	mg/kg	< 25	-	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-
TPH C10-C28	mg/kg	< 15	-	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-
TPH C29-C40	mg/kg	< 10	-	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
TPH (>C5-C40)	mg/kg	30,00	-	-	50	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-
Benzo (a) Pireno	mg/kg	0,010	-	-	2	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoreno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fenantreno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Antraceno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Pireno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	0,010	-	-	20	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Criseno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	20	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg	0,010	-	-	3	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Naftaleno	mg/kg	0,010	-	-	10	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Acenafteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Acenaftileno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	mg/kg	0,010	-	-	30	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
HAP 16 EPA (suma)	mg/kg	0,16	-	-	-	-	< 0,16	-	-	-	< 0,16	-	-	-	< 0,16	-	-
Amonio	mg/kg	50,00	-	-	-	-	< 50	-	-	-	< 50	-	-	-	< 50	-	-
Índice de fenol*	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-

Los parámetros marcados con asterisco (*)
no están amparados por la acreditación de ENAC

LEYENDA:

- : sin valor
VR: Valor de referecia
V: Valor de laboratorio
I: Incertidumbre
* No acreditado
NC/LOQ: Nivel/Límite Cuantificacion
RD 9/2005: Valores génericos de referencia del Real Decreto 9/2005
Orden 2770/2006 y Orden 761/2007: N.G.R para metales en Madrid

No supera
Zona de incertidumbre
Supera

Resultados analíticos suelos

Parámetro	Unidad	LOQ	Orden 2770-2006	Orden 761-2007	RD 9/2005	FL-S5-2				FL-S6-1				FL-S6-2			
						±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I
Materia seca	(%)	0,10%	-	-	-	13	86	73	99	12	82	70	94	13	89	76	102
m,p-Xileno	mg/kg	0,10	-	-	-	-	< 0,10	-	-	-	< 0,10	-	-	-	< 0,10	-	-
o-Xileno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Benceno	mg/kg	0,010	-	-	10	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Tolueno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Etilbenceno	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Xilenos (suma)	mg/kg	0,15	-	-	100	-	< 0,15	-	-	-	< 0,15	-	-	-	< 0,15	-	-
BTEX (suma)	mg/kg	0,26	-	-	-	-	< 0,26	-	-	-	< 0,26	-	-	-	< 0,26	-	-
Cloruro de vinilo	mg/kg	0,010	-	-	1	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
1,2-Dicloroetano	mg/kg	0,030	-	-	5	-	< 0,030	-	-	-	< 0,030	-	-	-	< 0,030	-	-
Cloroformo	mg/kg	0,05	-	-	5	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
1,1,1-Tricloroetano	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tricloroetileno	mg/kg	0,05	-	-	70	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tetracloroetileno	mg/kg	0,020	-	-	10	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	0,05	-	-	10	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
1,1-Dicloroetano	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Diclorometano	mg/kg	0,05	-	-	60	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Tetracloruro de Carbono	mg/kg	0,020	-	-	1	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
cis-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
trans-1,2-Dicloroeteno	mg/kg	0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Arsénico (As)	mg/kg	1,0	40	-	-	0,4	1,60	1,2	2,0	2	10	8	12	1	6	5	7
Bario (Ba)	mg/kg	10,0	-	100000	-	21	64	43	85	80	243	163	323	7	22	15	29
Plomo (Pb)	mg/kg	3,0	2700	-	-	3	10	7	13	8	29	21	37	2	8	6	10
Cromo (Cr)	mg/kg	5,0	2300	-	-	3	8	5	11	8	24	16	32	3	9	6	12
Níquel (Ni)	mg/kg	3,0	15600	-	-	-	< 3,0	-	-	4	13	9	17	3	8	5	11
Vanadio (V)	mg/kg	5,0	3700	-	-	3	10	7	13	12	39	27	51	4	14	10	18
Estaño (Sn)	mg/kg	4,0	-	100000	-	-	< 4,0	-	-	2	6	4	8	-	< 4,0	-	-
Cobalto (Co)	mg/kg	5,0	1500	-	-	-	< 5,0	-	-	2	10	8	12	-	< 5,0	-	-
Molibdeno (Mo)	mg/kg	0,70	1500	-	-	-	< 0,7	-	-	-	< 0,7	-	-	-	< 0,7	-	-
Antimonio (Sb)	mg/kg	0,48	80	-	-	-	< 0,48	-	-	-	< 0,48	-	-	-	< 0,48	-	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	0,05	300	-	-	0,1	0,4	0,3	0,5	-	< 0,05	-	-	0,04	0,16	0,12	0,20
Selenio (Se)	mg/kg	0,24	-	3900	-	0,2	0,6	0,4	0,8	0,4	1,20	0,8	1,6	0,1	0,30	0,2	0,4
Cobre (Cu)	mg/kg	5,0	8000	-	-	2	7	5	9	4	14	10	18	-	< 5,0	-	-
Manganeso (Mn)	mg/kg	3,5	33900	-	-	100	437	337	537	188	818	630	1006	50	216	166	266
Zinc (Zn)	mg/kg	5,0	100000	-	-	6	22	16	28	21	80	59	101	6	24	18	30
Berilio (Be)	mg/kg	0,8	-	13	-	0,3	1,4	1,1	1,7	0,7	2,90	2,2	3,6	-	< 0,8	-	-
Talio (Tl)	mg/kg	0,08	30	-	-	0,06	0,13	0,07	0,19	0,3	0,70	0,4	1,0	0,05	0,10	0,05	0,15
Plata (Ag)	mg/kg	0,12	500	-	-	-	< 0,12	-	-	-	< 0,12	-	-	-	< 0,12	-	-
Mercurio (Hg)	mg/kg	0,05	15	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Cromo VI	mg/kg	0,5	-	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
TPH >C5-C8	mg/kg	3,0	-	-	-	-	< 3,0	-	-	-	< 3,0	-	-	-	< 3,0	-	-
TPH >C8-C10	mg/kg	2,0	-	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-
TPH C5-C10	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C35-C40 *	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C10-C12*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C12-C16*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C16-C21*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH >C21-C35*	mg/kg	< 5	-	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-	-	< 5	-	-
TPH C10 - C40	mg/kg	< 25	-	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-
TPH C10-C28	mg/kg	< 15	-	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-
TPH C29-C40	mg/kg	< 10	-	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
TPH (>C5-C40)	mg/kg	30,00	-	-	50	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-
Benzo (a) Pireno	mg/kg	0,010	-	-	2	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoreno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fenantreno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Antraceno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Pireno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	0,010	-	-	20	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Criseno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	20	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg	0,010	-	-	3	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (g,h,i) Perileno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Naftaleno	mg/kg	0,010	-	-	10	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Acenafteno	mg/kg	0,010	-	-	100	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Acenaftileno	mg/kg	0,010	-	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	mg/kg	0,010	-	-	30	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
HAP 16 EPA (suma)	mg/kg	0,16	-	-	-	-	< 0,16	-	-	-	< 0,16	-	-	-	< 0,16	-	-
Amonio	mg/kg	50,00	-	-	-	-	< 50	-	-	-	< 50	-	-	-	< 50	-	-
Índice de fenol*	mg/kg	0,05	-	-	100	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-

Los parámetros marcados con asterisco (*)
no están amparados por la acreditación de ENAC

LEYENDA:

- : sin valor
VR: Valor de referecia
V: Valor de laboratorio
I: Incertidumbre
* No acreditado
NC/LOQ: Nivel/Límite Cuantificacion
RD 9/2005: Valores génericos de referencia del Real Decreto 9/2005
Orden 2770/2006 y Orden 761/2007: N.G.R para metales en Madrid

No supera
Zona de incertidumbre
Supera

Resultados analíticos aguas subterráneas

Parámetros	Unidad	LOQ	VGNR	VGI	FL-EN-P1				FL-EN-P2				FL-EN-P3			
					±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I
Benceno	µg/l	0,2	20	60	-	< 0,20	-	-	-	< 0,20	-	-	-	< 0,20	-	-
BTEX (suma)	µg/l	2,7	-	-	-	< 2,7	-	-	-	< 2,7	-	-	-	< 2,7	-	-
Etilbenceno	µg/l	0,5	70	230	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
m,p-Xileno	µg/l	1	-	-	-	< 1,0	-	-	-	< 1,0	-	-	-	< 1,0	-	-
o-Xileno	µg/l	0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
Tolueno	µg/l	0,5	170	600	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
Xilenos (suma)	µg/l	1,5	150	450	-	< 1,5	-	-	-	< 1,5	-	-	-	< 1,5	-	-
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	0,5	100	300	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	0,5	4	40	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
1,1-Dicloroetano)	µg/l	0,5	100	300	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	0,3	100	300	-	< 0,30	-	-	-	< 0,30	-	-	-	< 0,30	-	-
cis-1,2-Dicloroeteno	µg/l	0,5	270	800	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
Cloroformo	µg/l	0,5	70	210	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
Cloruro de vinilo	µg/l	0,2	2	15	-	< 0,20	-	-	-	< 0,20	-	-	-	< 0,20	-	-
Diclorometano	µg/l	0,5	100	1000	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
Tetracloruro de Carbono	µg/l	0,5	10	30	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
trans -1,2-Dicloroeteno	µg/l	0,5	80	240	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
Tricloroeteno	µg/l	0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
Acetona	mg/l	1	-	-	-	< 1,0	-	-	-	< 1,0	-	-	-	< 1,0	-	-
Antimonio disuelto	µg/l	0,5	20	60	0,3	1,8	1,50	2,10	0,2	1,1	0,90	1,30	0,3	1,7	1,40	2,00
Arsenico disuelto	µg/l	0,05	15	40	0,6	3,4	2,80	4,00	0,3	1,5	1,20	1,80	0,4	2,2	1,80	2,60
Cadmio disuelto	µg/l	0,02	15	70	-	< 0,024	-	-	-	< 0,024	-	-	-	< 0,024	-	-
Cobre disuelto	µg/l	0,5	1000	2000	0,2	1,2	1,00	1,40	-	< 0,5	-	-	-	< 0,5	-	-
Cromo VI	µg/l	1,5	100	450	-	(1)	-	-	-	< 1,5	-	-	-	< 1,5	-	-
Mercurio disuelto	µg/l	0,05	1	1,5	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-	-	< 0,05	-	-
Niquel disuelto	µg/l	0,5	100	500	1	8	7,00	9,00	0,9	5	4,10	5,90	0,4	2,5	2,10	2,90
Plomo disuelto	µg/l	0,36	100	500	-	< 0,36	-	-	-	< 0,36	-	-	-	< 0,36	-	-
Zinc disuelto	µg/l	9	300	3000	-	< 9	-	-	-	< 9	-	-	-	< 9	-	-
Acenafteno	µg/l	0,01	20	1000	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (a) Antraceno	µg/l	0,01	0,3	1	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (a) Pireno	µg/l	0	0,004	0,01	-	< 0,004	-	-	-	< 0,004	-	-	-	< 0,004	-	-
Benzo (b) Fluoranteno	µg/l	0,01	0,08	0,2	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Benzo (k) Fluoranteno	µg/l	0,01	1	1	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Criseno	µg/l	0,01	5	12	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fenantreno	µg/l	0,01	40	150	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoranteno	µg/l	0,01	100	250	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Fluoreno	µg/l	0,01	40	150	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	µg/l	0,01	0,02	0,07	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Naftaleno	µg/l	0,01	10	500	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Pireno	µg/l	0,01	30	120	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-	-	< 0,010	-	-
Amonio	mg/l	0,05	-	-	0,02	0,09	0,07	0,11	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-
Amoníaco (NH3)	mg/l	0,05	-	-	0,02	0,08	0,06	0,10	-	< 0,050	-	-	-	< 0,050	-	-
Phenol index	mg/l	0,02	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-	-	< 0,020	-	-
Alifáticos >C10 - C12	µg/l	40	160		-	< 40	-	-	-	< 40	-	-	-	< 40	-	-
Alifáticos >C12 - C16	µg/l	40	90		-	< 40	-	-	-	< 40	-	-	-	< 40	-	-
Alifáticos >C16 - C21	µg/l	40	-		-	< 40	-	-	-	< 40	-	-	-	< 40	-	-
Alifáticos >C21 - C35 -	µg/l	40	-		-	< 40	-	-	-	< 40	-	-	-	< 40	-	-
Aromáticos >C10 - C12	µg/l	40	270		-	< 40	-	-	-	< 40	-	-	-	< 40	-	-
Aromáticos >C12 - C16	µg/l	40	280		-	< 40	-	-	-	< 40	-	-	-	< 40	-	-
Aromáticos >C16 - C21	µg/l	40	1000		-	< 40	-	-	-	< 40	-	-	-	< 40	-	-
Aromáticos >C21 - C35	µg/l	40	1000		-	< 40	-	-	-	< 40	-	-	-	< 40	-	-
TPH Alifáticos >C16-C35	µg/l	80	1000	5000	-	< 80	-	-	-	< 80	-	-	-	< 80	-	-
Alifáticos >C5-C6	µg/l	5	40		-	< 5,0	-	-	-	< 5,0	-	-	-	< 5,0	-	-
Alifáticos >C6-C8	µg/l	5	600		-	< 5,0	-	-	-	< 5,0	-	-	-	< 5,0	-	-
Alifáticos >C8 - C10	µg/l	5	160		-	< 5,0	-	-	-	< 5,0	-	-	-	< 5,0	-	-
Aromáticos >C7-C8	µg/l	2	320		-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-
Aromáticos >C8-C10	µg/l	5	140		-	< 5,0	-	-	-	< 5,0	-	-	-	< 5,0	-	-
TPH Alifáticos C5-C10	µg/l	15	-		-	< 15	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-
TPH Aromaticos C6-C10	µg/l	10	-		-	< 10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
TPH Aromáticos C6-C7	µg/l	2	-		-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-	-	< 2,0	-	-
TPH alifáticos-aromáticos (C5-C35)	µg/l	345	-		-	< 345	-	-	-	< 345	-	-	-	< 345	-	-
TPH (>C5-C40)	µg/l	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos C10-C12*	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos C10-C28	µg/l	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos C10-C40	µg/l	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos C12-C16*	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos C16-C21*	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos C21-C35*	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos C29-C40	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarburos C35-C40*	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH >C5-C8	µg/l	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH >C8-C10	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPH C5-C10	µg/l	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Los parámetros marcados con asterisco (*)
no están amparados por la acreditación de ENAC

LEYENDA:

- : sin valor
VR: Valor de referecia
V: Valor de laboratorio
I: Incertidumbre
NC/LOQ: Nivel/Límite Cuantificacion
VGNR-VGI: Valores génericos de no riesgo (VGNR) y valores génericos de intervención (VGI) del Real Decreto 665-2023
(1): Ausencia de valor, causado por incidencia interna del laboratorio

No supera
Zona de incertidumbre
Supera

Resultados analíticos aguas subterráneas

Parámetros	Unidad	LOQ	VGNR	VGI	FL-EN-33				FL-EN-44			
					±I	V	V-I	V+I	±I	V	V-I	V+I
Benceno	µg/l	0,2	20	60	-	-	-	-	-	-	-	-
BTEX (suma)	µg/l	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Etilbenceno	µg/l	0,5	70	230	-	-	-	-	-	-	-	-
m,p-Xileno	µg/l	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o-Xileno	µg/l	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tolueno	µg/l	0,5	170	600	-	-	-	-	-	-	-	-
Xilenos (suma)	µg/l	1,5	150	450	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	0,5	100	300	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	0,5	4	40	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1-Dicloroetano)	µg/l	0,5	100	300	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/l	0,3	100	300	-	-	-	-	-	-	-	-
cis-1,2-Dicloroeteno	µg/l	0,5	270	800	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloroformo	µg/l	0,5	70	210	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloruro de vinilo	µg/l	0,2	2	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Diclorometano	µg/l	0,5	100	1000	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetracloroeteno	µg/l	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetracloruro de Carbono	µg/l	0,5	10	30	-	-	-	-	-	-	-	-
trans -1,2-Dicloroeteno	µg/l	0,5	80	240	-	-	-	-	-	-	-	-
Tricloroeteno	µg/l	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acetona	mg/l	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimonio disuelto	µg/l	0,5	20	60	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsenico disuelto	µg/l	0,05	15	40	-	-	-	-	-	-	-	-
Cadmio disuelto	µg/l	0,02	15	70	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre disuelto	µg/l	0,5	1000	2000	-	-	-	-	-	-	-	-
Cromo VI	µg/l	1,5	100	450	-	-	-	-	-	-	-	-
Mercurio disuelto	µg/l	0,05	1	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Niquel disuelto	µg/l	0,5	100	500	-	-	-	-	-	-	-	-
Plomo disuelto	µg/l	0,36	100	500	-	-	-	-	-	-	-	-
Zinc disuelto	µg/l	9	300	3000	-	-	-	-	-	-	-	-
Acenafteno	µg/l	0,01	20	1000	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) Antraceno	µg/l	0,01	0,3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (a) Pireno	µg/l	0	0,004	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (b) Fluoranteno	µg/l	0,01	0,08	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo (k) Fluoranteno	µg/l	0,01	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Criseno	µg/l	0,01	5	12	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenantreno	µg/l	0,01	40	150	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno	µg/l	0,01	100	250	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoreno	µg/l	0,01	40	150	-	-	-	-	-	-	-	-
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	µg/l	0,01	0,02	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-
Naftaleno	µg/l	0,01	10	500	-	-	-	-	-	-	-	-
Pireno	µg/l	0,01	30	120	-	-	-	-	-	-	-	-
Amonio	mg/l	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amoníaco (NH3)	mg/l	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenol index	mg/l	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifáticos >C10 - C12	µg/l	40	160		-	-	-	-	-	-	-	-
Alifáticos >C12 - C16	µg/l	40	90		-	-	-	-	-	-	-	-
Alifáticos >C16 - C21	µg/l	40	-		-	-	-	-	-	-	-	-
Alifáticos >C21 - C35 -	µg/l	40	-		-	-	-	-	-	-	-	-
Aromáticos >C10 - C12	µg/l	40	270		-	-	-	-	-	-	-	-
Aromáticos >C12 - C16	µg/l	40	280		-	-	-	-	-	-	-	-
Aromáticos >C16 - C21	µg/l	40	1000		-	-	-	-	-	-	-	-
Aromáticos >C21 - C35	µg/l	40	1000		-	-	-	-	-	-	-	-
TPH Alifáticos >C16-C35	µg/l	80	1000	5000	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifáticos >C5-C6	µg/l	5	40		-	-	-	-	-	-	-	-
Alifáticos >C6-C8	µg/l	5	600		-	-	-	-	-	-	-	-
Alifáticos >C8 - C10	µg/l	5	160		-	-	-	-	-	-	-	-
Aromáticos >C7-C8	µg/l	2	320		-	-	-	-	-	-	-	-
Aromáticos >C8-C10	µg/l	5	140		-	-	-	-	-	-	-	-
TPH Alifáticos C5-C10	µg/l	15	-		-	-	-	-	-	-	-	-
TPH Aromaticos C6-C10	µg/l	10	-		-	-	-	-	-	-	-	-
TPH Aromáticos C6-C7	µg/l	2	-		-	-	-	-	-	-	-	-
TPH alifáticos-aromáticos (C5-C35)	µg/l	345	-		-	-	-	-	-	-	-	-
TPH (>C5-C40)	µg/l	65	-	-	-	< 65	-	-	-	< 65	-	-
Hidrocarburos C10-C12*	µg/l	10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
Hidrocarburos C10-C28	µg/l	30	-	-	-	< 30	-	-	-	< 30	-	-
Hidrocarburos C10-C40	µg/l	40	-	-	-	< 40	-	-	-	< 40	-	-
Hidrocarburos C12-C16*	µg/l	10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
Hidrocarburos C16-C21*	µg/l	10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
Hidrocarburos C21-C35*	µg/l	10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
Hidrocarburos C29-C40	µg/l	10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
Hidrocarburos C35-C40*	µg/l	10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
TPH >C5-C8	µg/l	15	-	-	-	< 15	-	-	-	< 15	-	-
TPH >C8-C10	µg/l	10	-	-	-	< 10	-	-	-	< 10	-	-
TPH C5-C10	µg/l	25	-	-	-	< 25	-	-	-	< 25	-	-

Los parámetros marcados con asterisco (*)
no están amparados por la acreditación de ENAC

LEYENDA:

- : sin valor
VR: Valor de referecia
V: Valor de laboratorio
I: Incertidumbre
NC/LOQ: Nivel/Límite Cuantificacion
VGNR-VGI: Valores génericos de no riesgo (VGNR) y valores génericos de intervención (VGI) del Real Decreto 665-2023
(1): Ausencia de valor, causado por incidencia interna del laboratorio

No supera
Zona de incertidumbre
Supera

Parámetros	Unidad	I (Rel o Abs)		LQ	Residuos Inertes R,D 646/2020	Residuos No Peligrosos R,D 646/2020	Residuos Peligrosos R,D 646/2020	FL-S3-AC	FL-S1-AC	FL-S6-AC	FL-S4-AC	FL-S5-AC	FL-P3-AC	FL-P1-AC	FL-P2-AC	FL-S2-AC
materia seca	% peso	1,5	A	<0,2	-	-	-	90,0	95,3	88,1	88,5	82,9	84,7	89,4	88,7	92,5
muestra suministrada	kg	-		-	-	-	-	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,73	0,71	0,75
peso artefactos	g	-		<1	-	-	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
COT (carbono orgánico total)	% en MS	22	R	<2	3	5	6	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
pH	-	1	A	<1	-	-	-	7,6	7,9	7,7	7,8	7,4	8,0	7,7	7,7	7,5
temperatura para la medida de pH	°C	-		-	-	-	-	19,2	19,4	19,3	19,4	19,2	19,1	19	19	19
ENSAYO DE LIXIVIACIÓN																
L/S	ml/g	-		<0,02	-	-	-	10,05	10	9,96	10	10,13	9,99	10,01	10	9,99
pH final tras lixiviación	-	0,4	A	-	-	6	6	9,03	7,8	7,35	8,46	8,29	9,31	8,59	8,61	7,96
conductividad a 25°C	µS/cm	3,8	R	<20	-	-	-	100	32	40	100	130	74	83	94	61
METALES EN LIXIVIADO																
antimonio lixiviado	mg/kgms	23	R	<0,3	0,06	0,7	5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
arsénico lixiviado	mg/kgms	23	R	<0,6	0,5	2	25	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
bario lixiviado	mg/kgms	23	R	<3	20	100	300	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
cadmio lixiviado	mg/kgms	26	R	<0,3	0,04	1	5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
cromo lixiviado	mg/kgms	33	R	<3	0,5	10	70	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
cobre lixiviado	mg/kgms	28	R	<1,5	2	50	100	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
mercurio lixiviado	mg/kgms	25	R	<0,07	0,01	0,2	2	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
plomo lixiviado	mg/kgms	24	R	<3	0,5	10	30	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
molibdeno lixiviado	mg/kgms	25	R	<3	0,5	10	40	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
níquel lixiviado	mg/kgms	28	R	<3	0,4	10	50	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
selenio lixiviado	mg/kgms	24	R	<0,15	0,1	0,5	7	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
zinc lixiviado	mg/kgms	31	R	<1,5	4	50	200	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
antimonio lixiviado	µg/l	23	R	<30	-	-	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
arsénico lixiviado	µg/l	23	R	<60	-	-	-	<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60
bario lixiviado	µg/l	23	R	<300	-	-	-	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300
cadmio lixiviado	µg/l	26	R	<30	-	-	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
cromo lixiviado	µg/l	33	R	<300	-	-	-	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300
cobre lixiviado	µg/l	28	R	<150	-	-	-	<150	<150	<150	<150	<150	<150	<150	<150	<150
mercurio lixiviado	µg/l	25	R	<7	-	-	-	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7
plomo lixiviado	µg/l	24	R	<300	-	-	-	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300
molibdeno lixiviado	µg/l	25	R	<300	-	-	-	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300
niquel lixiviado	µg/l	28	R	<300	-	-	-	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300
selenio lixiviado	µg/l	24	R	<15	-	-	-	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
zinc lixiviado	µg/l	31	R	<150	-	-	-	<150	<150	<150	<150	<150	<150	<150	<150	<150
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS EN LIXIVIADO																
fluoruro (libre) lixiviado	mg/kgms	28	R	<50	10	150	500	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
cloruro (libre) lixiviado	mg/kgms	24	R	<500	800	15000	25000	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500
sulfato lixiviado	mg/kgms	18	R	<600	1000	20000	50000	<600	<600	<600	<600	<600	<600	<600	<600	<600
fluoruro (libre) lixiviado	mg/l	28	R	<5	-	-	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
cloruro (libre) lixiviado	mg/l	24	R	<50	-	-	-	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
sulfato lixiviado	mg/l	18	R	<60	-	-	-	<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60
COD (carbono orgánico disuelto)	mg/kgms	17	relatief	<50	500	800	-	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
COD (carbono orgánico disuelto)	mg/l	17	relatief	<5	-	-	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

LEYENDA:

- : sin valor	No supera
I: Incertidumbre	Zona de incertidumbre
LQ: Límite Cuantificacion	Supera

Real Decreto 646/2020, del 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero,

ANEXO IV
CERTIFICADOS ANALÍTICOS

INERCO, Inspección y Control S.A.
Alejandro Guevara Franco
C/ Tomás Alba Edison, s/n
SEVILLA
Spain

Fecha: 11-04-2025

Adjunto encontrará el informe analítico con los resultados de los ensayos realizados para su proyecto.

Número de certificado/versión	AR-303-2025-003900-01
Su número de proyecto	25/0087
Su nombre de proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
PO referencia	IC/SU-25/0087
Referencia EOL de la orden	303-2025-003900
Acuerdo de proyecto	-
Muestras recibidas el	02-04-2025
Fecha de inicio	Ver anexo
Fecha de finalización	Ver anexo
Fecha de informe	11-04-2025
Anexos	A, U1, U2

Las determinaciones han sido realizadas por un laboratorio acreditado. Para información específica de los parámetros acreditados consulte los informes originales anexos.

Este informe analítico sólo puede ser reproducido al completo, no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento escrito del laboratorio. Interpretaciones y opiniones están fuera del alcance de nuestra acreditación. Los resultados solo conciernen a las muestras recibidas.

Confiamos en haber realizado este trabajo de acuerdo a sus expectativas. Si tiene alguna cuestión referente a este informe analítico, por favor, no dude en contactar con nuestro equipo de atención al cliente.

Atentamente

Departamento de Analytical Service Manager

Análisis		Unidades	1	2	3	4
Características						
Metodo interno basado en UNE-EN ISO 12880						
Materia seca	1)	%	82	82	79	86
NEN-EN 15934						
Materia seca	2)	% (m/m)	82,9	78,4	78,0	84,4
Metales en Suelos/Sedimentos						
Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294						
Antimonio (Sb)	1)	mg/kg ms	< 0,48	< 0,48	< 0,48	< 0,48
Arsénico (As)	1)	mg/kg ms	13	8	14	9
Bario (Ba)	1)	mg/kg ms	133	92	121	76
Berilio (Be)	1)	mg/kg ms	3,8	3,5	3,3	1,7
Cadmio (Cd)	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cobalto (Co)	1)	mg/kg ms	12	9	10	9
Cobre (Cu)	1)	mg/kg ms	18	16	17	8
Cromo (Cr)	1)	mg/kg ms	36	35	32	18
Estaño (Sn)	1)	mg/kg ms	7	7	8	4
Manganeso (Mn)	1)	mg/kg ms	509	310	472	329
Mercurio (Hg)	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Molibdeno (Mo)	1)	mg/kg ms	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7
Níquel (Ni)	1)	mg/kg ms	16	14	16	9
Plata (Ag)	1)	mg/kg ms	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Plomo (Pb)	1)	mg/kg ms	24	15	19	12
Selenio (Se)	1)	mg/kg ms	1,2	1,2	1,1	1,2
Talio (Tl)	1)	mg/kg ms	0,7	0,7	0,8	0,5
Vanadio (V)	1)	mg/kg ms	49	64	59	36
Zinc (Zn)	1)	mg/kg ms	95	91	92	54
Método interno basado en: ISO 15192:2021						
Cromo VI	1)	mg/kg ms	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TPHs totales suma						
TPH Suma (C5-C40)	1)	mg/kg ms	< 30	< 30	< 30	< 30

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-P1-1	Suelo	01-04-2025	303-2025-00013433
2	FL-P1-2	Suelo	01-04-2025	303-2025-00013434
3	FL-P2-1	Suelo	01-04-2025	303-2025-00013435
4	FL-P2-2	Suelo	01-04-2025	303-2025-00013436

Análisis		Unidades	1	2	3	4
Compuestos orgánicos volátiles aromáticos						
Método interno basado en: ISO 20595:2018						
BTEX (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,26	< 0,26	< 0,26	< 0,26
Benceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tolueno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenceno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xileno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m,p-Xileno	1)	mg/kg ms	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Xilenos (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Parámetros inorgánicos						
Metodo interno basado en: SM 4500 NH3 C						
Amonio	1)	mg/kg ms	< 50	< 50	< 50	55
Compuestos orgánicos volátiles halogenados						
Método interno basado en: ISO 20595:2018						
1,1,1-Tricloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
cis-1,2-Dicloroeteno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloroformo	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro de vinilo	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Diclorometano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetileno	1)	mg/kg ms	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Tetracloruro de Carbono	1)	mg/kg ms	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
trans-1,2-Dicloroeteno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetileno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAHs						
Método interno basado en: EPA 8270E						
Acenafteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftileno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) Antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (b) Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-P1-1	Suelo	01-04-2025	303-2025-00013433
2	FL-P1-2	Suelo	01-04-2025	303-2025-00013434
3	FL-P2-1	Suelo	01-04-2025	303-2025-00013435
4	FL-P2-2	Suelo	01-04-2025	303-2025-00013436

Análisis		Unidades	1	2	3	4
PAHs						
Método interno basado en: EPA 8270E						
Benzo (g,h,i) Perileno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (k) Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Criseno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo (a,h) antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantreno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoreno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Naftaleno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
HAP 16 EPA (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Suma de fenoles volátiles						
Own method (analysis: NEN-EN-ISO 14402)						
Índice de fenol	2)	mg/kg ms	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Otros						
Método interno basado en: ISO 20595:2018						
TPH >C5-C8	1)	mg/kg ms	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
TPH >C8-C10	1)	mg/kg ms	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
TPH C5-C10	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
Método interno basado en: UNE-EN 14039; UNE-EN ISO/TS 16558-2 TNRCC 1006						
TPH >C35-C40	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C10-C12	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C12-C16	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C16-C21	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C21-C35	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH C10 - C40	1)	mg/kg ms	< 25	< 25	< 25	< 25
TPH C10-C28	1)	mg/kg ms	< 15	< 15	< 15	< 15
TPH C29-C40	1)	mg/kg ms	< 10	< 10	< 10	< 10
Perfil cromatografico	1)		-	-	-	-

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-P1-1	Suelo	01-04-2025	303-2025-00013433
2	FL-P1-2	Suelo	01-04-2025	303-2025-00013434
3	FL-P2-1	Suelo	01-04-2025	303-2025-00013435
4	FL-P2-2	Suelo	01-04-2025	303-2025-00013436

Firma Autovalidación

Laboratorio externo:

1) Eurofins Iproma, S.L.U., Eurofins Iproma (Castellon), ES
2) Eurofins Analytico BV, Eurofins Analytico (Barneveld), NL

Información adicional:

Código de muestra: 303-2025-00013433

Datalogger	D002145320QT

Código de muestra: 303-2025-00013434

Datalogger	D002145320QT

Código de muestra: 303-2025-00013435

Datalogger	D002145320QT

Código de muestra: 303-2025-00013436

Datalogger	D002145320QT

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis AR-303-2025-003900-01

Código de barras		Su fecha de muestreo		
Código de muestra	303-2025-00013433		**Su referencia de muestra**	FL-P1-1
0520399667		01-04-2025		
0520400447		01-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013434		**Su referencia de muestra**	FL-P1-2
0520399866		01-04-2025		
0520400443		01-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013435		**Su referencia de muestra**	FL-P2-1
0520399861		01-04-2025		
0520400410		01-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013436		**Su referencia de muestra**	FL-P2-2
0520399818		01-04-2025		
0520399845		01-04-2025		

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 95293 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013433**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**03/04/2025 - 06:41**
Fecha inicio / finalización	**03/04/2025 - 09/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**01/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**82**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**13**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**133**	±44	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**3,8**	±0,9	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**12**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**18**	±5	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**36**	±10	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**7**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**509**	±117	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**16**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**24**	±7	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 95293 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**1,2**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,7**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**49**	±16	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**95**	±25	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 95293 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO

Nº DE REFERENCIA: 95293 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 9 de Abril de 2025

Firmado electrónicamente por:
EUROFINS IPROMA S.L.U. - CIF B12227492
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E.
Cargo: Director General

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 95294 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013434**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**03/04/2025 - 06:41**
Fecha inicio / finalización	**03/04/2025 - 09/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**01/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		**-**			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**82**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**8**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**92**	±30	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**3,5**	±0,9	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**9**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**16**	±5	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**35**	±10	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**7**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**310**	±71	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**14**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**15**	±4	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO

Nº DE REFERENCIA: 95294 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**1,2**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,7**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**64**	±21	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**91**	±24	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 95294 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO

Nº DE REFERENCIA: 95294 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 9 de Abril de 2025

Firmado electrónicamente por:
EUROFINS IPROMA S.L.U. - CIF B12227492
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E.
Cargo: Director General

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 95295 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.**
	C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013435**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**03/04/2025 - 06:41**
Fecha inicio / finalización	**03/04/2025 - 09/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**01/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**79**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**14**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**121**	±40	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**3,3**	±0,8	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**10**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**17**	±5	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**32**	±9	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**8**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**472**	±109	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**16**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**19**	±5	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 95295 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**1,1**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,8**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**59**	±19	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**92**	±24	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 95295 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 95295 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 9 de Abril de 2025

Firmado electrónicamente por:
EUROFINS IPROMA S.L.U. - CIF B12227492
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E.
Cargo: Director General

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 95296 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA NIF 500018936**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013436**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**03/04/2025 - 06:41**
Fecha inicio / finalización	**03/04/2025 - 09/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**01/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**86**	±13	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**55**	±10	mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**9**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**76**	±25	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**1,7**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**9**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**8**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**18**	±6	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**4**	±1	mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**329**	±76	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**9**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**12**	±3	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 95296 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**1,2**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,5**	±0,3	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**36**	±12	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**54**	±14	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 95296 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 95296 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 9 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins — analytico®

Eurofins Analytico BV Sucursal

CARRE DEL GARBÍ, NUM 13 - nave 10
08150 PARETS DEL VALLÈS (BARCELONA)
SPAIN

Certificado de análisis

Fecha: 11-Apr-2025

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado/versión	2025026450/1
Su número de proyecto	-
Su nombre de proyecto	
Su número de pedido	
Muestras recibidas el	03-Apr-2025

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.
Los resultados están solamente conectados a los artículos analizados.

Las muestras de suelo se guardarán durante un periodo de 4 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio. Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados. Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:
Fecha: Nombre: Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Jefe de laboratorio

eurofins — analytico®

Certificado de análisis

Su número de proyecto	-	Número de certificado/versión	2025026450/1
Su nombre de proyecto		Fecha de inicio	04-Apr-2025
Su número de pedido		Fecha de finalización	08-Apr-2025
Tomamuestras		Fecha de informe	08-Apr-2025/11:37
		Anexo	A,C,D
		Página	1/1

	Análisis	Unidad	1	2	3	4
	Características					
Q	Materia seca	% (m/m)	82.9	78.4	78.0	84.4
	Suma fenoles volátiles					
	Índice de fenol	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	303-2025-00013433	Suelo, Sedimento	14622544
2	303-2025-00013434	Suelo, Sedimento	14622545
3	303-2025-00013435	Suelo, Sedimento	14622546
4	303-2025-00013436	Suelo, Sedimento	14622547

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)
A: AP04 análisis acreditado
S: AS SIKB análisis acreditado
V: VLAREL análisis acreditado
W: prueba reconocida en la región Valona

Iniciales
Coord. de proy. AI

Eurofins Analytico B.V.

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca, la Región de Bruselas, la Región de Valonia y por el Gobierno de Luxemburgo.

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTING RvA L010

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis 2025026450/1

Nº muestra	Su descripción de muestra				
Código de barras	Identificación	De (m)	A (m)	Su fecha de muestreo	Su descripción de muestra
14622544					
0520400447				01-Apr-2025 00:00:00	
14622545					
0520400443				01-Apr-2025 00:00:00	
14622546					
0520400410				01-Apr-2025 00:00:00	
14622547					
0520399845				01-Apr-2025 00:00:00	

Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2025026450/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Características			
Peso en seco	W0104	Gravimetría	NEN-EN 15934 & CMA 2/II/A.1
Suma fenoles volátiles			
Índice de fenoles	W0544	Espectrometría (CFA)	Método interno (NEN-EN-ISO 14402)

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión Junio de 2024.

Anexo (D) observaciones sobre la toma de muestras y los plazos de conservación. 2025026450/1

Se han identificado diferencias con las directrices de conservación que pueden haber influido en la fiabilidad de los resultados de las muestras, o en los análisis que se indican a continuación.
La evaluación del período de conservación se basa en las pautas establecidas:
Agua: NEN EN ISO 5667-3 e ISO 19458 y Flandes: CMA 1/B y WAC I/A/010.
Suelo y Sedimento: ISO 18512, AS SIKB 3001 o ISO 5667-15 y Flanders: CMA 1/B.

	Nº muestra
Temperatura de llegada de las muestras al laboratorio superior al límite de referencia	
	14622544
	14622545
	14622546
	14622547

eurofins — analytico®

Número de certificado/versión	2025026450/1
Su número de proyecto	-
Su nombre de proyecto	
Su número de pedido	

Anexo informativo
A continuación, se presenta la incertidumbre de medición calculada para las determinaciones individuales realizadas.
La incertidumbre de medición (MU) representa el intervalo dentro del cual se espera que el valor obtenido con el método aplicado tenga una certeza del 95%.
Este intervalo de confianza se denomina "incertidumbre de medición extendida" (U) y se expresa en porcentaje (Urel).
El principio de la determinación de la MU se ha establecido de acuerdo con la norma NVN-ENV 13005 para un conjunto de muestras similares, de acuerdo con el método descrito en la norma NEN 7779.
La MU se aplica entonces al conjunto de resultados de medición, no per se para cada resultado de medición individual, pero se asigna a cada resultado.
Los valores se calculan de acuerdo con la fórmula más habitual:
Urel = 2 * sqrt (VCRw² + drel²)
donde,
VCRw = coeficiente de variación de reproducibilidad intralaboratorio.
drel (%) = desviación sistemática.

Nota 1: La influencia de la heterogeneidad de la muestra en la U no se puede determinar de forma general; su posible influencia no se incluye en los valores reportados a continuación.

Se ha establecido la MU para operaciones de muestreo acreditadas / reconocidas para Eurofins Analytico, de acuerdo con las normas NEN7776 y CMA / 6 / B-WAC / VI / A / 002.
Urela (%) = Urel de análisis.
Urelb (%) = Urel de muestreo.
Urel a + b = sart (análisis de Urel)² + (muestreo de Urel)².

Análisis	Cas#	LOQ	drel (%)	Urel a (%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
Matriz especificada: Suelo, Sedimento						
Características						
Materia seca		0.1 % (m/m)	0.9	2.1		
Suma fenoles volátiles						
Índice de fenol		0.05 mg/kg ms	-1.5	12		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

INERCO, Inspección y Control S.A.
Alejandro Guevara Franco
C/ Tomás Alba Edison, s/n
SEVILLA
Spain

Fecha: 17-04-2025

Adjunto encontrará el informe analítico con los resultados de los ensayos realizados para su proyecto.

Número de certificado/versión	AR-303-2025-004003-01
Su número de proyecto	25/0087
Su nombre de proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
PO referencia	25/0087
Referencia EOL de la orden	303-2025-004003
Acuerdo de proyecto	-
Muestras recibidas el	03-04-2025 - 04-04-2025
Fecha de inicio	Ver anexo
Fecha de finalización	Ver anexo
Fecha de informe	17-04-2025
Anexos	A, U1, U2, U3, U4

Las determinaciones han sido realizadas por un laboratorio acreditado. Para información específica de los parámetros acreditados consulte los informes originales anexos.

Este informe analítico sólo puede ser reproducido al completo, no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento escrito del laboratorio. Interpretaciones y opiniones están fuera del alcance de nuestra acreditación. Los resultados solo conciernen a las muestras recibidas.

Confiamos en haber realizado este trabajo de acuerdo a sus expectativas. Si tiene alguna cuestión referente a este informe analítico, por favor, no dude en contactar con nuestro equipo de atención al cliente.

Atentamente

Departamento de Analytical Service Manager

Análisis		Unidades	1	2	3	4
Características						
Metodo interno basado en UNE-EN ISO 12880						
Materia seca	1)	%	80	78	80	80
NEN-EN 15934						
Materia seca	2)	% (m/m)	80,1	78,3	79,2	78,4
Metales en Suelos/Sedimentos						
Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294						
Antimonio (Sb)	1)	mg/kg ms	< 0,48	< 0,48	< 0,48	< 0,48
Arsénico (As)	1)	mg/kg ms	11	1,5	11	1,1
Bario (Ba)	1)	mg/kg ms	93	22	98	77
Berilio (Be)	1)	mg/kg ms	5	< 0,8	3,0	< 0,8
Cadmio (Cd)	1)	mg/kg ms	< 0,05	0,21	< 0,05	0,7
Cobalto (Co)	1)	mg/kg ms	10	< 5,0	8	< 5,0
Cobre (Cu)	1)	mg/kg ms	19	5	17	6
Cromo (Cr)	1)	mg/kg ms	36	14	27	7
Estaño (Sn)	1)	mg/kg ms	8	< 4,0	7	< 4,0
Manganeso (Mn)	1)	mg/kg ms	391	149	360	741
Mercurio (Hg)	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05
Molibdeno (Mo)	1)	mg/kg ms	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7
Níquel (Ni)	1)	mg/kg ms	16	7	14	< 3,0
Plata (Ag)	1)	mg/kg ms	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Plomo (Pb)	1)	mg/kg ms	17	3,2	21	6
Selenio (Se)	1)	mg/kg ms	1,6	0,3	1,2	0,5
Talio (Tl)	1)	mg/kg ms	0,7	< 0,08	0,8	0,10
Vanadio (V)	1)	mg/kg ms	47	13	44	9
Zinc (Zn)	1)	mg/kg ms	97	16	89	22
Método interno basado en: ISO 15192:2021						
Cromo VI	1)	mg/kg ms	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TPHs totales suma						
TPH Suma (C5-C40)	1)	mg/kg ms	< 30	< 30	< 30	< 30

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-S1-1	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013696
2	FL-S1-2	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013697
3	FL-S3-1	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013698
4	FL-S3-2	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013699

Análisis		Unidades	1	2	3	4
Compuestos orgánicos volátiles aromáticos						
Método interno basado en: ISO 20595:2018						
BTEX (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,26	< 0,26	< 0,26	< 0,26
Benceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tolueno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenceno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xileno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m,p-Xileno	1)	mg/kg ms	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Xilenos (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Parámetros inorgánicos						
Metodo interno basado en: SM 4500 NH3 C						
Amonio	1)	mg/kg ms	54	< 50	< 50	< 50
Compuestos orgánicos volátiles halogenados						
Método interno basado en: ISO 20595:2018						
1,1,1-Tricloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
cis-1,2-Dicloroeteno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloroformo	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro de vinilo	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Diclorometano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetileno	1)	mg/kg ms	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Tetracloruro de Carbono	1)	mg/kg ms	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
trans-1,2-Dicloroeteno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetileno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAHs						
Método interno basado en: EPA 8270E						
Acenafteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftileno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) Antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (b) Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-S1-1	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013696
2	FL-S1-2	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013697
3	FL-S3-1	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013698
4	FL-S3-2	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013699

Análisis		Unidades	1	2	3	4
PAHs						
Método interno basado en: EPA 8270E						
Benzo (g,h,i) Perileno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (k) Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Criseno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo (a,h) antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantreno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoreno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Naftaleno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
HAP 16 EPA (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Suma de fenoles volátiles						
Own method (analysis: NEN-EN-ISO 14402)						
Índice de fenol	2)	mg/kg ms	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Otros						
Método interno basado en: ISO 20595:2018						
TPH >C5-C8	1)	mg/kg ms	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
TPH >C8-C10	1)	mg/kg ms	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
TPH C5-C10	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
Método interno basado en: UNE-EN 14039; UNE-EN ISO/TS 16558-2 TNRCC 1006						
TPH >C35-C40	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C10-C12	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C12-C16	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C16-C21	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C21-C35	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH C10 - C40	1)	mg/kg ms	< 25	< 25	< 25	< 25
TPH C10-C28	1)	mg/kg ms	< 15	< 15	< 15	< 15
TPH C29-C40	1)	mg/kg ms	< 10	< 10	< 10	< 10
Perfil cromatografico	1)		-	-	-	-

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-S1-1	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013696
2	FL-S1-2	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013697
3	FL-S3-1	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013698
4	FL-S3-2	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013699

Laboratorio externo:

1) Eurofins Iproma, S.L.U., Eurofins Iproma (Castellon), ES
2) Eurofins Analytico BV, Eurofins Analytico (Barneveld), NL

Información adicional:

Código de muestra: 303-2025-00013696

Datalogger	D802013352GH

Código de muestra: 303-2025-00013697

Datalogger	D802013352GH

Código de muestra: 303-2025-00013698

Datalogger	D802013352GH

Código de muestra: 303-2025-00013699

Datalogger	D802013352GH

Análisis		Unidades	5	6	7	8
Características						
Metodo interno basado en UNE-EN ISO 12880						
Materia seca	1)	%	82	89	80	79
NEN-EN 15934						
Materia seca	2)	% (m/m)	80,5	84,5	80,8	77,4
Metales en Suelos/Sedimentos						
Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294						
Antimonio (Sb)	1)	mg/kg ms	< 0,48	< 0,48	< 0,48	< 0,48
Arsénico (As)	1)	mg/kg ms	10	6	8	3,2
Bario (Ba)	1)	mg/kg ms	243	22	129	105
Berilio (Be)	1)	mg/kg ms	2,9	< 0,8	2,1	2,0
Cadmio (Cd)	1)	mg/kg ms	< 0,05	0,16	< 0,05	0,7
Cobalto (Co)	1)	mg/kg ms	10	< 5,0	8	< 5,0
Cobre (Cu)	1)	mg/kg ms	14	< 5,0	11	11
Cromo (Cr)	1)	mg/kg ms	24	9	20	13
Estaño (Sn)	1)	mg/kg ms	6	< 4,0	5	< 4,0
Manganeso (Mn)	1)	mg/kg ms	818	216	584	1214
Mercurio (Hg)	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Molibdeno (Mo)	1)	mg/kg ms	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7
Níquel (Ni)	1)	mg/kg ms	13	8	10	6
Plata (Ag)	1)	mg/kg ms	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Plomo (Pb)	1)	mg/kg ms	29	8	18	6
Selenio (Se)	1)	mg/kg ms	1,2	0,3	1,0	0,6
Talio (Tl)	1)	mg/kg ms	0,7	0,10	0,6	0,2
Vanadio (V)	1)	mg/kg ms	39	14	31	18
Zinc (Zn)	1)	mg/kg ms	80	24	62	45
Método interno basado en: ISO 15192:2021						
Cromo VI	1)	mg/kg ms	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TPHs totales suma						
TPH Suma (C5-C40)	1)	mg/kg ms	< 30	< 30	< 30	< 30

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
5	FL-S6-1	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013700
6	FL-S6-2	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013701
7	FL-S2-1	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013702
8	FL-S2-2	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013703

Análisis		Unidades	5	6	7	8
Compuestos orgánicos volátiles aromáticos						
Método interno basado en: ISO 20595:2018						
BTEX (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,26	< 0,26	< 0,26	< 0,26
Benceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tolueno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenceno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xileno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m,p-Xileno	1)	mg/kg ms	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Xilenos (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Parámetros inorgánicos						
Metodo interno basado en: SM 4500 NH3 C						
Amonio	1)	mg/kg ms	< 50	< 50	< 50	< 50
Compuestos orgánicos volátiles halogenados						
Método interno basado en: ISO 20595:2018						
1,1,1-Tricloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
cis-1,2-Dicloroeteno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloroformo	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro de vinilo	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Diclorometano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetileno	1)	mg/kg ms	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Tetracloruro de Carbono	1)	mg/kg ms	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
trans-1,2-Dicloroeteno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetileno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAHs						
Método interno basado en: EPA 8270E						
Acenafteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftileno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) Antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (b) Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
5	FL-S6-1	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013700
6	FL-S6-2	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013701
7	FL-S2-1	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013702
8	FL-S2-2	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013703

Análisis		Unidades	5	6	7	8
PAHs						
Método interno basado en: EPA 8270E						
Benzo (g,h,i) Perileno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (k) Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Criseno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo (a,h) antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantreno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoreno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Naftaleno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
HAP 16 EPA (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Suma de fenoles volátiles						
Own method (analysis: NEN-EN-ISO 14402)						
Índice de fenol	2)	mg/kg ms	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Otros						
Método interno basado en: ISO 20595:2018						
TPH >C5-C8	1)	mg/kg ms	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
TPH >C8-C10	1)	mg/kg ms	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
TPH C5-C10	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
Método interno basado en: UNE-EN 14039; UNE-EN ISO/TS 16558-2 TNRCC 1006						
TPH >C35-C40	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C10-C12	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C12-C16	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C16-C21	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C21-C35	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH C10 - C40	1)	mg/kg ms	< 25	< 25	< 25	< 25
TPH C10-C28	1)	mg/kg ms	< 15	< 15	< 15	< 15
TPH C29-C40	1)	mg/kg ms	< 10	< 10	< 10	< 10
Perfil cromatografico	1)		-	-	-	-

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
5	FL-S6-1	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013700
6	FL-S6-2	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013701
7	FL-S2-1	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013702
8	FL-S2-2	Suelo	02-04-2025	303-2025-00013703

Firma Belén Tolu

Laboratorio externo:

1) Eurofins Iproma, S.L.U., Eurofins Iproma (Castellon), ES
2) Eurofins Analytico BV, Eurofins Analytico (Barneveld), NL

Información adicional:

Código de muestra: 303-2025-00013700

Datalogger	D802013352GH

Código de muestra: 303-2025-00013701

Datalogger	D802013352GH

Código de muestra: 303-2025-00013702

Datalogger	D802013352GH

Código de muestra: 303-2025-00013703

Datalogger	D802013352GH

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis AR-303-2025-004003-01

Código de barras		Su fecha de muestreo		
Código de muestra	303-2025-00013696		**Su referencia de muestra**	FL-S1-1
0520399639		02-04-2025		
0520399668		02-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013697		**Su referencia de muestra**	FL-S1-2
0520399629		02-04-2025		
0520399860		02-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013698		**Su referencia de muestra**	FL-S3-1
0520399050		02-04-2025		
0520399857		02-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013699		**Su referencia de muestra**	FL-S3-2
0520399034		02-04-2025		
0520399672		02-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013700		**Su referencia de muestra**	FL-S6-1
0520399079		02-04-2025		
0520399080		02-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013701		**Su referencia de muestra**	FL-S6-2
0520399035		02-04-2025		
0520399858		02-04-2025		
06430320250001370101		02-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013702		**Su referencia de muestra**	FL-S2-1
0520399670		02-04-2025		
0520399862		02-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013703		**Su referencia de muestra**	FL-S2-2
0520399601		02-04-2025		
0520399858		02-04-2025		

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99099 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.**
	C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA NIF
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013696**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 14:08**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 11/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml, 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Fecha toma	**02/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**80**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**54**	±10	mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**	±0,2	mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**11**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**93**	±31	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**5**	±1	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,01	mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**10**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**19**	±5	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**36**	±10	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**8**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**391**	±90	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**	±0,2	mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**16**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**	±0,04	mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**17**	±5	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 99099 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**1,6**	±0,5	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,7**	±0,3	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**47**	±15	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**97**	±25	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**	±0,2	mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**	±0,03	mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**	±0,9	mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**	±0,6	mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**	±6	mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**	±9	mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**	±0,05	mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**	±0,08	mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 99099 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**	±0,006	mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**	±0,009	mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**	±0,006	mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 99099 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**	±0,003	mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**	±0,05	mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.La incertidumbre de los resultados con valor <LC se refiere a la obtenida en validación en el valor paramétrico del límite de cuantificación.

Emitido en Castellón a 11 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97023 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA NIF 500018936**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013697**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 06:44**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 10/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**02/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		**-**			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**78**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**1,5**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**22**	±7	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**<0,8**		mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**0,21**	±0,06	mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**<5,0**		mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**5**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**14**	±5	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**<4,0**		mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**149**	±34	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**7**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**3,2**	±0,9	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 97023 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**0,3**	±0,1	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**<0,08**		mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**13**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**16**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 97023 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97023 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 10 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97024 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA NIF 500018936**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013698**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 06:44**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 10/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**02/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		**-**			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**80**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**11**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**98**	±32	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**3,0**	±0,7	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**8**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**17**	±5	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**27**	±9	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**7**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**360**	±83	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**14**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**21**	±6	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 97024 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**1,2**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,8**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**44**	±14	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**89**	±23	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 97024 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97024 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 10 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97025 / 2025

DATOS DEL CLIENTE

INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.
C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA NIF 500018936

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013699**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 06:44**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 10/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**

DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)

Población	**Desconocida**
Fecha toma	**02/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**80**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**1,1**	±0,3	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**77**	±25	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**<0,8**		mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**0,7**	±0,2	mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**<5,0**		mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**6**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**7**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**<4,0**		mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**741**	±170	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**0,05**	±0,02	mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**6**	±2	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97025 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**0,5**	±0,2	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,10**	±0,05	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**9**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**22**	±6	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 97025 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97025 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 10 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97026 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013700**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 06:44**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 10/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**02/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**82**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**10**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**243**	±80	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**2,9**	±0,7	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**10**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**14**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**24**	±8	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**6**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**818**	±188	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**13**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**29**	±8	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 97026 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**1,2**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,7**	±0,3	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**39**	±12	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**80**	±21	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 97026 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO

Nº DE REFERENCIA: 97026 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 10 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO

Nº DE REFERENCIA: 97027 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013701**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 06:44**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 10/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**02/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		**-**			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**89**	±13	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**6**	±1	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**22**	±7	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**<0,8**		mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**0,16**	±0,04	mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**<5,0**		mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**<5,0**		mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**9**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**<4,0**		mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**216**	±50	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**8**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**8**	±2	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 97027 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**0,3**	±0,1	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,10**	±0,05	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**14**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**24**	±6	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 97027 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97027 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 10 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97028 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013702**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 06:44**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 10/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**02/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**80**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**8**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**129**	±42	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**2,1**	±0,5	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**8**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**11**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**20**	±7	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**5**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**584**	±134	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**10**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**18**	±5	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97028 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**1,0**	±0,3	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,6**	±0,3	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**31**	±10	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**62**	±16	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 97028 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97028 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 10 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97029 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013703**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 06:44**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 11/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**02/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**79**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**3,2**	±0,6	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**105**	±35	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**2,0**	±0,5	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**0,7**	±0,2	mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**<5,0**		mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**11**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**13**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**<4,0**		mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**1 214**	±279	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**6**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**6**	±2	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97029 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**0,6**	±0,2	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,2**	±0,1	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**18**	±6	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**45**	±12	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 97029 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 97029 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 11 de Abril de 2025

Firmado electrónicamente por:
EUROFINS IPROMA S.L.U. - CIF B12227492
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E.
Cargo: Director General

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Analytico BV Sucursal

Calle Lituania, 8
CP 12006 CASTELLON
SPAIN

Certificado de análisis

Fecha: 11-Apr-2025

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado/versión	2025027277/1
Su número de proyecto	-
Su nombre de proyecto	
Su número de pedido	
Muestras recibidas el	04-Apr-2025

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.
Los resultados están solamente conectados a los artículos analizados.

Las muestras de suelo se guardarán durante un periodo de 4 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio. Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados. Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:
Fecha: Nombre: Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Jefe de laboratorio

eurofins — analytico®

Certificado de análisis

Su número de proyecto	-	Número de certificado/versión	2025027277/1
Su nombre de proyecto		Fecha de inicio	09-Apr-2025
Su número de pedido		Fecha de finalización	11-Apr-2025
Tomamuestras		Fecha de informe	11-Apr-2025/15:02
		Anexo	A,C
		Página	1/1

	Análisis	Unidad	1
	Características		
Q	Materia seca	% (m/m)	80.1
	Suma fenoles volátiles		
	Índice de fenol	mg/kg ms	<0.050

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	303-2025-00013696	Suelo. Sedimento	14625506

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)
A: AP04 análisis acreditado
S: AS SIKB análisis acreditado
V: VLAREL análisis acreditado
W: prueba reconocida en la región Valona

Iniciales Coord. de proy. AI

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca, la Región de Bruselas, la Región de Valonia y por el Gobierno de Luxemburgo.

TESTING RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.)
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis 2025027277/1

Nº muestra	Su descripción de muestra				
Código de barras	Identificación	De (m)	A (m)	Su fecha de muestreo	Su descripción de muestra
14625506					
0520399668				02-Apr-2025 00:00:00	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.)
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma IS014001 :2015
por TÜV y cualificada por la Región Flamenca, la Región de Bruselas, la Región de Valonia y por el Gobierno de Luxemburgo.

Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2025027277/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Características			
Peso en seco	W0104	Gravimetría	NEN-EN 15934 & CMA 2/II/A.1
Suma fenoles volátiles			
Índice de fenoles	W0544	Espectrometría (CFA)	Método interno (NEN-EN-ISO 14402)

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión Junio de 2024.

Número de certificado/versión 2025027277/1
Su número de proyecto -
Su nombre de proyecto
Su número de pedido

Anexo informativo
A continuación, se presenta la incertidumbre de medición calculada para las determinaciones individuales realizadas.
La incertidumbre de medición (MU) representa el intervalo dentro del cual se espera que el valor obtenido con el método aplicado tenga una certeza del 95%.
Este intervalo de confianza se denomina "incertidumbre de medición extendida" (U) y se expresa en porcentaje (Urel).
El principio de la determinación de la MU se ha establecido de acuerdo con la norma NVN-ENV 13005 para un conjunto de muestras similares, de acuerdo con el método descrito en la norma NEN 7779.
La MU se aplica entonces al conjunto de resultados de medición, no per se para cada resultado de medición individual, pero se asigna a cada resultado.
Los valores se calculan de acuerdo con la fórmula más habitual:
Urel = 2 * sqrt (VCRw² + drel²)
donde,
VCRw = coeficiente de variación de reproducibilidad intralaboratorio.
drel (%) = desviación sistemática.

Nota 1: La influencia de la heterogeneidad de la muestra en la U no se puede determinar de forma general; su posible influencia no se incluye en los valores reportados a continuación.

Se ha establecido la MU para operaciones de muestreo acreditadas / reconocidas para Eurofins Analytico, de acuerdo con las normas NEN7776 y CMA / 6 / B-WAC / VI / A / 002.
Urela (%) = Urel de análisis.
Urelb (%) = Urel de muestreo.
Urel a + b = sart (análisis de Urel)² + (muestreo de Urel)².

Análisis	Cas#	LOQ	drel (%)	Urel a (%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
Matriz especificada: Suelo, Sedimento						
Características						
Materia seca		0.1 % (m/m)	0.9	2.1		
Suma fenoles volátiles						
Índice de fenol		0.05 mg/kg ms	-1.5	12		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico BV Sucursal

Calle Lituania, 8
CP 12006 CASTELLON
SPAIN

Certificado de análisis

Fecha: 11-Apr-2025

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado/versión	2025026958/1
Su número de proyecto	-
Su nombre de proyecto	
Su número de pedido	
Muestras recibidas el	04-Apr-2025

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.
Los resultados están solamente conectados a los artículos analizados.

Las muestras de suelo se guardarán durante un periodo de 4 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio. Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados. Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:
Fecha: Nombre: Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Jefe de laboratorio

eurofins — analytico®

Certificado de análisis

Su número de proyecto	-	Número de certificado/versión	2025026958/1
Su nombre de proyecto		Fecha de inicio	09-Apr-2025
Su número de pedido		Fecha de finalización	11-Apr-2025
Tomamuestras		Fecha de informe	11-Apr-2025/15:02
		Anexo	A,C
		Página	1/2

	Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
	Características						
Q	Materia seca	% (m/m)	78.3	79.2	78.4	80.5	84.5
	Suma fenoles volátiles						
	Índice de fenol	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	303-2025-00013697	Suelo, Sedimento	14624557
2	303-2025-00013698	Suelo, Sedimento	14624559
3	303-2025-00013699	Suelo, Sedimento	14624560
4	303-2025-00013700	Suelo, Sedimento	14624561
5	303-2025-00013701	Suelo, Sedimento	14624562

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)
A: AP04 análisis acreditado
S: AS SIKB análisis acreditado
V: VLAREL análisis acreditado
W: prueba reconocida en la región Valona

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma IS014001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca, la Región de Bruselas, la Región de Valonia y por el Gobierno de Luxemburgo.

TESTING
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Certificado de análisis

Su número de proyecto	-	Número de certificado/versión	2025026958/1
Su nombre de proyecto		Fecha de inicio	09-Apr-2025
Su número de pedido		Fecha de finalización	11-Apr-2025
Tomamuestras		Fecha de informe	11-Apr-2025/15:02
		Anexo	A,C
		Página	2/2

	Análisis	Unidad	6	7
	Características			
Q	Materia seca	% (m/m)	80.8	77.4
	Suma fenoles volátiles			
	Índice de fenol	mg/kg ms	<0.050	<0.050

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
6	303-2025-00013702	Suelo, Sedimento	14624563
7	303-2025-00013703	Suelo, Sedimento	14624564

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)
A: AP04 análisis acreditado
S: AS SIKB análisis acreditado
V: VLAREL análisis acreditado
W: prueba reconocida en la región Valona

Iniciales
Coord. de proy. AI

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO14001 :2015
por TÜV y cualificada por la Región Flamenca, la Región de Bruselas, la Región de Valonia y por el Gobierno de Luxemburgo.

TESTING
RvA L010

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis 2025026958/1

Nº muestra	Su descripción de muestra				
Código de barras	Identificación	De (m)	A (m)	Su fecha de muestreo	Su descripción de muestra
14624557					
0520399860				02-Apr-2025 00:00:00	
14624559					
0520399857				02-Apr-2025 00:00:00	
14624560					
0520399672				02-Apr-2025 00:00:00	
14624561					
0520399080				02-Apr-2025 00:00:00	
14624562					
0520399025					
14624563					
0520399862				02-Apr-2025 00:00:00	
14624564					
0520399858				02-Apr-2025 00:00:00	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma IS014001 :2015
por TÜV y cualificada por la Región Flamenca, la Región de Bruselas, la Región de Valonia y por el Gobierno de Luxemburgo.

Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2025026958/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Características			
Peso en seco	W0104	Gravimetría	NEN-EN 15934 & CMA 2/II/A.1
Suma fenoles volátiles			
Índice de fenoles	W0544	Espectrometría (CFA)	Método interno (NEN-EN-ISO 14402)

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión Junio de 2024.

eurofins — analytico®

Número de certificado/versión	2025026958/1
Su número de proyecto	-
Su nombre de proyecto	
Su número de pedido	

Anexo informativo
A continuación, se presenta la incertidumbre de medición calculada para las determinaciones individuales realizadas.
La incertidumbre de medición (MU) representa el intervalo dentro del cual se espera que el valor obtenido con el método aplicado tenga una certeza del 95%.
Este intervalo de confianza se denomina "incertidumbre de medición extendida" (U) y se expresa en porcentaje (Urel).
El principio de la determinación de la MU se ha establecido de acuerdo con la norma NVN-ENV 13005 para un conjunto de muestras similares, de acuerdo con el método descrito en la norma NEN 7779.
La MU se aplica entonces al conjunto de resultados de medición, no per se para cada resultado de medición individual, pero se asigna a cada resultado.
Los valores se calculan de acuerdo con la fórmula más habitual:
Urel = 2 * sqrt (VCRw² + drel²)
donde,
VCRw = coeficiente de variación de reproducibilidad intralaboratorio.
drel (%) = desviación sistemática.

Nota 1: La influencia de la heterogeneidad de la muestra en la U no se puede determinar de forma general; su posible influencia no se incluye en los valores reportados a continuación.

Se ha establecido la MU para operaciones de muestreo acreditadas / reconocidas para Eurofins Analytico, de acuerdo con las normas NEN7776 y CMA / 6 / B-WAC / VI / A / 002.
Urela (%) = Urel de análisis.
Urelb (%) = Urel de muestreo.
Urel a + b = sart (análisis de Urel)² + (muestreo de Urel)².

Análisis	Cas#	LOQ	drel (%)	Urel a (%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
Matriz especificada: Suelo, Sedimento						
Características						
Materia seca		0.1 % (m/m)	0.9	2.1		
Suma fenoles volátiles						
Índice de fenol		0.05 mg/kg ms	-1.5	12		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

INERCO, Inspección y Control S.A.
Alejandro Guevara Franco
C/ Tomás Alba Edison, s/n
SEVILLA
Spain

Fecha: 14-04-2025

Adjunto encontrará el informe analítico con los resultados de los ensayos realizados para su proyecto.

Número de certificado/versión	AR-303-2025-004059-01
Su número de proyecto	25/0087
Su nombre de proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
PO referencia	25/0087
Referencia EOL de la orden	303-2025-004059
Acuerdo de proyecto	-
Muestras recibidas el	04-04-2025
Fecha de inicio	Ver anexo
Fecha de finalización	Ver anexo
Fecha de informe	14-04-2025
Anexos	A, U1, U2

Las determinaciones han sido realizadas por un laboratorio acreditado. Para información específica de los parámetros acreditados consulte los informes originales anexos.

Este informe analítico sólo puede ser reproducido al completo, no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento escrito del laboratorio. Interpretaciones y opiniones están fuera del alcance de nuestra acreditación. Los resultados solo conciernen a las muestras recibidas.

Confiamos en haber realizado este trabajo de acuerdo a sus expectativas. Si tiene alguna cuestión referente a este informe analítico, por favor, no dude en contactar con nuestro equipo de atención al cliente.

Atentamente

Departamento de Analytical Service Manager

Análisis		Unidades	1	2	3	4
Características						
Metodo interno basado en UNE-EN ISO 12880						
Materia seca	1)	%	78	83	74	86
NEN-EN 15934						
Materia seca	2)	% (m/m)	78,3	83,5	82,7	85,3
Metales en Suelos/Sedimentos						
Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294						
Antimonio (Sb)	1)	mg/kg ms	< 0,48	< 0,48	< 0,48	< 0,48
Arsénico (As)	1)	mg/kg ms	12	6	14	1,6
Bario (Ba)	1)	mg/kg ms	184	60	179	64
Berilio (Be)	1)	mg/kg ms	5	2,3	4	1,4
Cadmio (Cd)	1)	mg/kg ms	< 0,05	0,8	0,05	0,4
Cobalto (Co)	1)	mg/kg ms	13	6	13	< 5,0
Cobre (Cu)	1)	mg/kg ms	19	8	16	7
Cromo (Cr)	1)	mg/kg ms	34	31	29	8
Estaño (Sn)	1)	mg/kg ms	8	< 4,0	7	< 4,0
Manganeso (Mn)	1)	mg/kg ms	882	597	728	437
Mercurio (Hg)	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Molibdeno (Mo)	1)	mg/kg ms	< 0,7	< 0,7	< 0,7	< 0,7
Níquel (Ni)	1)	mg/kg ms	15	8	15	< 3,0
Plata (Ag)	1)	mg/kg ms	< 0,12	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Plomo (Pb)	1)	mg/kg ms	19	8	29	10
Selenio (Se)	1)	mg/kg ms	2,0	1,1	1,7	0,6
Talio (Tl)	1)	mg/kg ms	0,7	0,4	0,7	0,13
Vanadio (V)	1)	mg/kg ms	54	26	54	10
Zinc (Zn)	1)	mg/kg ms	102	53	91	22
Método interno basado en: ISO 15192:2021						
Cromo VI	1)	mg/kg ms	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
TPHs totales suma						
TPH Suma (C5-C40)	1)	mg/kg ms	< 30	< 30	< 30	< 30

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-S4-1	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013848
2	FL-S4-2	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013849
3	FL-S5-1	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013850
4	FL-S5-2	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013851

Análisis		Unidades	1	2	3	4
Compuestos orgánicos volátiles aromáticos						
Método interno basado en: ISO 20595:2018						
BTEX (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,26	< 0,26	< 0,26	< 0,26
Benceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Tolueno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenceno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xileno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m,p-Xileno	1)	mg/kg ms	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Xilenos (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Parámetros inorgánicos						
Metodo interno basado en: SM 4500 NH3 C						
Amonio	1)	mg/kg ms	< 50	< 50	< 50	< 50
Compuestos orgánicos volátiles halogenados						
Método interno basado en: ISO 20595:2018						
1,1,1-Tricloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
cis-1,2-Dicloroeteno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloroformo	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro de vinilo	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Diclorometano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetileno	1)	mg/kg ms	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Tetracloruro de Carbono	1)	mg/kg ms	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
trans-1,2-Dicloroeteno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetileno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAHs						
Método interno basado en: EPA 8270E						
Acenafteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftileno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) Antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (b) Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-S4-1	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013848
2	FL-S4-2	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013849
3	FL-S5-1	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013850
4	FL-S5-2	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013851

Análisis		Unidades	1	2	3	4
PAHs						
Método interno basado en: EPA 8270E						
Benzo (g,h,i) Perileno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (k) Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Criseno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo (a,h) antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantreno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoreno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Naftaleno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
HAP 16 EPA (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Suma de fenoles volátiles						
Own method (analysis: NEN-EN-ISO 14402)						
Índice de fenol	2)	mg/kg ms	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Otros						
Método interno basado en: ISO 20595:2018						
TPH >C5-C8	1)	mg/kg ms	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
TPH >C8-C10	1)	mg/kg ms	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
TPH C5-C10	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
Método interno basado en: UNE-EN 14039; UNE-EN ISO/TS 16558-2 TNRCC 1006						
TPH >C35-C40	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C10-C12	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C12-C16	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C16-C21	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH >C21-C35	1)	mg/kg ms	< 5	< 5	< 5	< 5
TPH C10 - C40	1)	mg/kg ms	< 25	< 25	< 25	< 25
TPH C10-C28	1)	mg/kg ms	< 15	< 15	< 15	< 15
TPH C29-C40	1)	mg/kg ms	< 10	< 10	< 10	< 10
Perfil cromatografico	1)		-	-	-	-

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-S4-1	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013848
2	FL-S4-2	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013849
3	FL-S5-1	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013850
4	FL-S5-2	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013851

Laboratorio externo:

1) Eurofins Iproma, S.L.U., Eurofins Iproma (Castellon), ES
2) Eurofins Analytico BV, Eurofins Analytico (Barneveld), NL

Información adicional:

Código de muestra: 303-2025-00013848

Datalogger	D00214526220

Código de muestra: 303-2025-00013849

Datalogger	D00214526220

Código de muestra: 303-2025-00013850

Datalogger	D00214526220

Código de muestra: 303-2025-00013851

Datalogger	D00214526220

Análisis		Unidades	5	6
Características				
Metodo interno basado en UNE-EN ISO 12880				
Materia seca	1)	%	79	85
NEN-EN 15934				
Materia seca	2)	% (m/m)	78,3	83,7
Metales en Suelos/Sedimentos				
Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294				
Antimonio (Sb)	1)	mg/kg ms	< 0,48	< 0,48
Arsénico (As)	1)	mg/kg ms	8	6
Bario (Ba)	1)	mg/kg ms	63	65
Berilio (Be)	1)	mg/kg ms	2,9	1,9
Cadmio (Cd)	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05
Cobalto (Co)	1)	mg/kg ms	6	6
Cobre (Cu)	1)	mg/kg ms	13	6
Cromo (Cr)	1)	mg/kg ms	20	14
Estaño (Sn)	1)	mg/kg ms	< 4,0	< 4,0
Manganeso (Mn)	1)	mg/kg ms	302	321
Mercurio (Hg)	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05
Molibdeno (Mo)	1)	mg/kg ms	< 0,7	< 0,7
Níquel (Ni)	1)	mg/kg ms	10	7
Plata (Ag)	1)	mg/kg ms	< 0,12	< 0,12
Plomo (Pb)	1)	mg/kg ms	10	8
Selenio (Se)	1)	mg/kg ms	1,1	0,9
Talio (Tl)	1)	mg/kg ms	0,4	0,4
Vanadio (V)	1)	mg/kg ms	27	25
Zinc (Zn)	1)	mg/kg ms	56	44
Método interno basado en: ISO 15192:2021				
Cromo VI	1)	mg/kg ms	< 0,5	< 0,5
TPHs totales suma				
TPH Suma (C5-C40)	1)	mg/kg ms	< 30	< 30
Compuestos orgánicos volátiles aromáticos				
Método interno basado en: ISO 20595:2018				
BTEX (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,26	< 0,26
Benceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Tolueno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
5	FL-P3-1	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013852
6	FL-P3-2	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013853

Análisis		Unidades	5	6
Compuestos orgánicos volátiles aromáticos				
Método interno basado en: ISO 20595:2018				
Etilbenceno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05
o-Xileno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05
m,p-Xileno	1)	mg/kg ms	< 0,10	< 0,10
Xilenos (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,15	< 0,15
Parámetros inorgánicos				
Metodo interno basado en: SM 4500 NH3 C				
Amonio	1)	mg/kg ms	< 50	91
Compuestos orgánicos volátiles halogenados				
Método interno basado en: ISO 20595:2018				
1,1,1-Tricloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	1)	mg/kg ms	< 0,030	< 0,030
cis-1,2-Dicloroeteno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05
Cloroformo	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05
Cloruro de vinilo	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Diclorometano	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetileno	1)	mg/kg ms	< 0,020	< 0,020
Tetracloruro de Carbono	1)	mg/kg ms	< 0,020	< 0,020
trans-1,2-Dicloroeteno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05
Tricloroetileno	1)	mg/kg ms	< 0,05	< 0,05
PAHs				
Método interno basado en: EPA 8270E				
Acenafteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Acenaftileno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) Antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Benzo (b) Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Benzo (g,h,i) Perileno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Benzo (k) Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Criseno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Dibenzo (a,h) antraceno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Fenantreno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
5	FL-P3-1	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013852
6	FL-P3-2	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013853

Análisis		Unidades	5	6
PAHs				
Método interno basado en: EPA 8270E				
Fluoranteno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Fluoreno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Naftaleno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
Pireno	1)	mg/kg ms	< 0,010	< 0,010
HAP 16 EPA (suma)	1)	mg/kg ms	< 0,16	< 0,16
Suma de fenoles volátiles				
Own method (analysis: NEN-EN-ISO 14402)				
Índice de fenol	2)	mg/kg ms	< 0,050	< 0,050
Otros				
Método interno basado en: ISO 20595:2018				
TPH >C5-C8	1)	mg/kg ms	< 3,0	< 3,0
TPH >C8-C10	1)	mg/kg ms	< 2,0	< 2,0
TPH C5-C10	1)	mg/kg ms	< 5	< 5
Método interno basado en: UNE-EN 14039; UNE-EN ISO/TS 16558-2 TNRCC 1006				
TPH >C35-C40	1)	mg/kg ms	< 5	< 5
TPH >C10-C12	1)	mg/kg ms	< 5	< 5
TPH >C12-C16	1)	mg/kg ms	< 5	< 5
TPH >C16-C21	1)	mg/kg ms	< 5	< 5
TPH >C21-C35	1)	mg/kg ms	< 5	< 5
TPH C10 - C40	1)	mg/kg ms	< 25	< 25
TPH C10-C28	1)	mg/kg ms	< 15	< 15
TPH C29-C40	1)	mg/kg ms	< 10	< 10
Perfil cromatografico	1)		-	-

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
5	FL-P3-1	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013852
6	FL-P3-2	Suelo	03-04-2025	303-2025-00013853

Firma Autovalidación

Laboratorio externo:

1) Eurofins Iproma, S.L.U., Eurofins Iproma (Castellon), ES
2) Eurofins Analytico BV, Eurofins Analytico (Barneveld), NL

Información adicional:

Código de muestra: 303-2025-00013852

Datalogger	D00214526220

Código de muestra: 303-2025-00013853

Datalogger	D00214526220

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis AR-303-2025-004059-01

Código de barras		Su fecha de muestreo		
Código de muestra	303-2025-00013848		**Su referencia de muestra**	FL-S4-1
0520399032		03-04-2025		
0520399077		03-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013849		**Su referencia de muestra**	FL-S4-2
0520399013		03-04-2025		
0520399841		03-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013850		**Su referencia de muestra**	FL-S5-1
0520399115		03-04-2025		
0520399828		03-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013851		**Su referencia de muestra**	FL-S5-2
0520399112		03-04-2025		
0520399823		03-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013852		**Su referencia de muestra**	FL-P3-1
0520399116		03-04-2025		
0520399838		03-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013853		**Su referencia de muestra**	FL-P3-2
0520399827		03-04-2025		
0520399830		03-04-2025		

Eurofins Analytico BV Sucursal

CARRE DEL GARBÍ, NUM 13 - nave 10
08150 PARETS DEL VALLÈS (BARCELONA)
SPAIN

Certificado de análisis

Fecha: 11-Apr-2025

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado/versión	2025027276/1
Su número de proyecto	-
Su nombre de proyecto	
Su número de pedido	
Muestras recibidas el	04-Apr-2025

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.
Los resultados están solamente conectados a los artículos analizados.

Las muestras de suelo se guardarán durante un periodo de 4 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio. Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados. Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:
Fecha: Nombre: Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Jefe de laboratorio

eurofins — analytico®

Certificado de análisis

Su número de proyecto	-	Número de certificado/versión	2025027276/1
Su nombre de proyecto		Fecha de inicio	09-Apr-2025
Su número de pedido		Fecha de finalización	11-Apr-2025
Tomamuestras		Fecha de informe	11-Apr-2025/15:01
		Anexo	A,C
		Página	1/2

	Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
	Características						
Q	Materia seca	% (m/m)	78.3	83.5	82.7	85.3	78.3
	Suma fenoles volátiles						
	Índice de fenol	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
1	303-2025-00013848	Suelo, Sedimento	14625499
2	303-2025-00013849	Suelo, Sedimento	14625500
3	303-2025-00013850	Suelo, Sedimento	14625501
4	303-2025-00013851	Suelo, Sedimento	14625502
5	303-2025-00013852	Suelo, Sedimento	14625503

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)
A: AP04 análisis acreditado
S: AS SIKB análisis acreditado
V: VLAREL análisis acreditado
W: prueba reconocida en la región Valona

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca, la Región de Bruselas, la Región de Valonia y por el Gobierno de Luxemburgo.

TESTING
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Certificado de análisis

Su número de proyecto	-	Número de certificado/versión	2025027276/1
Su nombre de proyecto		Fecha de inicio	09-Apr-2025
Su número de pedido		Fecha de finalización	11-Apr-2025
Tomamuestras		Fecha de informe	11-Apr-2025/15:01
		Anexo	A,C
		Página	2/2

	Análisis	Unidad	6
	Características		
Q	Materia seca	% (m/m)	83.7
	Suma fenoles volátiles		
	Índice de fenol	mg/kg ms	<0.050

No.	Su descripción de muestra	Matriz especificada	Nº muestra
6	303-2025-00013853	Suelo. Sedimento	14625504

Q: Operación acreditada por el Organismo de Acreditación Holandés (RvA)
A: AP04 análisis acreditado
S: AS SIKB análisis acreditado
V: VLAREL análisis acreditado
W: prueba reconocida en la región Valona

Iniciales Coord. de proy. AI

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO14001 :2015 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca, la Región de Bruselas, la Región de Valonia y por el Gobierno de Luxemburgo.

TESTING RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis 2025027276/1

Nº muestra	Su descripción de muestra				
Código de barras	Identificación	De (m)	A (m)	Su fecha de muestreo	Su descripción de muestra
14625499					
0520399077				03-Apr-2025 00:00:00	
14625500					
0520399841				03-Apr-2025 00:00:00	
14625501					
0520399828				03-Apr-2025 00:00:00	
14625502					
0520399823				03-Apr-2025 00:00:00	
14625503					
0520399838				03-Apr-2025 00:00:00	
14625504					
0520399830				03-Apr-2025 00:00:00	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma IS014001 :2015
por TÜV y cualificada por la Región Flamenca, la Región de Bruselas, la Región de Valonia y por el Gobierno de Luxemburgo.

Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2025027276/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Características			
Peso en seco	W0104	Gravimetría	NEN-EN 15934 & CMA 2/II/A.1
Suma fenoles volátiles			
Índice de fenoles	W0544	Espectrometría (CFA)	Método interno (NEN-EN-ISO 14402)

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión Junio de 2024.

eurofins — analytico®

Número de certificado/versión	2025027276/1
Su número de proyecto	-
Su nombre de proyecto	
Su número de pedido	

Anexo informativo
A continuación, se presenta la incertidumbre de medición calculada para las determinaciones individuales realizadas.
La incertidumbre de medición (MU) representa el intervalo dentro del cual se espera que el valor obtenido con el método aplicado tenga una certeza del 95%.
Este intervalo de confianza se denomina "incertidumbre de medición extendida" (U) y se expresa en porcentaje (Urel).
El principio de la determinación de la MU se ha establecido de acuerdo con la norma NVN-ENV 13005 para un conjunto de muestras similares, de acuerdo con el método descrito en la norma NEN 7779.
La MU se aplica entonces al conjunto de resultados de medición, no per se para cada resultado de medición individual, pero se asigna a cada resultado.
Los valores se calculan de acuerdo con la fórmula más habitual:
Urel = 2 * sqrt (VCRw² + drel²)
donde,
VCRw = coeficiente de variación de reproducibilidad intralaboratorio.
drel (%) = desviación sistemática.

Nota 1: La influencia de la heterogeneidad de la muestra en la U no se puede determinar de forma general; su posible influencia no se incluye en los valores reportados a continuación.

Se ha establecido la MU para operaciones de muestreo acreditadas / reconocidas para Eurofins Analytico, de acuerdo con las normas NEN7776 y CMA / 6 / B-WAC / VI / A / 002.
Urela (%) = Urel de análisis.
Urelb (%) = Urel de muestreo.
Urel a + b = sart (análisis de Urel)² + (muestreo de Urel)².

Análisis	Cas#	LOQ	drel (%)	Urel a (%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
Matriz especificada: Suelo, Sedimento						
Características						
Materia seca		0.1 % (m/m)	0.9	2.1		
Suma fenoles volátiles						
Índice de fenol		0.05 mg/kg ms	-1.5	12		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99092 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013848**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 14:02**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 11/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**03/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**78**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**12**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**184**	±61	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**5**	±1	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**13**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**19**	±6	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**34**	±10	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**8**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**882**	±203	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**15**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**19**	±5	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99092 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**2,0**	±0,6	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,7**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**54**	±17	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**102**	±26	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 99092 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99092 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 11 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99093 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013849**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 14:02**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 11/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**03/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**83**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**6**	±1	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**60**	±20	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**2,3**	±0,6	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**0,8**	±0,2	mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**6**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**8**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**31**	±9	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**<4,0**		mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**597**	±137	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**8**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**8**	±2	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99093 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**1,1**	±0,3	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,4**	±0,2	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**26**	±8	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**53**	±14	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 99093 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 99093 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 11 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99094 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013850**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 14:02**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 11/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**03/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**74**	±11	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**14**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**179**	±59	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**4**	±1	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**0,05**	±0,01	mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**13**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**16**	±5	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**29**	±10	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**7**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**728**	±167	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**15**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**29**	±8	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99094 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**1,7**	±0,5	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,7**	±0,3	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**54**	±17	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**91**	±24	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 99094 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 99094 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 11 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99095 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013851**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 14:02**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 11/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**03/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		**-**			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**86**	±13	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**1,6**	±0,4	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**64**	±21	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**1,4**	±0,3	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**0,4**	±0,1	mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**<5,0**		mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**7**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**8**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**<4,0**		mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**437**	±100	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**10**	±3	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99095 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**0,6**	±0,2	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,13**	±0,06	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**10**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**22**	±6	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 99095 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99095 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 11 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99096 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013852**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 14:02**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 11/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**03/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**79**	±12	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**<50**		mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**8**	±1	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**63**	±21	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**2,9**	±0,7	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**6**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**13**	±4	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**20**	±7	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**<4,0**		mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**302**	±69	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**10**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**10**	±3	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99096 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**1,1**	±0,3	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,4**	±0,2	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**27**	±9	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**56**	±15	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 99096 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99096 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 11 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99097 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.**
	C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013853**
Tipo de muestra	**Suelos**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**04/04/2025 - 14:02**
Fecha inicio / finalización	**04/04/2025 - 11/04/2025**
Cantidad y Envases	**212ml , 1V**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**03/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Perfil Cromatografico (*)	CG/022-a		-			(1)
Materia Seca	GRV/004-a	0,10 %	**85**	±13	%	(1)
Amonio	VL/013-a	50 mg/kg(sms)	**91**	±17	mg/kg(sms)	(1)
Antimonio	ICP-MS/013-a	0,48 mg/kg (sms)	**<0,48**		mg/kg(sms)	(1)
Arsenico	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**6**	±1	mg/kg(sms)	(1)
Bario	ICP-MS/013-a	10 mg/kg(sms)	**65**	±21	mg/kg(sms)	(1)
Berilio	ICP-MS/013-a	0,8 mg/kg (sms)	**1,9**	±0,5	mg/kg(sms)	(1)
Cadmio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cobalto	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**6**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cobre	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**6**	±2	mg/kg(sms)	(1)
Cromo	ICP-MS/013-a	1,0 mg/kg (sms)	**14**	±5	mg/kg(sms)	(1)
Estaño	ICP-MS/013-a	4,0 mg/kg (sms)	**<4,0**		mg/kg(sms)	(1)
Manganeso	ICP-MS/013-a	3,5 mg/kg (sms)	**321**	±74	mg/kg(sms)	(1)
Mercurio	ICP-MS/013-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Molibdeno	ICP-MS/013-a	0,7 mg/kg (sms)	**<0,7**		mg/kg(sms)	(1)
Níquel	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**7**	±3	mg/kg(sms)	(1)
Plata	ICP-MS/013-a	0,12 mg/kg (sms)	**<0,12**		mg/kg(sms)	(1)
Plomo	ICP-MS/013-a	3,0 mg/kg (sms)	**8**	±2	mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99097 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Selenio	ICP-MS/013-a	0,24 mg/kg (sms)	**0,9**	±0,3	mg/kg(sms)	(1)
Talio	ICP-MS/013-a	0,08 mg/kg (sms)	**0,4**	±0,2	mg/kg(sms)	(1)
Vanadio	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**25**	±8	mg/kg(sms)	(1)
Zinc	ICP-MS/013-a	5,0 mg/kg (sms)	**44**	±11	mg/kg(sms)	(1)
Cromo VI	CI/008-a	0,5 mg/kg (sms)	**<0,5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/041-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Benceno	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Etilbenceno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
m,p-Xilenos	CGM/041-a	0,10 mg/kg (sms)	**<0,10**		mg/kg(sms)	(1)
o-Xileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tolueno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/041-a	3,0 mg/kg (sms)	**<3,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/041-a	2,0 mg/kg (sms)	**<2,0**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/022-a	25 mg/kg(sms)	**<25**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/022-a	15 mg/kg(sms)	**<15**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/022-a	10 mg/kg(sms)	**<10**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/022-a	5 mg/kg(sms)	**<5**		mg/kg(sms)	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	30 mg/kg(sms)	**<30**		mg/kg(sms)	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/041-a	0,15 mg/kg (sms)	**<0,15**		mg/kg(sms)	(1)
BTEX	CGM/041-a	0,26 mg/kg (sms)	**<0,26**		mg/kg(sms)	(1)
Cloroformo	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Tricloroetileno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 99097 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Tetracloroetileno	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/041-a	0,030 mg/kg (sms)	**<0,030**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Diclorometano	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/041-a	0,05 mg/kg (sms)	**<0,05**		mg/kg(sms)	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/041-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/041-a	0,020 mg/kg (sms)	**<0,020**		mg/kg(sms)	(1)
Acenafteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Acenaftileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (g,h,i) Perileno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Criseno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Dibenzo (a,h) antraceno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fenantreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Fluoranteno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 99097 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Fluoreno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Naftaleno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Pireno	CGM/043-a	0,010 mg/kg (sms)	**<0,010**		mg/kg(sms)	(1)
Suma HPA's 16 EPA	CGM/043-a	0,16 mg/kg (sms)	**<0,16**		mg/kg(sms)	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía), Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

sms: Sobre materia seca.

Emitido en Castellón a 11 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INERCO, Inspección y Control S.A.
Alejandro Guevara Franco
C/ Tomás Alba Edison, s/n
SEVILLA
Spain

Fecha: 16-04-2025

Adjunto encontrará el informe analítico con los resultados de los ensayos realizados para su proyecto.

Número de certificado/versión	AR-303-2025-004060-01
Su número de proyecto	25/0087
Su nombre de proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
PO referencia	25/0087
Referencia EOL de la orden	303-2025-004060
Acuerdo de proyecto	-
Muestras recibidas el	04-04-2025
Fecha de inicio	Ver anexo
Fecha de finalización	Ver anexo
Fecha de informe	16-04-2025
Anexos	A, U

Las determinaciones han sido realizadas por un laboratorio acreditado. Para información específica de los parámetros acreditados consulte los informes originales anexos.

Este informe analítico sólo puede ser reproducido al completo, no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento escrito del laboratorio. Interpretaciones y opiniones están fuera del alcance de nuestra acreditación. Los resultados solo conciernen a las muestras recibidas.

Confiamos en haber realizado este trabajo de acuerdo a sus expectativas. Si tiene alguna cuestión referente a este informe analítico, por favor, no dude en contactar con nuestro equipo de atención al cliente.

Atentamente

Departamento de Analytical Service Manager

Análisis		Unidades	1	2	3
Parámetros inorgánicos					
Método interno basado en: ISO 7150-1					
Amoníaco (NH3)	1)	mg/L			0,08
Amonio	1)	mg/L			0,09
Método interno basado en: UNE-EN ISO 14402					
Índice de fenoles	1)	mg/L			< 0,020
TPHs totales. Fracciones semivolátiles (EPH)					
Método interno basado en: UNE-EN-ISO 9377-2 TNRCC 1006 UNE-EN ISO/TS 16558-2					
Perfil cromatografico	1)		-	-	
Hidrocarburos C10-C12	1)	µg/L	< 10	< 10	
Hidrocarburos C12-C16	1)	µg/L	< 10	< 10	
Hidrocarburos C16-C21	1)	µg/L	< 10	< 10	
Hidrocarburos C21-C35	1)	µg/L	< 10	< 10	
Hidrocarburos C35-C40	1)	µg/L	< 10	< 10	
Hidrocarburos C10-C40	1)	µg/L	< 40	< 40	
Hidrocarburos C10-C28	1)	µg/L	< 30	< 30	
Hidrocarburos C29-C40	1)	µg/L	< 10	< 10	
Metales en Aguas					
Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294					
Antimonio disuelto	1)	µg/L			1,8
Arsenico disuelto	1)	µg/L			3,4
Cadmio disuelto	1)	µg/L			< 0,024
Cobre disuelto	1)	µg/L			1,2
Mercurio disuelto	1)	µg/L			< 0,05
Niquel disuelto	1)	µg/L			8
Plomo disuelto	1)	µg/L			< 0,36
Zinc disuelto	1)	µg/L			< 9
TPH split alifático/aromático. Fracciones volátiles					
Método interno basado en: ISO 20595:2018					
Alifáticos >C5-C6	1)	µg/L			< 5,0
Alifáticos >C6-C8	1)	µg/L			< 5,0
Alifáticos >C8 - C10	1)	µg/L			< 5,0
TPH Alifáticos C5-C10	1)	µg/L			< 15
TPH Aromáticos C6-C7	1)	µg/L			< 2,0
Aromáticos >C7-C8	1)	µg/L			< 2,0

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-EN-33	Agua subterránea	03-04-2025	303-2025-00013855
2	FL-EN-44	Agua subterránea	03-04-2025	303-2025-00013856
3	FL-EN-P1	Agua subterránea	03-04-2025	303-2025-00013857

Análisis		Unidades	1	2	3
TPH split alifático/aromático. Fracciones volátiles					
Método interno basado en: ISO 20595:2018					
Aromáticos >C8-C10	1)	µg/L			< 5,0
TPH Aromaticos C6-C10	1)	µg/L			< 10
TPH split alifático/aromático. fracciones semivolátiles					
Método interno basado en: UNE-EN-ISO 9377-2 TNRCC 1006 UNE-EN ISO/TS 16558-2					
Aromáticos >C10 - C12	1)	µg/L			< 40
Aromáticos >C12 - C16	1)	µg/L			< 40
Aromáticos >C16 - C21	1)	µg/L			< 40
Aromáticos >C21 - C35	1)	µg/L			< 40
Alifáticos >C10 - C12	1)	µg/L			< 40
Alifáticos >C12 - C16	1)	µg/L			< 40
Alifáticos >C16 - C21	1)	µg/L			< 40
TPH Alifáticos >C16-C35	1)	µg/L			< 80
Alifáticos >C21 - C35	1)	µg/L			< 40
Compuestos orgánicos volátiles aromáticos					
Método interno basado en: ISO 20595:2018					
Benceno	1)	µg/L			< 0,20
Tolueno	1)	µg/L			< 0,5
Etilbenceno	1)	µg/L			< 0,5
o-Xileno	1)	µg/L			< 0,5
m,p-Xileno	1)	µg/L			< 1,0
Xilenos (suma)	1)	µg/L			< 1,5
BTEX (suma)	1)	µg/L			< 2,7
TPHs totales suma					
TPH (>C5-C40)	1)	µg/L	< 65	< 65	
TPH alifáticos-aromáticos (C5-C35)	1)	µg/L			< 345
TPHs totales. Fracciones volátiles (VPH)					
Método interno basado en: ISO 20595:2018					
TPH >C5-C8	1)	µg/L	< 15	< 15	
TPH >C8-C10	1)	µg/L	< 10	< 10	
TPH C5-C10	1)	µg/L	< 25	< 25	

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-EN-33	Agua subterránea	03-04-2025	303-2025-00013855
2	FL-EN-44	Agua subterránea	03-04-2025	303-2025-00013856
3	FL-EN-P1	Agua subterránea	03-04-2025	303-2025-00013857

Análisis		Unidades	1	2	3
Compuestos orgánicos volátiles halogenados					
Método interno basado en: ISO 20595:2018					
Cloroformo	1)	µg/L			< 0,5
Tricloroeteno	1)	µg/L			< 0,5
Tetracloroeteno	1)	µg/L			< 0,5
1,1-Dicloroetano	1)	µg/L			< 0,5
1,2-Dicloroetano	1)	µg/L			< 0,30
1,1,1-Tricloroetano	1)	µg/L			< 0,5
1,1,2-Tricloroetano	1)	µg/L			< 0,5
cis-1,2-Dicloroeteno	1)	µg/L			< 0,5
trans -1,2-Dicloroeteno	1)	µg/L			< 0,5
Diclorometano	1)	µg/L			< 0,5
Tetracloruro de Carbono	1)	µg/L			< 0,5
Cloruro de vinilo	1)	µg/L			< 0,20
Compuestos orgánicos volátiles polares					
Método interno basado en: ISO 20595:2018					
Acetona	1)	mg/L			< 1,0
PAHs					
Método interno basado en: EPA 8270E					
Acenafteno	1)	µg/L			< 0,010
Benzo (a) Antraceno	1)	µg/L			< 0,010
Benzo (a) Pireno	1)	µg/L			< 0,004
Benzo (b) Fluoranteno	1)	µg/L			< 0,010
Benzo (k) Fluoranteno	1)	µg/L			< 0,010
Criseno	1)	µg/L			< 0,010
Fenantreno	1)	µg/L			< 0,010
Fluoranteno	1)	µg/L			< 0,010
Fluoreno	1)	µg/L			< 0,010
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	1)	µg/L			< 0,010
Naftaleno	1)	µg/L			< 0,010
Pireno	1)	µg/L			< 0,010

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-EN-33	Agua subterránea	03-04-2025	303-2025-00013855
2	FL-EN-44	Agua subterránea	03-04-2025	303-2025-00013856
3	FL-EN-P1	Agua subterránea	03-04-2025	303-2025-00013857

Firma Autovalidación

Laboratorio externo:

1) Eurofins Iproma, S.L.U., Eurofins Iproma (Castellon), ES

Información adicional:

Código de muestra: 303-2025-00013855

Datalogger	D802013207DM

Código de muestra: 303-2025-00013856

Datalogger	D802013207DM

Código de muestra: 303-2025-00013857

Datalogger	D802013207DM

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis AR-303-2025-004060-01

Código de barras		Su fecha de muestreo		
Código de muestra	303-2025-00013855		**Su referencia de muestra**	FL-EN-33
0675347533		03-04-2025		
069524265		03-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013856		**Su referencia de muestra**	FL-EN-44
0675347562		03-04-2025		
0695265121		03-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013857		**Su referencia de muestra**	FL-EN-P1
0645126533		03-04-2025		
0675346410		03-04-2025		
0675346411		03-04-2025		
0675346443		03-04-2025		
0675355812		03-04-2025		
0675355847		03-04-2025		
0695265135		03-04-2025		
0805184730		03-04-2025		

eurofins | IPROMA

entidad colaboradora de la administración pública

INFORME DE ENSAYO

Nº DE REFERENCIA: 99525 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.**
	C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA [illegible]
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013855**
Tipo de muestra	**Agua subterranea**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**05/04/2025 - 07:15**
Fecha inicio / finalización	**08/04/2025 - 11/04/2025**
Cantidad y Envases	**290ml , 2VBT(H2SO4)**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**03/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	UNIDADES	
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/040-a	25 µg/L	**<25**	µg/L	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/040-a	15 µg/L	**<15**	µg/L	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/040-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/021-a	40 µg/L	**<40**	µg/L	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/021-a	30 µg/L	**<30**	µg/L	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/021-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/021-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/021-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/021-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/021-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/021-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Perfil Cromatografico (*)	CG/021-a		**-**		(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)	_	65 µg/L	**<65**	µg/L	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía)

Emitido en Castellón a 11 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476

BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

entidad colaboradora de la administración pública

INFORME DE ENSAYO

Nº DE REFERENCIA: 99526 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.**
	C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013856**
Tipo de muestra	**Agua subterranea**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**05/04/2025 - 07:15**
Fecha inicio / finalización	**08/04/2025 - 11/04/2025**
Cantidad y Envases	**290ml , 2VBT(H2SO4)**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**03/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	UNIDADES	
Hidroc. C5-C10 (GRO´s)	CGM/040-a	25 µg/L	**<25**	µg/L	(1)
Hidrocarburos C5-C8	CGM/040-a	15 µg/L	**<15**	µg/L	(1)
Hidrocarburos > C8-C10	CGM/040-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C10 - C40)	CG/021-a	40 µg/L	**<40**	µg/L	(1)
Hidroc. C10-C28 (DRO´s)	CG/021-a	30 µg/L	**<30**	µg/L	(1)
Hidroc. C29-C40	CG/021-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Hidrocarburos C10-C12 (*)	CG/021-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Hidrocarburos C12-C16 (*)	CG/021-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Hidrocarburos C16-C21 (*)	CG/021-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Hidrocarburos C21-C35 (*)	CG/021-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Hidrocarburos C35-C40 (*)	CG/021-a	10 µg/L	**<10**	µg/L	(1)
Perfil Cromatografico (*)	CG/021-a		**-**		(1)
Hidroc. Totales del petroleo (C5 - C40)		65 µg/L	**<65**	µg/L	(1)

Ensayos validados por: Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía)

Emitido en Castellón a 11 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

VALENCIA Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

MADRID Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

SEVILLA Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

GALICIA Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

ARAGÓN C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

CATALUNYA Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476

HUELVA Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476

BALEARES Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

entidad colaboradora de la administración pública

INFORME DE ENSAYO

Nº DE REFERENCIA: 99527 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013857**
Tipo de muestra	**Agua subterranea**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**05/04/2025 - 07:15**
Fecha inicio / finalización	**05/04/2025 - 15/04/2025**
Cantidad y Envases	**750ml, 1PET, 6VBT(H2SO4), 1PE(HNO3)**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**03/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Amonio	COL/007-a	0,050 mg/L	**0,09**	±0,02	mg/L	(1)
Amoniaco	COL/007-a	0,050 mg/L	**0,08**	±0,02	mg/L	(1)
Índice de Fenoles	EA/029-a	0,020 mg/L	**<0,020**		mg/L	(1)
Antimonio disuelto	ICP-MS/014-a	0,5 µg/L	**1,8**	±0,3	µg/L	(1)
Arsenico disuelto	ICP-MS/014-a	0,5 µg/L	**3,4**	±0,6	µg/L	(1)
Cadmio disuelto	ICP-MS/014-a	0,024 µg/L	**<0,024**		µg/L	(1)
Cobre disuelto	ICP-MS/014-a	0,5 µg/L	**1,2**	±0,2	µg/L	(1)
Mercurio disuelto	ICP-MS/014-a	0,05 µg/L	**<0,05**		µg/L	(1)
Niquel disuelto	ICP-MS/014-a	0,5 µg/L	**8**	±1	µg/L	(1)
Plomo disuelto	ICP-MS/014-a	0,36 µg/L	**<0,36**		µg/L	(1)
Zinc disuelto	ICP-MS/014-a	9 µg/L	**<9**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos C5-C6	CGM/040-a	5,0 µg/L	**<5,0**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C6-C8	CGM/040-a	5,0 µg/L	**<5,0**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C8-C10	CGM/040-a	5,0 µg/L	**<5,0**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos C5-C10	CGM/040-a	15 µg/L	**<15**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos C6-C7	CGM/040-a	2,0 µg/L	**<2,0**		µg/L	(1)
Benceno	CGM/040-a	0,20 µg/L	**<0,20**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C7-C8	CGM/040-a	2,0 µg/L	**<2,0**		µg/L	(1)
Tolueno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C8-C10	CGM/040-a	5,0 µg/L	**<5,0**		µg/L	(1)
Etilbenceno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
o-Xileno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
m,p-Xilenos	CGM/040-a	1,0 µg/L	**<1,0**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos C6-C10	CGM/040-a	10 µg/L	**<10**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C10-C12	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C12-C16	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C16-C21	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C21-C35	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C16-C35	CG/021-a	80 µg/L	**<80**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C10-C12	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

entidad colaboradora de la administración pública

INFORME DE ENSAYO

Nº DE REFERENCIA: 99527 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
TPH Aromaticos >C12-C16	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C16-C21	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C21-C35	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH alifáticos-aromáticos (C5 - C35)	_	345 µg/L	**<345**		µg/L	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/040-a	1,5 µg/L	**<1,5**		µg/L	(1)
BTEX	CGM/040-a	2,7 µg/L	**<2,7**		µg/L	(1)
Cloroformo	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Tricloroetileno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Tetracloroetileno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/040-a	0,30 µg/L	**<0,30**		µg/L	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Diclorometano	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/040-a	0,20 µg/L	**<0,20**		µg/L	(1)
Acetona	CG/025-a	1,0 mg/L	**<1,0**		mg/L	(1)
Acenafteno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/042-a	0,004 µg/L	**<0,004**		µg/L	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Criseno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Fenantreno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Fluoranteno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Fluoreno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Naftaleno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Pireno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)

Ensayos validados por: Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico), Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

Al cliente se le proporciona un vial de plástico de 50mL con HNO3, con la indicación de que debe rellenarlo con la muestra filtrada en caso de solicitar el analisis de metales disueltos en aguas subterráneas. Si se solicita en analisis de metales totales no es necesario la filtración de la muestra.

Emitido en Castellón a 15 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

INERCO, Inspección y Control S.A.
Alejandro Guevara Franco
C/ Tomás Alba Edison, s/n
SEVILLA
Spain

Fecha: 16-04-2025

Adjunto encontrará el informe analítico con los resultados de los ensayos realizados para su proyecto.

Número de certificado/versión	AR-303-2025-004126-01
Su número de proyecto	25/0087
Su nombre de proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
PO referencia	25/0087
Referencia EOL de la orden	303-2025-004126
Acuerdo de proyecto	-
Muestras recibidas el	05-04-2025
Fecha de inicio	Ver anexo
Fecha de finalización	Ver anexo
Fecha de informe	16-04-2025
Anexos	A, U

Las determinaciones han sido realizadas por un laboratorio acreditado. Para información específica de los parámetros acreditados consulte los informes originales anexos.

Este informe analítico sólo puede ser reproducido al completo, no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento escrito del laboratorio. Interpretaciones y opiniones están fuera del alcance de nuestra acreditación. Los resultados solo conciernen a las muestras recibidas.

Confiamos en haber realizado este trabajo de acuerdo a sus expectativas. Si tiene alguna cuestión referente a este informe analítico, por favor, no dude en contactar con nuestro equipo de atención al cliente.

Atentamente

Departamento de Analytical Service Manager

Análisis		Unidades	1	2
Parámetros inorgánicos				
Método interno basado en: ISO 7150-1				
Amoníaco (NH3)	1)	mg/L	< 0,050	< 0,050
Amonio	1)	mg/L	< 0,050	< 0,050
Método interno basado en: UNE-EN ISO 14402				
Índice de fenoles	1)	mg/L	< 0,020	< 0,020
Metales en Aguas				
Método interno basado en: UNE-EN ISO 17294				
Antimonio disuelto	1)	µg/L	1,1	1,7
Arsenico disuelto	1)	µg/L	1,5	2,2
Cadmio disuelto	1)	µg/L	< 0,024	< 0,024
Cobre disuelto	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
Mercurio disuelto	1)	µg/L	< 0,05	< 0,05
Niquel disuelto	1)	µg/L	5,0	2,5
Plomo disuelto	1)	µg/L	< 0,36	< 0,36
Zinc disuelto	1)	µg/L	< 9	< 9
Método interno basado en: EPA 218.7				
Cromo VI	1)	µg/L	< 1,5	< 1,5
TPH split alifático/aromático. Fracciones volátiles				
Método interno basado en: ISO 20595:2018				
Alifáticos >C5-C6	1)	µg/L	< 5,0	< 5,0
Alifáticos >C6-C8	1)	µg/L	< 5,0	< 5,0
Alifáticos >C8 - C10	1)	µg/L	< 5,0	< 5,0
TPH Alifáticos C5-C10	1)	µg/L	< 15	< 15
TPH Aromáticos C6-C7	1)	µg/L	< 2,0	< 2,0
Aromáticos >C7-C8	1)	µg/L	< 2,0	< 2,0
Aromáticos >C8-C10	1)	µg/L	< 5,0	< 5,0
TPH Aromaticos C6-C10	1)	µg/L	< 10	< 10
TPH split alifático/aromático. fracciones semivolátiles				
Método interno basado en: UNE-EN-ISO 9377-2 TNRCC 1006 UNE-EN ISO/TS 16558-2				
Aromáticos >C10 - C12	1)	µg/L	< 40	< 40
Aromáticos >C12 - C16	1)	µg/L	< 40	< 40
Aromáticos >C16 - C21	1)	µg/L	< 40	< 40
Aromáticos >C21 - C35	1)	µg/L	< 40	< 40
Alifáticos >C10 - C12	1)	µg/L	< 40	< 40
Alifáticos >C12 - C16	1)	µg/L	< 40	< 40

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-EN-P2	Agua subterránea	04-04-2025	303-2025-00013949
2	FL-EN-P3	Agua subterránea	04-04-2025	303-2025-00013950

Análisis		Unidades	1	2
TPH split alifático/aromático. fracciones semivolátiles				
Método interno basado en: UNE-EN-ISO 9377-2 TNRCC 1006 UNE-EN ISO/TS 16558-2				
Alifáticos >C16 - C21	1)	µg/L	< 40	< 40
TPH Alifáticos >C16-C35	1)	µg/L	< 80	< 80
Alifáticos >C21 - C35	1)	µg/L	< 40	< 40
Compuestos orgánicos volátiles aromáticos				
Método interno basado en: ISO 20595:2018				
Benceno	1)	µg/L	< 0,20	< 0,20
Tolueno	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
Etilbenceno	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
o-Xileno	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
m,p-Xileno	1)	µg/L	< 1,0	< 1,0
Xilenos (suma)	1)	µg/L	< 1,5	< 1,5
BTEX (suma)	1)	µg/L	< 2,7	< 2,7
TPHs totales suma				
TPH alifáticos-aromáticos (C5-C35)	1)	µg/L	< 345	< 345
Compuestos orgánicos volátiles halogenados				
Método interno basado en: ISO 20595:2018				
Cloroformo	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
Tricloroeteno	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
Tetracloroeteno	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
1,1-Dicloroetano	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
1,2-Dicloroetano	1)	µg/L	< 0,30	< 0,30
1,1,1-Tricloroetano	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
1,1,2-Tricloroetano	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
cis-1,2-Dicloroeteno	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
trans -1,2-Dicloroeteno	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
Diclorometano	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
Tetracloruro de Carbono	1)	µg/L	< 0,5	< 0,5
Cloruro de vinilo	1)	µg/L	< 0,20	< 0,20
Compuestos orgánicos volátiles polares				
Método interno basado en: ISO 20595:2018				
Acetona	1)	mg/L	< 1,0	< 1,0

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-EN-P2	Agua subterránea	04-04-2025	303-2025-00013949
2	FL-EN-P3	Agua subterránea	04-04-2025	303-2025-00013950

Análisis		Unidades	1	2
PAHs				
Método interno basado en: EPA 8270E				
Acenafteno	1)	µg/L	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) Antraceno	1)	µg/L	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) Pireno	1)	µg/L	< 0,004	< 0,004
Benzo (b) Fluoranteno	1)	µg/L	< 0,010	< 0,010
Benzo (k) Fluoranteno	1)	µg/L	< 0,010	< 0,010
Criseno	1)	µg/L	< 0,010	< 0,010
Fenantreno	1)	µg/L	< 0,010	< 0,010
Fluoranteno	1)	µg/L	< 0,010	< 0,010
Fluoreno	1)	µg/L	< 0,010	< 0,010
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	1)	µg/L	< 0,010	< 0,010
Naftaleno	1)	µg/L	< 0,010	< 0,010
Pireno	1)	µg/L	< 0,010	< 0,010

Nº	Su referencia de muestra	Matriz especificada	Su fecha de muestreo	Código de muestra
1	FL-EN-P2	Agua subterránea	04-04-2025	303-2025-00013949
2	FL-EN-P3	Agua subterránea	04-04-2025	303-2025-00013950

Firma Autovalidación

Laboratorio externo:

1) Eurofins Iproma, S.L.U., Eurofins Iproma (Castellon), ES

Información adicional:

Código de muestra: 303-2025-00013949

Datalogger D802012961KT

Código de muestra: 303-2025-00013950

Datalogger D802012961KT

Anexo (A) con información de la submuestra especificada sobre el certificado de análisis AR-303-2025-004126-01

Código de barras		Su fecha de muestreo		
Código de muestra	303-2025-00013949		**Su referencia de muestra**	FL-EN-P2
0645126520		04-04-2025		
0655123894		04-04-2025		
0655123905		04-04-2025		
0675355823		04-04-2025		
0675355866		04-04-2025		
0675355867		04-04-2025		
0675355877		04-04-2025		
0675355878		04-04-2025		
0695265126		04-04-2025		
0805184500		04-04-2025		
Código de muestra	303-2025-00013950		**Su referencia de muestra**	FL-EN-P3
0645126516		04-04-2025		
0655123509		04-04-2025		
0655123906		04-04-2025		
0675355813		04-04-2025		
0675355814		04-04-2025		
0675355822		04-04-2025		
0675355848		04-04-2025		
0695242505		04-04-2025		
0805184704		04-04-2025		

eurofins | IPROMA

entidad colaboradora de la administración pública

INFORME DE ENSAYO

Nº DE REFERENCIA: 102057 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013949**
Tipo de muestra	**Agua subterranea**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**09/04/2025 - 08:12**
Fecha inicio / finalización	**09/04/2025 - 15/04/2025**
Cantidad y Envases	**1750ml , 1PET, 2V, 6VBT(H2SO4), 1PE(HNO3)**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**04/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Amonio	COL/007-a	0,050 mg/L	**<0,050**		mg/L	(1)
Amoniaco	COL/007-a	0,050 mg/L	**<0,050**		mg/L	(1)
Índice de Fenoles	EA/029-a	0,020 mg/L	**<0,020**		mg/L	(1)
Antimonio disuelto	ICP-MS/014-a	0,5 µg/L	**1,1**	±0,2	µg/L	(1)
Arsenico disuelto	ICP-MS/014-a	0,5 µg/L	**1,5**	±0,3	µg/L	(1)
Cadmio disuelto	ICP-MS/014-a	0,024 µg/L	**<0,024**		µg/L	(1)
Cobre disuelto	ICP-MS/014-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Mercurio disuelto	ICP-MS/014-a	0,05 µg/L	**<0,05**		µg/L	(1)
Niquel disuelto	ICP-MS/014-a	0,5 µg/L	**5,0**	±0,9	µg/L	(1)
Plomo disuelto	ICP-MS/014-a	0,36 µg/L	**<0,36**		µg/L	(1)
Zinc disuelto	ICP-MS/014-a	9 µg/L	**<9**		µg/L	(1)
Cromo VI	CI/008-a	1,5 µg/L	**<1,5**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos C5-C6	CGM/040-a	5,0 µg/L	**<5,0**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C6-C8	CGM/040-a	5,0 µg/L	**<5,0**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C8-C10	CGM/040-a	5,0 µg/L	**<5,0**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos C5-C10	CGM/040-a	15 µg/L	**<15**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos C6-C7	CGM/040-a	2,0 µg/L	**<2,0**		µg/L	(1)
Benceno	CGM/040-a	0,20 µg/L	**<0,20**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C7-C8	CGM/040-a	2,0 µg/L	**<2,0**		µg/L	(1)
Tolueno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C8-C10	CGM/040-a	5,0 µg/L	**<5,0**		µg/L	(1)
Etilbenceno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
o-Xileno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
m,p-Xilenos	CGM/040-a	1,0 µg/L	**<1,0**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos C6-C10	CGM/040-a	10 µg/L	**<10**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C10-C12	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C12-C16	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C16-C21	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C21-C35	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C16-C35	CG/021-a	80 µg/L	**<80**		µg/L	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

eurofins | IPROMA

entidad colaboradora de la administración pública

INFORME DE ENSAYO Nº DE REFERENCIA: 102057 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
TPH Aromaticos >C10-C12	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C12-C16	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C16-C21	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C21-C35	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH alifáticos-aromáticos (C5 - C35)	_	345 µg/L	**<345**		µg/L	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/040-a	1,5 µg/L	**<1,5**		µg/L	(1)
BTEX	CGM/040-a	2,7 µg/L	**<2,7**		µg/L	(1)
Cloroformo	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Tricloroetileno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Tetracloroetileno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/040-a	0,30 µg/L	**<0,30**		µg/L	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Diclorometano	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/040-a	0,20 µg/L	**<0,20**		µg/L	(1)
Acetona	CG/025-a	1,0 mg/L	**<1,0**		mg/L	(1)
Acenafteno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/042-a	0,004 µg/L	**<0,004**		µg/L	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Criseno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Fenantreno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Fluoranteno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Fluoreno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Naftaleno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Pireno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)

Ensayos validados por: Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico), Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

Al cliente se le proporciona un vial de plástico de 50mL con HNO3, con la indicación de que debe rellenarlo con la muestra filtrada en caso de solicitar el analisis de metales disueltos en aguas subterráneas. Si se solicita en analisis de metales totales no es necesario la filtración de la muestra.

Emitido en Castellón a 15 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

entidad colaboradora de la administración pública

INFORME DE ENSAYO — Nº DE REFERENCIA: 102058 / 2025

DATOS DEL CLIENTE	**INERCO INSPECCION Y CONTROL S.A.** **C/ Tomás Alba Edison, s/n SEVILLA 41092 SEVILLA**
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Identificación de la muestra (**)	**303-2025-00013950**
Tipo de muestra	**Agua subterranea**
Remitido por	**Eurofins Analytico BV Sucursal en España**
Fecha entrada	**09/04/2025 - 08:12**
Fecha inicio / finalización	**09/04/2025 - 15/04/2025**
Cantidad y Envases	**1750ml, 1PE(HNO3), 1PET, 2V, 6VBT(H2SO4)**
DATOS DE TOMA DE MUESTRA (**)	
Población	**Desconocida**
Fecha toma	**04/04/2025**

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
Amonio	COL/007-a	0,050 mg/L	**<0,050**		mg/L	(1)
Amoniaco	COL/007-a	0,050 mg/L	**<0,050**		mg/L	(1)
Índice de Fenoles	EA/029-a	0,020 mg/L	**<0,020**		mg/L	(1)
Antimonio disuelto	ICP-MS/014-a	0,5 µg/L	**1,7**	±0,3	µg/L	(1)
Arsenico disuelto	ICP-MS/014-a	0,5 µg/L	**2,2**	±0,4	µg/L	(1)
Cadmio disuelto	ICP-MS/014-a	0,024 µg/L	**<0,024**		µg/L	(1)
Cobre disuelto	ICP-MS/014-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Mercurio disuelto	ICP-MS/014-a	0,05 µg/L	**<0,05**		µg/L	(1)
Niquel disuelto	ICP-MS/014-a	0,5 µg/L	**2,5**	±0,4	µg/L	(1)
Plomo disuelto	ICP-MS/014-a	0,36 µg/L	**<0,36**		µg/L	(1)
Zinc disuelto	ICP-MS/014-a	9 µg/L	**<9**		µg/L	(1)
Cromo VI	CI/008-a	1,5 µg/L	**<1,5**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos C5-C6	CGM/040-a	5,0 µg/L	**<5,0**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C6-C8	CGM/040-a	5,0 µg/L	**<5,0**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C8-C10	CGM/040-a	5,0 µg/L	**<5,0**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos C5-C10	CGM/040-a	15 µg/L	**<15**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos C6-C7	CGM/040-a	2,0 µg/L	**<2,0**		µg/L	(1)
Benceno	CGM/040-a	0,20 µg/L	**<0,20**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C7-C8	CGM/040-a	2,0 µg/L	**<2,0**		µg/L	(1)
Tolueno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C8-C10	CGM/040-a	5,0 µg/L	**<5,0**		µg/L	(1)
Etilbenceno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
o-Xileno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
m,p-Xilenos	CGM/040-a	1,0 µg/L	**<1,0**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos C6-C10	CGM/040-a	10 µg/L	**<10**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C10-C12	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C12-C16	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C16-C21	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C21-C35	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Alifaticos >C16-C35	CG/021-a	80 µg/L	**<80**		µg/L	(1)

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

eurofins | IPROMA

entidad colaboradora de la administración pública

INFORME DE ENSAYO

Nº DE REFERENCIA: 102058 / 2025

RESULTADOS LABORATORIO

PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES	
TPH Aromaticos >C10-C12	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C12-C16	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C16-C21	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH Aromaticos >C21-C35	CG/021-a	40 µg/L	**<40**		µg/L	(1)
TPH alifáticos-aromáticos (C5 - C35)	_	345 µg/L	**<345**		µg/L	(1)
Xileno (Orto,Meta y Para)	CGM/040-a	1,5 µg/L	**<1,5**		µg/L	(1)
BTEX	CGM/040-a	2,7 µg/L	**<2,7**		µg/L	(1)
Cloroformo	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Tricloroetileno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Tetracloroetileno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
1,1-Dicloroetano	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
1,2-Dicloroetano	CGM/040-a	0,30 µg/L	**<0,30**		µg/L	(1)
1,1,1-Tricloroetano	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
1,1,2-Tricloroetano	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
cis-1,2-Dicloroeteno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
trans-1,2-Dicloroeteno	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Diclorometano	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Tetracloruro de Carbono	CGM/040-a	0,5 µg/L	**<0,5**		µg/L	(1)
Cloruro de vinilo	CGM/040-a	0,20 µg/L	**<0,20**		µg/L	(1)
Acetona	CG/025-a	1,0 mg/L	**<1,0**		mg/L	(1)
Acenafteno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Benzo (a) Antraceno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Benzo (a) Pireno	CGM/042-a	0,004 µg/L	**<0,004**		µg/L	(1)
Benzo (b) Fluoranteno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Benzo (k) Fluoranteno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Criseno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Fenantreno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Fluoranteno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Fluoreno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Indeno (1,2,3,c,d) Pireno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Naftaleno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)
Pireno	CGM/042-a	0,010 µg/L	**<0,010**		µg/L	(1)

Ensayos validados por: Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico), Jose Luis Aranda Mares (Jefe sección Cromatografía)

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL LABORATORIO

Al cliente se le proporciona un vial de plástico de 50mL con HNO3, con la indicación de que debe rellenarlo con la muestra filtrada en caso de solicitar el analisis de metales disueltos en aguas subterráneas. Si se solicita en analisis de metales totales no es necesario la filtración de la muestra.

Emitido en Castellón a 15 de Abril de 2025

(**) Información aportada por el cliente y no cubierta por la acreditación de ENAC.
(*) Parámetro o Toma de Muestra no acreditada por ENAC
La información sobre la cantidad de muestra y/o conservación de la misma ha sido aportada por el cliente y no está cubierta por la acreditación de ENAC.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.
Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió.
Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo.
El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio.
Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente.
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN

ENAC

Responsable: EUROFINS IPROMA, S.L.U. || Finalidades: Realización de los informes de los ensayos realizados || Derechos: Puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, portabilidad o limitación del tratamiento en la siguiente dirección: C/LITUANIA, nº6-8 12006, CASTELLON || Mas Info: www.eurofins-environment.es/es/politica-privacidad/

Eurofins Iproma, S.L.U., Inscrita en el Registro Mercantil de Castelló, Tomo 437 General de Sociedades. Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ Lituania, 6-8, 12006 CASTELLÓ - CIF B12227492

www.eurofins-environment.es - atencioncliente@iproma.com

CASTELLÓN: C/ Lituania 6-8 - 12006- CASTELLÓ Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
VALENCIA: Calle General Llorens,27-29 46015 - VALENCIA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
MADRID: Av. de los Pirineos nº9, Nave 17 Av. de los Pirineos nº7 - Nave 8A 28703- S.S. de los Reyes MADRID Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
SEVILLA: Parque Tecnológico Citec, C/ Manuel Trillo 21, 41120 - SEVILLA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
GALICIA: Camiño vello de Santiago nº24 bajo, 36419 - PONTEVEDRA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
ARAGÓN: C/ Pablo Iglesias nº 34-36, Local 50018 - ZARAGOZA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
CATALUNYA: Carrer del Garbí, 13, Local 10, 08150 Parets del Vallès, - BARCELONA Tel.: 964 251 072 Fax.: 964 210 476
HUELVA: Parque Huelva Empresarial, Factoría comercial nave 13 21007 - HUELVA Tel.: 959 256 486 Fax.: 964 210 476
BALEARES: Carrer de l'Albatros, 5 07610 - PALMA Tel.: 964 25 10 72 Fax.: 964 210 476

SGS Environmental Analytics
Dirección de correspondencia
C/ Llull, 95-97 · 08005 Barcelona
Tel.: ·

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco
C/Tomás Alba Edison, s/n. Parque Ca
ES-41092 SEVILLA

Descripción del proyecto : CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
Número del proyecto : IC/SU-25/0087
Número Informe SGS : 14273025, version: 1.
Código de verificación : GJ1HB1W1

Rotterdam, 17-04-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto IC/SU-25/0087. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

Todos los análisis han sido realizados por SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos. Los análisis subcontratados están marcados en el informe.

El presente certificado contiene 7 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	02-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	03-04-2025
Número de informe	14273025 - 1	Fecha del informe	17-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Residuo	FL-P1-AC
002	Residuo	FL-P2-AC
003	Residuo	FL-S2-AC

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
materia seca	% peso	Q	89.4	88.7	92.5
muestra suministrada	kg		0.73	0.71	0.75
peso artefactos	g	Q	<1	<1	<1
COT (carbono orgánico total)	% en MS	Q	<2	<2	<2
pH	-	Q	7.7	7.7	7.5
temperatura para la medida de pH	°C		19.0	19.0	19.0
ENSAYO DE LIXIVIACIÓN					
CEN test L/S=10		Q	#	#	#
fecha inicio			14-04-2025	14-04-2025	14-04-2025
L/S	ml/g		10.01	10.00	9.99
pH final tras lixiviación	-	Q	8.59	8.61	7.96
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	83	94	61
METALES EN LIXIVIADO					
antimonio lixiviado	mg/kgms	Q	<0.3 [1)]	<0.3 [1)]	<0.3 [1)]
arsénico lixiviado	mg/kgms	Q	<0.6	<0.6	<0.6
bario lixiviado	mg/kgms	Q	<3	<3	<3
cadmio lixiviado	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3	<0.3
cromo lixiviado	mg/kgms	Q	<3	<3	<3
cobre lixiviado	mg/kgms	Q	<1.5	<1.5	<1.5
mercurio lixiviado	mg/kgms	Q	<0.07	<0.07	<0.07
plomo lixiviado	mg/kgms	Q	<3	<3	<3
molibdeno lixiviado	mg/kgms	Q	<3	<3	<3
níquel lixiviado	mg/kgms	Q	<3	<3	<3
selenio lixiviado	mg/kgms	Q	<0.15 [1)]	<0.15 [1)]	<0.15 [1)]
zinc lixiviado	mg/kgms	Q	<1.5	<1.5	<1.5
antimonio lixiviado	µg/l	Q	<30	<30	<30
arsénico lixiviado	µg/l	Q	<60 [1)]	<60 [1)]	<60 [1)]
bario lixiviado	µg/l	Q	<300	<300	<300
cadmio lixiviado	µg/l	Q	<30 [1)]	<30 [1)]	<30 [1)]
cromo lixiviado	µg/l	Q	<300	<300	<300
cobre lixiviado	µg/l	Q	<150	<150	<150
mercurio lixiviado	µg/l	Q	<7	<7	<7
plomo lixiviado	µg/l	Q	<300	<300	<300
molibdeno lixiviado	µg/l	Q	<300	<300	<300
niquel lixiviado	µg/l	Q	<300	<300	<300
selenio lixiviado	µg/l	Q	<15	<15	<15
zinc lixiviado	µg/l	Q	<150	<150	<150

ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS EN LIXIVIADO

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	02-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	03-04-2025
Número de informe	14273025 - 1	Fecha del informe	17-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Residuo	FL-P1-AC
002	Residuo	FL-P2-AC
003	Residuo	FL-S2-AC

Análisis	Unidad	Q	001	002	003
fluoruro (libre) lixiviado	mg/kgms	Q	<50	<50	<50
cloruro (libre) lixiviado	mg/kgms	Q	<500	<500	<500
sulfato lixiviado	mg/kgms	Q	<600	<600	<600
fluoruro (libre) lixiviado	mg/l	Q	<5	<5	<5
cloruro (libre) lixiviado	mg/l	Q	<50	<50	<50
sulfato lixiviado	mg/l	Q	<60	<60	<60
COD (carbono orgánico disuelto)	mg/kgms	Q	<50	<50	<50
COD (carbono orgánico disuelto)	mg/l	Q	<5	<5	<5

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	02-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	03-04-2025
Número de informe	14273025 - 1	Fecha del informe	17-04-2025

Información de la muestra

001	*	La temperatura medida en el interior de la(s) caja(s) isotérmica(s) a su llegada al laboratorio fue superior a 8 °C.
	*	Esta muestra ha sido examinada conforme al esquema holandés Bm / Bssa. De acuerdo a este reglamento, se podría exceder el tiempo de conservación indicado en las normas de análisis correspondientes.
002	*	La temperatura medida en el interior de la(s) caja(s) isotérmica(s) a su llegada al laboratorio fue superior a 8 °C.
	*	Esta muestra ha sido examinada conforme al esquema holandés Bm / Bssa. De acuerdo a este reglamento, se podría exceder el tiempo de conservación indicado en las normas de análisis correspondientes.
003	*	La temperatura medida en el interior de la(s) caja(s) isotérmica(s) a su llegada al laboratorio fue superior a 8 °C.
	*	Esta muestra ha sido examinada conforme al esquema holandés Bm / Bssa. De acuerdo a este reglamento, se podría exceder el tiempo de conservación indicado en las normas de análisis correspondientes.

Comentarios

1	Análisis realizado con ICP-MS, conforme a NEN-EN-ISO 17294-2, en lugar de ICP-AES

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	02-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	03-04-2025
Número de informe	14273025 - 1	Fecha del informe	17-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
materia seca	Residuo	AP04-SB-I y NEN-EN 14346:2007
COT (carbono orgánico total)	Residuo	AP04-SB-X y NEN-EN 13137:2001 y NEN-EN 15936 (methode B)
pH	Residuo	AP04-SB-XI
CEN test L/S=10	Residuo	AP04-U-VIII y NEN-EN 12457-4
fecha inicio	Residuo	ídem
pH final tras lixiviación	Residuo Lixiviado	AP04-U-IV y NEN-EN-ISO 10523
conductividad a 25°C	Residuo Lixiviado	AP04-U-V y NEN-ISO 7888, EN 27888
antimonio lixiviado	Residuo Lixiviado	AP04-E-I, -II, -III, -IV, -V, -VI, -VII, -IX, -X, -XIII, -XIV y NEN-EN-ISO 17294-2
arsénico lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
bario lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
cadmio lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
cromo lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
cobre lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
mercurio lixiviado	Residuo Lixiviado	AP04-E-VIII y NEN-EN-ISO 17852
plomo lixiviado	Residuo Lixiviado	AP04-E-I, -II, -III, -IV, -V, -VI, -VII, -IX, -X, -XIII, -XIV y NEN-EN-ISO 17294-2
molibdeno lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
níquel lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
selenio lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
zinc lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
mercurio lixiviado	Residuo Lixiviado	AP04-E-VIII y NEN-EN-ISO 17852
fluoruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	AP04-E-XVII,-XVIII y NEN-EN-ISO 10304-1
cloruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
sulfato lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
fluoruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
cloruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
sulfato lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
COD (carbono orgánico disuelto)	Residuo Lixiviado	AP04-E-XX y NEN-EN 1484

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	02-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	03-04-2025
Número de informe	14273025 - 1	Fecha del informe	17-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
materia seca	Residuo	0.2 % peso		1.5 abs.
muestra suministrada	Residuo	-		-
peso artefactos	Residuo	1 g		-
COT (carbono orgánico total)	Residuo	2 % en MS		22 %
pH	Residuo	1 -		1 abs.
temperatura para la medida de pH	Residuo	0 °C		-
CEN test L/S=10	Residuo	-		-
fecha inicio	Residuo	-		-
L/S	Residuo Lixiviado	0.02 ml/g		-
pH final tras lixiviación	Residuo Lixiviado	-		0.4 abs.
conductividad a 25°C	Residuo Lixiviado	20 µS/cm		3.8 %
antimonio lixiviado	Residuo Lixiviado	0.3 mg/kgms	7440-36-0	23 %
arsénico lixiviado	Residuo Lixiviado	0.6 mg/kgms	7440-38-2	23 %
bario lixiviado	Residuo Lixiviado	3 mg/kgms	7440-39-3	23 %
cadmio lixiviado	Residuo Lixiviado	0.3 mg/kgms	7440-43-9	26 %
cromo lixiviado	Residuo Lixiviado	3 mg/kgms	7440-47-3	33 %
cobre lixiviado	Residuo Lixiviado	1.5 mg/kgms	7440-50-8	28 %
mercurio lixiviado	Residuo Lixiviado	0.07 mg/kgms	7439-97-6	25 %
plomo lixiviado	Residuo Lixiviado	3 mg/kgms	7439-92-1	24 %
molibdeno lixiviado	Residuo Lixiviado	3 mg/kgms	7439-98-7	25 %
níquel lixiviado	Residuo Lixiviado	3 mg/kgms	7440-02-0	28 %
selenio lixiviado	Residuo Lixiviado	0.15 mg/kgms	7782-49-2	24 %
zinc lixiviado	Residuo Lixiviado	1.5 mg/kgms	7440-66-6	31 %
antimonio lixiviado	Residuo Lixiviado	30 µg/l	7440-36-0	23 %
arsénico lixiviado	Residuo Lixiviado	60 µg/l	7440-38-2	23 %
bario lixiviado	Residuo Lixiviado	300 µg/l	7440-39-3	23 %
cadmio lixiviado	Residuo Lixiviado	30 µg/l	7440-43-9	26 %
cromo lixiviado	Residuo Lixiviado	300 µg/l	7440-47-3	33 %
cobre lixiviado	Residuo Lixiviado	150 µg/l	7440-50-8	28 %
mercurio lixiviado	Residuo Lixiviado	7 µg/l	7439-97-6	25 %
plomo lixiviado	Residuo Lixiviado	300 µg/l	7439-92-1	24 %
molibdeno lixiviado	Residuo Lixiviado	300 µg/l	7439-98-7	25 %
niquel lixiviado	Residuo Lixiviado	300 µg/l	7440-02-0	28 %
selenio lixiviado	Residuo Lixiviado	15 µg/l	7782-49-2	24 %
zinc lixiviado	Residuo Lixiviado	150 µg/l	7440-66-6	31 %
fluoruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	50 mg/kgms	16984-48-8	28 %
cloruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	500 mg/kgms	16887-00-6	24 %
sulfato lixiviado	Residuo Lixiviado	600 mg/kgms	14808-79-8	18 %
fluoruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	5 mg/l	16984-48-8	28 %
cloruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	50 mg/l	16887-00-6	24 %
sulfato lixiviado	Residuo Lixiviado	60 mg/l	14808-79-8	18 %
COD (carbono orgánico disuelto)	Residuo Lixiviado	50 mg/kgms		17 %
COD (carbono orgánico disuelto)	Residuo Lixiviado	5 mg/l		17 %

La incertidumbre de la medida (U) expresada en este informe, es la incertidumbre expandida al 95% de confianza. Para más información acerca de estos valores, solicite el documento informativo sobre incertidumbre de la medida.

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	02-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	03-04-2025
Número de informe	14273025 - 1	Fecha del informe	17-04-2025

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2686135	03-04-2025	01-04-2025	ALU210
001	V2686138	03-04-2025	01-04-2025	ALU210
002	V2686137	03-04-2025	01-04-2025	ALU210
002	V2686139	03-04-2025	01-04-2025	ALU210
003	V2686140	03-04-2025	01-04-2025	ALU210
003	V2686152	03-04-2025	01-04-2025	ALU210

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

SGS Environmental Analytics
Dirección de correspondencia
C/ Llull, 95-97 · 08005 Barcelona
Tel.: +34 93 320 36 00

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco
C/Tomás Alba Edison, s/n. Parque Ca
ES-41092 SEVILLA

Descripción del proyecto : CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA
Número del proyecto : IC/SU-25/0087
Número Informe SGS : 14275146, version: 1.
Código de verificación : 16EMGDE4

Rotterdam, 24-04-2025

Apreciado/a Sr./Sra.,

Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto IC/SU-25/0087. Los análisis han sido realizados de acuerdo a su pedido. Los resultados comunicados se refieren exclusivamente a las muestras analizadas y recibidas por SGS. La descripción del proyecto y de las muestras, así como la fecha de muestreo (si se proporciona) fueron tomadas de su pedido. SGS no es responsable de los datos proporcionados por el cliente.

Todos los análisis han sido realizados por SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Países Bajos. Los análisis subcontratados están marcados en el informe.

El presente certificado contiene 10 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	07-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	07-04-2025
Número de informe	14275146 - 1	Fecha del informe	24-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Residuo	FL-S3-AC
002	Residuo	FL-S1-AC
003	Residuo	FL-S6-AC
004	Residuo	FL-S4-AC
005	Residuo	FL-S5-AC

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
materia seca	% peso	Q	90.0	95.3	88.1	88.5	82.9
muestra suministrada	kg		0.76	0.70	0.76	0.78	0.75
peso artefactos	g	Q	<1	<1	<1	<1	<1
COT (carbono orgánico total)	% en MS	Q	<2	<2	<2	<2	<2
pH	-	Q	7.6	7.9	7.7	7.8	7.4
temperatura para la medida de pH	°C		19.2	19.4	19.3	19.4	19.2
ENSAYO DE LIXIVIACIÓN							
CEN test L/S=10		Q	#	#	#	#	#
fecha inicio			15-04-2025	15-04-2025	15-04-2025	18-04-2025	15-04-2025
L/S	ml/g		10.05	10.00	9.96	10.00	10.13
pH final tras lixiviación	-	Q	9.03	7.80	7.35	8.46	8.29
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	100	32	40	100	130
METALES EN LIXIVIADO							
antimonio lixiviado	mg/kgms	Q	<0.3 [1)]	<0.3 [1)]	<0.3 [1)]	<0.3	<0.3 [1)]
arsénico lixiviado	mg/kgms	Q	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
bario lixiviado	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
cadmio lixiviado	mg/kgms	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
cromo lixiviado	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
cobre lixiviado	mg/kgms	Q	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
mercurio lixiviado	mg/kgms	Q	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
plomo lixiviado	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
molibdeno lixiviado	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
níquel lixiviado	mg/kgms	Q	<3	<3	<3	<3	<3
selenio lixiviado	mg/kgms	Q	<0.15 [1)]	<0.15 [1)]	<0.15 [1)]	<0.15	<0.15 [1)]
zinc lixiviado	mg/kgms	Q	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
antimonio lixiviado	µg/l	Q	<30	<30	<30	<30	<30
arsénico lixiviado	µg/l	Q	<60 [1)]	<60 [1)]	<60 [1)]	<60	<60 [1)]
bario lixiviado	µg/l	Q	<300	<300	<300	<300	<300
cadmio lixiviado	µg/l	Q	<30 [1)]	<30 [1)]	<30 [1)]	<30	<30 [1)]
cromo lixiviado	µg/l	Q	<300	<300	<300	<300	<300
cobre lixiviado	µg/l	Q	<150	<150	<150	<150	<150
mercurio lixiviado	µg/l	Q	<7	<7	<7	<7	<7
plomo lixiviado	µg/l	Q	<300	<300	<300	<300	<300
molibdeno lixiviado	µg/l	Q	<300	<300	<300	<300	<300
niquel lixiviado	µg/l	Q	<300	<300	<300	<300	<300
selenio lixiviado	µg/l	Q	<15	<15	<15	<15	<15
zinc lixiviado	µg/l	Q	<150	<150	<150	<150	<150

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	07-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	07-04-2025
Número de informe	14275146 - 1	Fecha del informe	24-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Residuo	FL-S3-AC
002	Residuo	FL-S1-AC
003	Residuo	FL-S6-AC
004	Residuo	FL-S4-AC
005	Residuo	FL-S5-AC

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS EN LIXIVIADO							
fluoruro (libre) lixiviado	mg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
cloruro (libre) lixiviado	mg/kgms	Q	<500	<500	<500	<500	<500
sulfato lixiviado	mg/kgms	Q	<600	<600	<600	<600	<600
fluoruro (libre) lixiviado	mg/l	Q	<5	<5	<5	<5	<5
cloruro (libre) lixiviado	mg/l	Q	<50	<50	<50	<50	<50
sulfato lixiviado	mg/l	Q	<60	<60	<60	<60	<60
COD (carbono orgánico disuelto)	mg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
COD (carbono orgánico disuelto)	mg/l	Q	<5	<5	<5	<5	<5

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	07-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	07-04-2025
Número de informe	14275146 - 1	Fecha del informe	24-04-2025

Información de la muestra

001	*	Esta muestra ha sido examinada conforme al esquema holandés Bm / Bssa. De acuerdo a este reglamento, se podría exceder el tiempo de conservación indicado en las normas de análisis correspondientes.
002	*	Esta muestra ha sido examinada conforme al esquema holandés Bm / Bssa. De acuerdo a este reglamento, se podría exceder el tiempo de conservación indicado en las normas de análisis correspondientes.
003	*	Esta muestra ha sido examinada conforme al esquema holandés Bm / Bssa. De acuerdo a este reglamento, se podría exceder el tiempo de conservación indicado en las normas de análisis correspondientes.
004	*	Esta muestra ha sido examinada conforme al esquema holandés Bm / Bssa. De acuerdo a este reglamento, se podría exceder el tiempo de conservación indicado en las normas de análisis correspondientes.
005	*	Esta muestra ha sido examinada conforme al esquema holandés Bm / Bssa. De acuerdo a este reglamento, se podría exceder el tiempo de conservación indicado en las normas de análisis correspondientes.

Comentarios

1	Análisis realizado con ICP-MS, conforme a NEN-EN-ISO 17294-2, en lugar de ICP-AES

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	07-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	07-04-2025
Número de informe	14275146 - 1	Fecha del informe	24-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Residuo	FL-P3-AC

Análisis	Unidad	Q	006
materia seca	% peso	Q	84.7
muestra suministrada	kg		0.72
peso artefactos	g	Q	<1
COT (carbono orgánico total)	% en MS	Q	<2
pH	-	Q	8.0
temperatura para la medida de pH	°C		19.1
ENSAYO DE LIXIVIACIÓN			
CEN test L/S=10		Q	#
fecha inicio			15-04-2025
L/S	ml/g		9.99
pH final tras lixiviación	-	Q	9.31
conductividad a 25°C	µS/cm	Q	74
METALES EN LIXIVIADO			
antimonio lixiviado	mg/kgms	Q	<0.3 [1)]
arsénico lixiviado	mg/kgms	Q	<0.6
bario lixiviado	mg/kgms	Q	<3
cadmio lixiviado	mg/kgms	Q	<0.3
cromo lixiviado	mg/kgms	Q	<3
cobre lixiviado	mg/kgms	Q	<1.5
mercurio lixiviado	mg/kgms	Q	<0.07
plomo lixiviado	mg/kgms	Q	<3
molibdeno lixiviado	mg/kgms	Q	<3
níquel lixiviado	mg/kgms	Q	<3
selenio lixiviado	mg/kgms	Q	<0.15 [1)]
zinc lixiviado	mg/kgms	Q	<1.5
antimonio lixiviado	µg/l	Q	<30
arsénico lixiviado	µg/l	Q	<60 [1)]
bario lixiviado	µg/l	Q	<300
cadmio lixiviado	µg/l	Q	<30 [1)]
cromo lixiviado	µg/l	Q	<300
cobre lixiviado	µg/l	Q	<150
mercurio lixiviado	µg/l	Q	<7
plomo lixiviado	µg/l	Q	<300
molibdeno lixiviado	µg/l	Q	<300
niquel lixiviado	µg/l	Q	<300
selenio lixiviado	µg/l	Q	<15
zinc lixiviado	µg/l	Q	<150
ANÁLISIS QUÍMICOS DIVERSOS EN LIXIVIADO			
fluoruro (libre) lixiviado	mg/kgms	Q	<50
cloruro (libre) lixiviado	mg/kgms	Q	<500

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	07-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	07-04-2025
Número de informe	14275146 - 1	Fecha del informe	24-04-2025

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Residuo	FL-P3-AC

Análisis	Unidad	Q	006
sulfato lixiviado	mg/kgms	Q	<600
fluoruro (libre) lixiviado	mg/l	Q	<5
cloruro (libre) lixiviado	mg/l	Q	<50
sulfato lixiviado	mg/l	Q	<60
COD (carbono orgánico disuelto)	mg/kgms	Q	<50
COD (carbono orgánico disuelto)	mg/l	Q	<5

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	07-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	07-04-2025
Número de informe	14275146 - 1	Fecha del informe	24-04-2025

Información de la muestra

006	*	Esta muestra ha sido examinada conforme al esquema holandés Bm / Bssa. De acuerdo a este reglamento, se podría exceder el tiempo de conservación indicado en las normas de análisis correspondientes.

Comentarios

1	Análisis realizado con ICP-MS, conforme a NEN-EN-ISO 17294-2, en lugar de ICP-AES

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	07-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	07-04-2025
Número de informe	14275146 - 1	Fecha del informe	24-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	Método de análisis
materia seca	Residuo	AP04-SB-I y NEN-EN 14346:2007
COT (carbono orgánico total)	Residuo	AP04-SB-X y NEN-EN 13137:2001 y NEN-EN 15936 (methode B)
pH	Residuo	AP04-SB-XI
CEN test L/S=10	Residuo	AP04-U-VIII y NEN-EN 12457-4
fecha inicio	Residuo	ídem
pH final tras lixiviación	Residuo Lixiviado	AP04-U-IV y NEN-EN-ISO 10523
conductividad a 25°C	Residuo Lixiviado	AP04-U-V y NEN-ISO 7888, EN 27888
antimonio lixiviado	Residuo Lixiviado	AP04-E-I, -II, -III, -IV, -V, -VI, -VII, -IX, -X, -XIII, -XIV y NEN-EN-ISO 17294-2
arsénico lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
bario lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
cadmio lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
cromo lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
cobre lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
mercurio lixiviado	Residuo Lixiviado	AP04-E-VIII y NEN-EN-ISO 17852
plomo lixiviado	Residuo Lixiviado	AP04-E-I, -II, -III, -IV, -V, -VI, -VII, -IX, -X, -XIII, -XIV y NEN-EN-ISO 17294-2
molibdeno lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
níquel lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
selenio lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
zinc lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
mercurio lixiviado	Residuo Lixiviado	AP04-E-VIII y NEN-EN-ISO 17852
fluoruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	AP04-E-XVII,-XVIII y NEN-EN-ISO 10304-1
cloruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
sulfato lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
fluoruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
cloruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
sulfato lixiviado	Residuo Lixiviado	ídem
COD (carbono orgánico disuelto)	Residuo Lixiviado	AP04-E-XX y NEN-EN 1484

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	07-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	07-04-2025
Número de informe	14275146 - 1	Fecha del informe	24-04-2025

Análisis	Tipo de muestra	LOQ	CAS #	Incertidumbre de la medida
materia seca	Residuo	0.2 % peso		1.5 abs.
muestra suministrada	Residuo	-		-
peso artefactos	Residuo	1 g		-
COT (carbono orgánico total)	Residuo	2 % en MS		22 %
pH	Residuo	1 -		1 abs.
temperatura para la medida de pH	Residuo	0 °C		-
CEN test L/S=10	Residuo	-		-
fecha inicio	Residuo	-		-
L/S	Residuo Lixiviado	0.02 ml/g		-
pH final tras lixiviación	Residuo Lixiviado	-		0.4 abs.
conductividad a 25°C	Residuo Lixiviado	20 µS/cm		3.8 %
antimonio lixiviado	Residuo Lixiviado	0.3 mg/kgms	7440-36-0	23 %
arsénico lixiviado	Residuo Lixiviado	0.6 mg/kgms	7440-38-2	23 %
bario lixiviado	Residuo Lixiviado	3 mg/kgms	7440-39-3	23 %
cadmio lixiviado	Residuo Lixiviado	0.3 mg/kgms	7440-43-9	26 %
cromo lixiviado	Residuo Lixiviado	3 mg/kgms	7440-47-3	33 %
cobre lixiviado	Residuo Lixiviado	1.5 mg/kgms	7440-50-8	28 %
mercurio lixiviado	Residuo Lixiviado	0.07 mg/kgms	7439-97-6	25 %
plomo lixiviado	Residuo Lixiviado	3 mg/kgms	7439-92-1	24 %
molibdeno lixiviado	Residuo Lixiviado	3 mg/kgms	7439-98-7	25 %
níquel lixiviado	Residuo Lixiviado	3 mg/kgms	7440-02-0	28 %
selenio lixiviado	Residuo Lixiviado	0.15 mg/kgms	7782-49-2	24 %
zinc lixiviado	Residuo Lixiviado	1.5 mg/kgms	7440-66-6	31 %
antimonio lixiviado	Residuo Lixiviado	30 µg/l	7440-36-0	23 %
arsénico lixiviado	Residuo Lixiviado	60 µg/l	7440-38-2	23 %
bario lixiviado	Residuo Lixiviado	300 µg/l	7440-39-3	23 %
cadmio lixiviado	Residuo Lixiviado	30 µg/l	7440-43-9	26 %
cromo lixiviado	Residuo Lixiviado	300 µg/l	7440-47-3	33 %
cobre lixiviado	Residuo Lixiviado	150 µg/l	7440-50-8	28 %
mercurio lixiviado	Residuo Lixiviado	7 µg/l	7439-97-6	25 %
plomo lixiviado	Residuo Lixiviado	300 µg/l	7439-92-1	24 %
molibdeno lixiviado	Residuo Lixiviado	300 µg/l	7439-98-7	25 %
niquel lixiviado	Residuo Lixiviado	300 µg/l	7440-02-0	28 %
selenio lixiviado	Residuo Lixiviado	15 µg/l	7782-49-2	24 %
zinc lixiviado	Residuo Lixiviado	150 µg/l	7440-66-6	31 %
fluoruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	50 mg/kgms	16984-48-8	28 %
cloruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	500 mg/kgms	16887-00-6	24 %
sulfato lixiviado	Residuo Lixiviado	600 mg/kgms	14808-79-8	18 %
fluoruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	5 mg/l	16984-48-8	28 %
cloruro (libre) lixiviado	Residuo Lixiviado	50 mg/l	16887-00-6	24 %
sulfato lixiviado	Residuo Lixiviado	60 mg/l	14808-79-8	18 %
COD (carbono orgánico disuelto)	Residuo Lixiviado	50 mg/kgms		17 %
COD (carbono orgánico disuelto)	Residuo Lixiviado	5 mg/l		17 %

La incertidumbre de la medida (U) expresada en este informe, es la incertidumbre expandida al 95% de confianza. Para más información acerca de estos valores, solicite el documento informativo sobre incertidumbre de la medida.

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Resultados analíticos

INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.
Alejandro Guevara Franco

Proyecto	CAL. AS+SU ENSO FUENLABRADA	Fecha de pedido	07-04-2025
Número Proyecto	IC/SU-25/0087	Fecha de inicio	07-04-2025
Número de informe	14275146 - 1	Fecha del informe	24-04-2025

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V2686167	04-04-2025	02-04-2025	ALU210
001	V2686158	04-04-2025	02-04-2025	ALU210
002	V2686162	04-04-2025	02-04-2025	ALU210
002	V2686161	04-04-2025	02-04-2025	ALU210
003	V2686160	04-04-2025	02-04-2025	ALU210
003	V2686163	04-04-2025	02-04-2025	ALU210
004	V2686150	04-04-2025	03-04-2025	ALU210
004	V2686147	04-04-2025	03-04-2025	ALU210
005	V2686159	04-04-2025	03-04-2025	ALU210
005	V2686164	04-04-2025	03-04-2025	ALU210
006	V2686154	04-04-2025	03-04-2025	ALU210
006	V2686166	04-04-2025	03-04-2025	ALU210

Rúbrica :

SGS Environmental Analytics está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma EN ISO/IEC 17025:2017.

SGS Environmental Analytics - Sucursal de SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Holanda. Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica, número de expediente EC 124/1. La entidad SGS Nederland B.V. está habilitada por la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático de la Generalitat de Catalunya como laboratorio en el ámbito sectorial del control y la vigilancia de la calidad de las masas de agua y la gestión de los vertidos con el número de inscripción en el Registro de entidades colaboradoras de medioambiente 060-LA-AIG-R. Todos nuestros trabajos son llevados a cabo según condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rótterdam bajo el número 24226722.

Registrador ha sido descargado 04/04/2025 7:52:42

Nota: Todos los valores de fecha-hora están en UTC +01:00

Estado de Alarma

Bajo	✓	OK
Alto	✗	Falla

Información del Registrador

Número de serio: D0021452622O Modelo: TRIX-8 Batería: OK Viaje #: 9
Descripción:

Configuración del Registrador

Tipo de Inicio :	Oprime Botón de Inicio	Alarmas de temperatura	
Inicio comenzará en :	Ninguna	Inferior : 2,0 °C después 2 Consecutivo	
Intervalo :	20 Minutos	Alto: 8,0 °C después 2 Consecutivo	
Indicador de alerta :	Activado inferior & superior		
Indicador OK :	Activado		

Datos Registrados

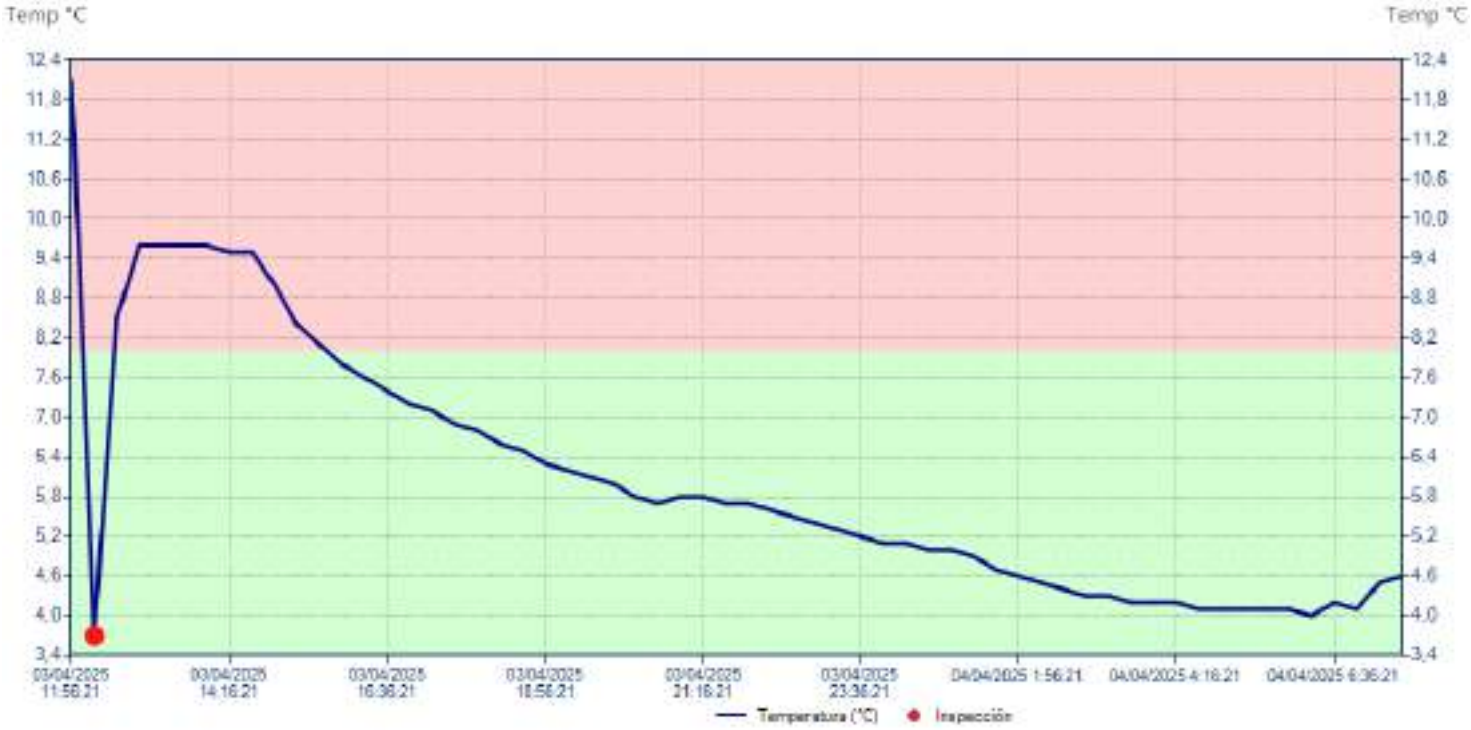
Primera lectura :	03/04/2025 11:56:21	Temperatura estadísticas	
Última lectura :	04/04/2025 7:36:21	Más bajo :	3,7 °C
Tiempo transcurrido :	20 Horas	@	03/04/2025 12:16:21
Total del lecturas :	60	Más alto :	12,1 °C
Primero evaluado :	03/04/2025 11:56:21	@	03/04/2025 11:56:21
Ultimo evaluado :	04/04/2025 7:36:21	Lectura media:	6,1 °C
Tiempo Evaluado :	20 Horas	Desviación estándar:	1,9 °C(SN)
Lecturas Evaluadas :	60	MKT(ΔH 9999):	-273,2 °C

Alerta menor

Desencadenado:	(ninguno)
Tiempo bajo/igual:	(ninguno)
Ocurrencias :	0
°C - Minutos por debajo :	0,00

Alerta mayor

Desencadenado:	03/04/2025 12:56:21
Tiempo sobre/igual:	3 Horas 40 Minutos
Ocurrencias :	1
°C - Minutos por encima :	310,00



Información de Eventos

03/04/2025 12:16:21	Inspección

Medida	Fecha	Hora	°C	Evento
1	03/04/2025	11:56:21	12,1	
2	03/04/2025	12:16:21	3,7	I
3	03/04/2025	12:36:21	8,5	
4	03/04/2025	12:56:21	9,6	
5	03/04/2025	13:16:21	9,6	
6	03/04/2025	13:36:21	9,6	
7	03/04/2025	13:56:21	9,6	
8	03/04/2025	14:16:21	9,5	
9	03/04/2025	14:36:21	9,5	
10	03/04/2025	14:56:21	9,0	
11	03/04/2025	15:16:21	8,4	
12	03/04/2025	15:36:21	8,1	
13	03/04/2025	15:56:21	7,8	
14	03/04/2025	16:16:21	7,6	
15	03/04/2025	16:36:21	7,4	
16	03/04/2025	16:56:21	7,2	
17	03/04/2025	17:16:21	7,1	
18	03/04/2025	17:36:21	6,9	
19	03/04/2025	17:56:21	6,8	
20	03/04/2025	18:16:21	6,6	
21	03/04/2025	18:36:21	6,5	
22	03/04/2025	18:56:21	6,3	
23	03/04/2025	19:16:21	6,2	
24	03/04/2025	19:36:21	6,1	
25	03/04/2025	19:56:21	6,0	
26	03/04/2025	20:16:21	5,8	
27	03/04/2025	20:36:21	5,7	
28	03/04/2025	20:56:21	5,8	
29	03/04/2025	21:16:21	5,8	
30	03/04/2025	21:36:21	5,7	
31	03/04/2025	21:56:21	5,7	
32	03/04/2025	22:16:21	5,6	
33	03/04/2025	22:36:21	5,5	
34	03/04/2025	22:56:21	5,4	
35	03/04/2025	23:16:21	5,3	
36	03/04/2025	23:36:21	5,2	
37	03/04/2025	23:56:21	5,1	
38	04/04/2025	0:16:21	5,1	
39	04/04/2025	0:36:21	5,0	
40	04/04/2025	0:56:21	5,0	
41	04/04/2025	1:16:21	4,9	
42	04/04/2025	1:36:21	4,7	
43	04/04/2025	1:56:21	4,6	
44	04/04/2025	2:16:21	4,5	
45	04/04/2025	2:36:21	4,4	
46	04/04/2025	2:56:21	4,3	
47	04/04/2025	3:16:21	4,3	
48	04/04/2025	3:36:21	4,2	
49	04/04/2025	3:56:21	4,2	
50	04/04/2025	4:16:21	4,2	
51	04/04/2025	4:36:21	4,1	
52	04/04/2025	4:56:21	4,1	
53	04/04/2025	5:16:21	4,1	
54	04/04/2025	5:36:21	4,1	
55	04/04/2025	5:56:21	4,1	
56	04/04/2025	6:16:21	4,0	
57	04/04/2025	6:36:21	4,2	
58	04/04/2025	6:56:21	4,1	
59	04/04/2025	7:16:21	4,5	
60	04/04/2025	7:36:21	4,6	

Resumen

Estadísticas de lecturas iniciadas	
ID LogTag	D0021452622O
Descripción	
Estado de batería	OK
Zona horaria	UTC +01:00
Intervalo de lecturas	20 Minutos
Número de comienzos	9
Número de lecturas	60
Número de lecturas iniciadas	60
Ningún rango de alerta	2,0 Hasta 8,0 °C
Primera lectura	03/04/2025 11:56:21
Última lectura	04/04/2025 7:36:21
Tiempo Transcurrido	20 Horas
Rango de lectura	3,7 Hasta 12,1 °C
Lectura media	6,1 °C
Desviación estándar (SN)	1,9 °C
Tiempo bajo/igual a la alerta menor	Ninguna
Tiempo sobre/igual a la alerta mayor	3 Horas 40 Minutos
Tiempo no en alerta	16 Horas 20 Minutos
Grados por minuto bajo el umbral inferior	0,0 °C-Minutos
Grados por minuto sobre el umbral superior	310,0 °C-Minutos
Temperatura cinética	-273,2 °C
Estadísticas entre la primera lectura y el registro de inspección Nº 1	
Primera lectura	03/04/2025 11:56:21
Última lectura	03/04/2025 11:56:21
Tiempo Transcurrido	20 Minutos
Rango de lectura	12,1 Hasta 12,1 °C
Lectura media	12,1 °C
Desviación estándar (SN)	0,0 °C
Tiempo bajo/igual a la alerta menor	Ninguna
Tiempo sobre/igual a la alerta mayor	20 Minutos
Tiempo no en alerta	Ninguna
Grados por minuto bajo el umbral inferior	0,0 °C-Minutos
Grados por minuto sobre el umbral superior	82,0 °C-Minutos
Temperatura cinética	-273,2 °C
Estadísticas entre el registro de inspección Nº 1 y la última lectura	
Primera lectura	03/04/2025 12:16:21
Última lectura	04/04/2025 7:36:21
Tiempo Transcurrido	19 Horas 40 Minutos
Rango de lectura	3,7 Hasta 9,6 °C
Lectura media	6,0 °C
Desviación estándar (SN)	1,8 °C
Tiempo bajo/igual a la alerta menor	Ninguna
Tiempo sobre/igual a la alerta mayor	3 Horas 20 Minutos
Tiempo no en alerta	16 Horas 20 Minutos
Grados por minuto bajo el umbral inferior	0,0 °C-Minutos
Grados por minuto sobre el umbral superior	228,0 °C-Minutos
Temperatura cinética	-273,2 °C

LogTag

Registrador ha sido descargado 04/04/2025 7:51:54

Nota: Todos los valores de fecha-hora están en UTC +01:00

Estado de Alarma

Bajo	✓	OK
Alto	✓	OK

Información del Registrador

Número de serio: D802013207DH Modelo: TRIX-8 Batería: OK Viaje #: 3
Descripción:

Configuración del Registrador

Tipo de Inicio :	Oprime Botón de Inicio	Alarmas de temperatura	
Inicio comenzará en :	Ninguna	Inferior : 2,0 °C después 2 Consecutivo	
Intervalo :	20 Minutos	Alto: 8,0 °C después 2 Consecutivo	
Indicador de alerta :	Activado inferior & superior		
Indicador OK :	Activado		

Datos Registrados

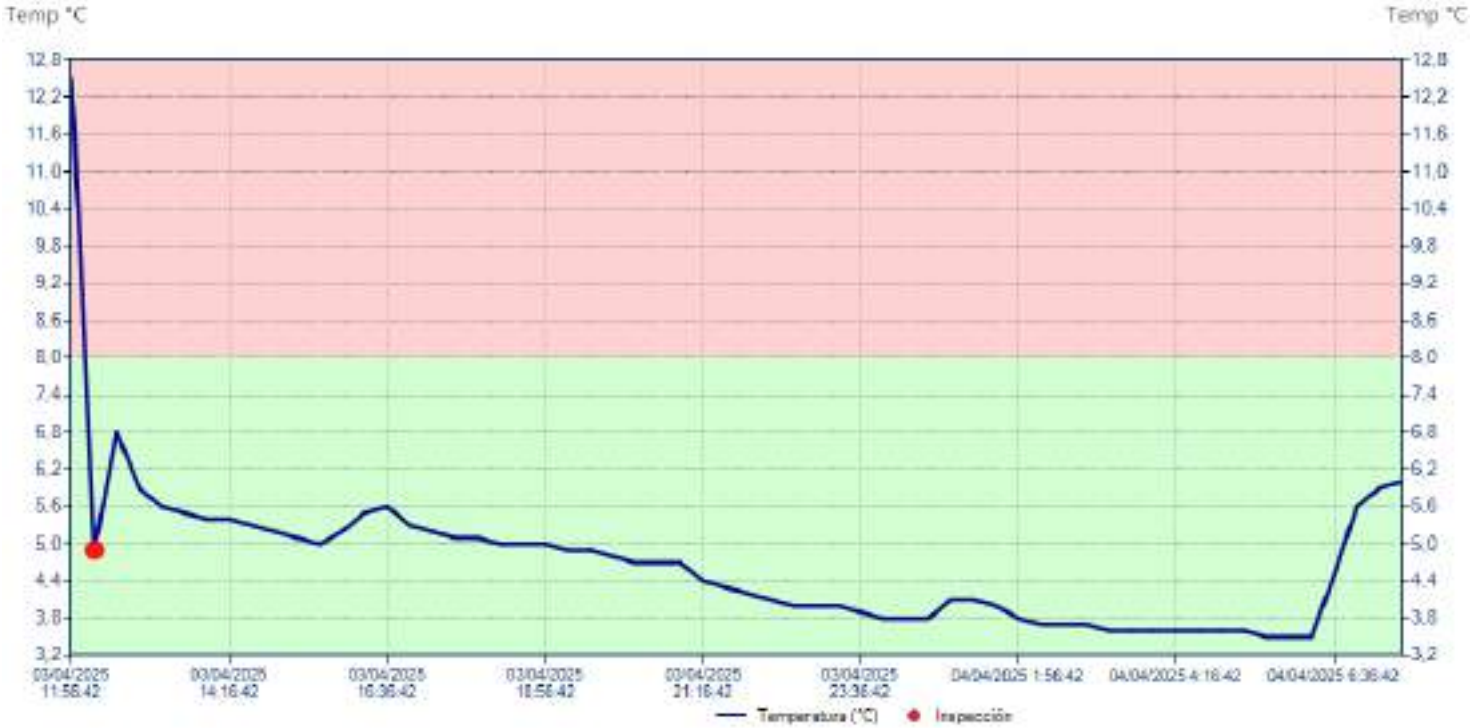
Primera lectura :	03/04/2025 11:56:42	Temperatura estadísticas	
Última lectura :	04/04/2025 7:36:42	Más bajo :	3,5 °C
Tiempo transcurrido :	20 Horas	@	04/04/2025 5:36:42
Total del lecturas :	60	Más alto :	12,5 °C
Primero evaluado :	03/04/2025 11:56:42	@	03/04/2025 11:56:42
Ultimo evaluado :	04/04/2025 7:36:42	Lectura media:	4,7 °C
Tiempo Evaluado :	20 Horas	Desviación estándar:	1,3 °C(SN)
Lecturas Evaluadas :	60	MKT(ΔH 9999):	-273,2 °C

Alerta menor

Desencadenado:	(ninguno)
Tiempo bajo/igual:	(ninguno)
Ocurrencias :	0
°C - Minutos por debajo :	0,00

Alerta mayor

Desencadenado:	(ninguno)
Tiempo sobre/igual:	20 Minutos
Ocurrencias :	0
°C - Minutos por encima :	90,00



Información de Eventos

03/04/2025 12:16:42	Inspección

Medida	Fecha	Hora	°C	Evento
1	03/04/2025	11:56:42	12,5	
2	03/04/2025	12:16:42	4,9	I
3	03/04/2025	12:36:42	6,8	
4	03/04/2025	12:56:42	5,9	
5	03/04/2025	13:16:42	5,6	
6	03/04/2025	13:36:42	5,5	
7	03/04/2025	13:56:42	5,4	
8	03/04/2025	14:16:42	5,4	
9	03/04/2025	14:36:42	5,3	
10	03/04/2025	14:56:42	5,2	
11	03/04/2025	15:16:42	5,1	
12	03/04/2025	15:36:42	5,0	
13	03/04/2025	15:56:42	5,2	
14	03/04/2025	16:16:42	5,5	
15	03/04/2025	16:36:42	5,6	
16	03/04/2025	16:56:42	5,3	
17	03/04/2025	17:16:42	5,2	
18	03/04/2025	17:36:42	5,1	
19	03/04/2025	17:56:42	5,1	
20	03/04/2025	18:16:42	5,0	
21	03/04/2025	18:36:42	5,0	
22	03/04/2025	18:56:42	5,0	
23	03/04/2025	19:16:42	4,9	
24	03/04/2025	19:36:42	4,9	
25	03/04/2025	19:56:42	4,8	
26	03/04/2025	20:16:42	4,7	
27	03/04/2025	20:36:42	4,7	
28	03/04/2025	20:56:42	4,7	
29	03/04/2025	21:16:42	4,4	
30	03/04/2025	21:36:42	4,3	
31	03/04/2025	21:56:42	4,2	
32	03/04/2025	22:16:42	4,1	
33	03/04/2025	22:36:42	4,0	
34	03/04/2025	22:56:42	4,0	
35	03/04/2025	23:16:42	4,0	
36	03/04/2025	23:36:42	3,9	
37	03/04/2025	23:56:42	3,8	
38	04/04/2025	0:16:42	3,8	
39	04/04/2025	0:36:42	3,8	
40	04/04/2025	0:56:42	4,1	
41	04/04/2025	1:16:42	4,1	
42	04/04/2025	1:36:42	4,0	
43	04/04/2025	1:56:42	3,8	
44	04/04/2025	2:16:42	3,7	
45	04/04/2025	2:36:42	3,7	
46	04/04/2025	2:56:42	3,7	
47	04/04/2025	3:16:42	3,6	
48	04/04/2025	3:36:42	3,6	
49	04/04/2025	3:56:42	3,6	
50	04/04/2025	4:16:42	3,6	
51	04/04/2025	4:36:42	3,6	
52	04/04/2025	4:56:42	3,6	
53	04/04/2025	5:16:42	3,6	
54	04/04/2025	5:36:42	3,5	
55	04/04/2025	5:56:42	3,5	
56	04/04/2025	6:16:42	3,5	
57	04/04/2025	6:36:42	4,5	
58	04/04/2025	6:56:42	5,6	
59	04/04/2025	7:16:42	5,9	
60	04/04/2025	7:36:42	6,0	

Origen: TRIX-8- D802013207DH Started 03_04_2025, Finished 04_04_2025.ltd

Localización del archivo: C:\Users\Y8PU\OneDrive - Eurofins ETIB\Escritorio\DataLoggers ETIB laptop

Creado : 04/04/2025 10:50:43

Resumen

Estadísticas de lecturas iniciadas	
ID LogTag	D802013207DH
Descripción	
Estado de batería	OK
Zona horaria	UTC +01:00
Intervalo de lecturas	20 Minutos
Número de comienzos	3
Número de lecturas	60
Número de lecturas iniciadas	60
Ningún rango de alerta	2,0 Hasta 8,0 °C
Primera lectura	03/04/2025 11:56:42
Última lectura	04/04/2025 7:36:42
Tiempo Transcurrido	20 Horas
Rango de lectura	3,5 Hasta 12,5 °C
Lectura media	4,7 °C
Desviación estándar (SN)	1,3 °C
Tiempo bajo/igual a la alerta menor	Ninguna
Tiempo sobre/igual a la alerta mayor	20 Minutos
Tiempo no en alerta	19 Horas 40 Minutos
Grados por minuto bajo el umbral inferior	0,0 °C-Minutos
Grados por minuto sobre el umbral superior	90,0 °C-Minutos
Temperatura cinética	-273,2 °C
Estadísticas entre la primera lectura y el registro de inspección Nº 1	
Primera lectura	03/04/2025 11:56:42
Última lectura	03/04/2025 11:56:42
Tiempo Transcurrido	20 Minutos
Rango de lectura	12,5 Hasta 12,5 °C
Lectura media	12,5 °C
Desviación estándar (SN)	0,0 °C
Tiempo bajo/igual a la alerta menor	Ninguna
Tiempo sobre/igual a la alerta mayor	20 Minutos
Tiempo no en alerta	Ninguna
Grados por minuto bajo el umbral inferior	0,0 °C-Minutos
Grados por minuto sobre el umbral superior	90,0 °C-Minutos
Temperatura cinética	-273,2 °C
Estadísticas entre el registro de inspección Nº 1 y la última lectura	
Primera lectura	03/04/2025 12:16:42
Última lectura	04/04/2025 7:36:42
Tiempo Transcurrido	19 Horas 40 Minutos
Rango de lectura	3,5 Hasta 6,8 °C
Lectura media	4,6 °C
Desviación estándar (SN)	0,8 °C
Tiempo bajo/igual a la alerta menor	Ninguna
Tiempo sobre/igual a la alerta mayor	Ninguna
Tiempo no en alerta	19 Horas 40 Minutos
Grados por minuto bajo el umbral inferior	0,0 °C-Minutos
Grados por minuto sobre el umbral superior	0,0 °C-Minutos
Temperatura cinética	-273,2 °C

SGS Environmental Analytics
Dirección de correspondencia:
C/ Llull, 95-97 · 08005 Barcelona
Tel.: +34 93 320 36 00

Informe de recepción y registro de termógrafos

Estimado cliente,
A continuación le remitimos la información registrada en el laboratorio relativa a los termógrafos recibidos junto a sus muestras.
Si desea realizar alguna observación o tiene alguna pregunta, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Lote(s) de muestras recibidos:

14273025 INERCO INSPECCION Y CONTROL, S.A.

En las siguientes páginas encontrará información detallada de cada uno de los termógrafos: código de barras, datos registrados y gráfica de temperaturas, hasta el momento en que se hayan detenido a su recepción en el laboratorio.

SGS Environmental Analytics

Data Report

File created on: 03-Apr-25 14:33:50
File created by software: tempbase 2 V3.0.8
Note: All times shown are based on UTC +02:00 and 24-Hour clock [DD-MMM-YY HH:MM:SS]

Device Information

Serial Number:	TMM171201488	**Probe Type:**	Temperature(Internal)
Mode Code:	N/A		

Trip Description

Trip Number:	0000001
Trip Description:	SGS TLOG

Mark Event

N/A

Config. info

Start Mode:	Press Button	**Logging Interval:**	15m
Start Delay:	1h	**Cyclic Record:**	Disable
Time Zone:	UTC +02:00	**Stop Mode:**	Press Button

Alarm Threshold	Alarm Delay	Over-limit Duration	Max Time	Violations	Status
H1: Above: 8,0°C	0s	1d 11h 15m	N/A	3	Alarm
Ideal Zone:	Unlimited	11h 30m			
L1: Below: 2,0°C	0s	0s	N/A	0	OK

Summary

Start Time:	01-Apr-25 12:44:09	**MKT:**	11,2°C
Stop Time:	03-Apr-25 11:29:09 (Stop by button)	**Average:**	10,6°C
Logging Duration:	1d 22h 45m	**Maximum:**	15,3°C
Data Points:	188	**Minimum:**	3,7°C
First Alarm:	01-Apr-25 12:44:09		

Recalculated Alarm Threshold

N/A



Time	°C	Time	°C	Time	°C	Time	°C	Time	°C	Time	°C
01-Apr-25 12:44:09	11,6	02-Apr-25 13:44:09	12,2								
01-Apr-25 12:59:09	12,5	02-Apr-25 13:59:09	12,2								
01-Apr-25 13:14:09	12,6	02-Apr-25 14:14:09	12,3								
01-Apr-25 13:29:09	12,2	02-Apr-25 14:29:09	12,4								
01-Apr-25 13:44:09	12,6	02-Apr-25 14:44:09	12,5								
01-Apr-25 13:59:09	13,1	02-Apr-25 14:59:09	12,5								
01-Apr-25 14:14:09	13,6	02-Apr-25 15:14:09	12,6								
01-Apr-25 14:29:09	13,9	02-Apr-25 15:29:09	12,7								
01-Apr-25 14:44:09	14,3	02-Apr-25 15:44:09	12,8								
01-Apr-25 14:59:09	14,6	02-Apr-25 15:59:09	12,9								
01-Apr-25 15:14:09	14,7	02-Apr-25 16:14:09	12,9								
01-Apr-25 15:29:09	15,2	02-Apr-25 16:29:09	13,0								
01-Apr-25 15:44:09	15,3	02-Apr-25 16:44:09	13,5								
01-Apr-25 15:59:09	15,0	02-Apr-25 16:59:09	13,8								
01-Apr-25 16:14:09	14,5	02-Apr-25 17:14:09	13,9								
01-Apr-25 16:29:09	13,3	02-Apr-25 17:29:09	13,9								
01-Apr-25 16:44:09	11,0	02-Apr-25 17:44:09	13,9								
01-Apr-25 16:59:09	10,3	02-Apr-25 17:59:09	13,9								
01-Apr-25 17:14:09	10,3	02-Apr-25 18:14:09	13,9								
01-Apr-25 17:29:09	10,2	02-Apr-25 18:29:09	14,0								
01-Apr-25 17:44:09	10,7	02-Apr-25 18:44:09	14,0								
01-Apr-25 17:59:09	9,9	02-Apr-25 18:59:09	13,9								
01-Apr-25 18:14:09	7,7	02-Apr-25 19:14:09	13,7								
01-Apr-25 18:29:09	10,8	02-Apr-25 19:29:09	13,8								
01-Apr-25 18:44:09	7,8	02-Apr-25 19:44:09	13,7								
01-Apr-25 18:59:09	6,8	02-Apr-25 19:59:09	13,6								
01-Apr-25 19:14:09	6,3	02-Apr-25 20:14:09	13,6								
01-Apr-25 19:29:09	5,9	02-Apr-25 20:29:09	13,7								
01-Apr-25 19:44:09	5,6	02-Apr-25 20:44:09	13,5								
01-Apr-25 19:59:09	5,3	02-Apr-25 20:59:09	13,3								
01-Apr-25 20:14:09	5,0	02-Apr-25 21:14:09	13,2								
01-Apr-25 20:29:09	4,9	02-Apr-25 21:29:09	13,1								
01-Apr-25 20:44:09	4,6	02-Apr-25 21:44:09	13,0								
01-Apr-25 20:59:09	4,5	02-Apr-25 21:59:09	12,9								
01-Apr-25 21:14:09	4,3	02-Apr-25 22:14:09	12,8								
01-Apr-25 21:29:09	4,1	02-Apr-25 22:29:09	12,7								
01-Apr-25 21:44:09	4,0	02-Apr-25 22:44:09	12,6								
01-Apr-25 21:59:09	3,9	02-Apr-25 22:59:09	12,6								
01-Apr-25 22:14:09	3,8	02-Apr-25 23:14:09	12,5								
01-Apr-25 22:29:09	3,8	02-Apr-25 23:29:09	12,5								
01-Apr-25 22:44:09	3,7	02-Apr-25 23:44:09	12,4								
01-Apr-25 22:59:09	3,7	02-Apr-25 23:59:09	12,5								
01-Apr-25 23:14:09	3,8	03-Apr-25 00:14:09	12,4								
01-Apr-25 23:29:09	3,9	03-Apr-25 00:29:09	12,4								
01-Apr-25 23:44:09	4,1	03-Apr-25 00:44:09	12,3								
01-Apr-25 23:59:09	4,3	03-Apr-25 00:59:09	12,3								
02-Apr-25 00:14:09	4,4	03-Apr-25 01:14:09	12,4								
02-Apr-25 00:29:09	4,6	03-Apr-25 01:29:09	12,6								
02-Apr-25 00:44:09	4,7	03-Apr-25 01:44:09	12,6								
02-Apr-25 00:59:09	4,9	03-Apr-25 01:59:09	12,6								
02-Apr-25 01:14:09	5,1	03-Apr-25 02:14:09	12,7								
02-Apr-25 01:29:09	5,2	03-Apr-25 02:29:09	12,8								
02-Apr-25 01:44:09	5,3	03-Apr-25 02:44:09	12,9								
02-Apr-25 01:59:09	5,4	03-Apr-25 02:59:09	12,8								
02-Apr-25 02:14:09	5,6	03-Apr-25 03:14:09	12,8								
02-Apr-25 02:29:09	5,8	03-Apr-25 03:29:09	12,8								
02-Apr-25 02:44:09	5,9	03-Apr-25 03:44:09	12,7								
02-Apr-25 02:59:09	6,0	03-Apr-25 03:59:09	12,8								
02-Apr-25 03:14:09	6,2	03-Apr-25 04:14:09	12,7								
02-Apr-25 03:29:09	6,4	03-Apr-25 04:29:09	12,7								
02-Apr-25 03:44:09	6,5	03-Apr-25 04:44:09	12,8								
02-Apr-25 03:59:09	6,7	03-Apr-25 04:59:09	12,8								
02-Apr-25 04:14:09	6,8	03-Apr-25 05:14:09	12,8								
02-Apr-25 04:29:09	7,0	03-Apr-25 05:29:09	12,8								
02-Apr-25 04:44:09	7,2	03-Apr-25 05:44:09	12,8								
02-Apr-25 04:59:09	7,4	03-Apr-25 05:59:09	12,8								
02-Apr-25 05:14:09	7,6	03-Apr-25 06:14:09	12,8								
02-Apr-25 05:29:09	7,8	03-Apr-25 06:29:09	12,9								
02-Apr-25 05:44:09	8,0	03-Apr-25 06:44:09	12,8								
02-Apr-25 05:59:09	8,1	03-Apr-25 06:59:09	12,8								
02-Apr-25 06:14:09	8,3	03-Apr-25 07:14:09	12,9								
02-Apr-25 06:29:09	8,5	03-Apr-25 07:29:09	12,9								
02-Apr-25 06:44:09	8,7	03-Apr-25 07:44:09	12,9								
02-Apr-25 06:59:09	8,9	03-Apr-25 07:59:09	12,8								
02-Apr-25 07:14:09	9,0	03-Apr-25 08:14:09	12,9								
02-Apr-25 07:29:09	9,2	03-Apr-25 08:29:09	12,9								
02-Apr-25 07:44:09	9,4	03-Apr-25 08:44:09	12,9								
02-Apr-25 07:59:09	9,5	03-Apr-25 08:59:09	12,9								
02-Apr-25 08:14:09	9,7	03-Apr-25 09:14:09	12,9								
02-Apr-25 08:29:09	9,8	03-Apr-25 09:29:09	12,9								
02-Apr-25 08:44:09	10,0	03-Apr-25 09:44:09	13,0								
02-Apr-25 08:59:09	10,1	03-Apr-25 09:59:09	12,9								
02-Apr-25 09:14:09	10,2	03-Apr-25 10:14:09	12,8								
02-Apr-25 09:29:09	10,4	03-Apr-25 10:29:09	12,8								
02-Apr-25 09:44:09	10,5	03-Apr-25 10:44:09	12,7								
02-Apr-25 09:59:09	10,6	03-Apr-25 10:59:09	12,7								
02-Apr-25 10:14:09	10,7	03-Apr-25 11:14:09	12,7								
02-Apr-25 10:29:09	10,9	03-Apr-25 11:29:09	12,9								
02-Apr-25 10:44:09	11,0										
02-Apr-25 10:59:09	11,1										
02-Apr-25 11:14:09	11,2										
02-Apr-25 11:29:09	11,3										
02-Apr-25 11:44:09	11,4										
02-Apr-25 11:59:09	11,5										
02-Apr-25 12:14:09	11,6										
02-Apr-25 12:29:09	11,7										
02-Apr-25 12:44:09	11,8										
02-Apr-25 12:59:09	11,9										
02-Apr-25 13:14:09	12,0										
02-Apr-25 13:29:09	12,1										

LogTag

Registrador ha sido descargado 05/04/2025 7:44:41

Nota: Todos los valores de fecha-hora están en UTC +01:00

Estado de Alarma

Bajo	✗	Falla
Alto	✗	Falla

Información del Registrador

Número de serio: D802012961KT Modelo: TRIX-8 Batería: OK Viaje #: 2
Descripción:

Configuración del Registrador

Tipo de Inicio :	Oprime Botón de Inicio	Alarmas de temperatura	
Inicio comenzará en :	Ninguna	Inferior : 2,0 °C después 2 Consecutivo	
Intervalo :	20 Minutos	Alto: 8,0 °C después 2 Consecutivo	
Indicador de alerta :	Activado inferior & superior		
Indicador OK :	Activado		

Datos Registrados

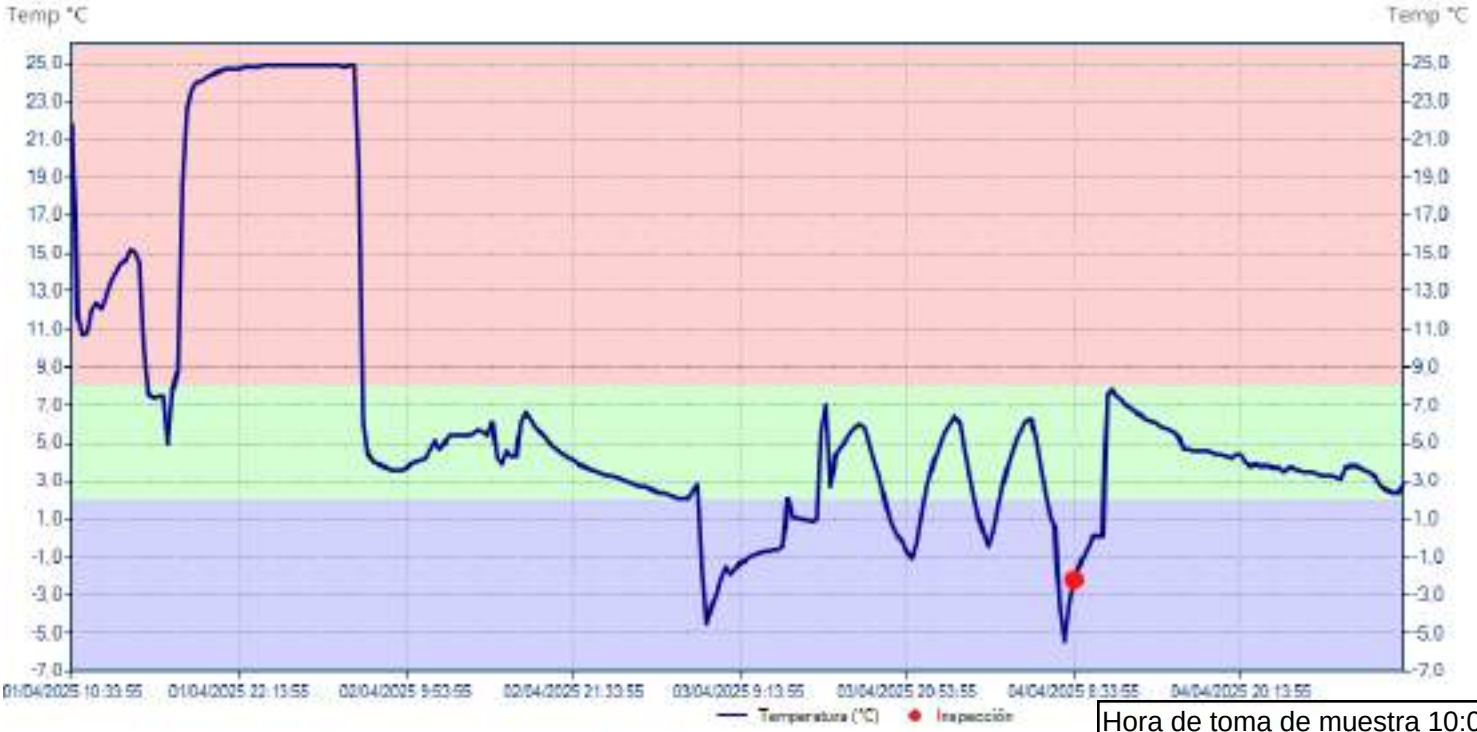
Primera lectura :	01/04/2025 10:33:55	Temperatura estadísticas	
Última lectura :	05/04/2025 7:33:55	Más bajo :	-5,4 °C
Tiempo transcurrido :	3 Días 21 Horas 20 Minutos	@	04/04/2025 7:53:55
Total del lecturas :	280	Más alto :	24,9 °C
Primero evaluado :	01/04/2025 10:33:55	@	01/04/2025 23:53:55
Ultimo evaluado :	05/04/2025 7:33:55	Lectura media:	6,8 °C
Tiempo Evaluado :	3 Días 21 Horas 20 Minutos	Desviación estándar:	7,8 °C(SN)
Lecturas Evaluadas :	280	MKT(ΔH 9999):	-273,2 °C

Alerta menor

Desencadenado:	03/04/2025 6:53:55
Tiempo bajo/igual:	16 Horas 20 Minutos
Ocurrencias :	5
°C - Minutos por debajo :	2.630,00

Alerta mayor

Desencadenado:	01/04/2025 10:53:55
Tiempo sobre/igual:	18 Horas 20 Minutos
Ocurrencias :	2
°C - Minutos por encima :	14.212,00



Hora de toma de muestra 10:00 el 04/04/2025

Información de Eventos

04/04/2025 8:33:55	Inspección

Medida	Fecha	Hora	°C	Evento
1	01/04/2025	10:33:55	21,8	
2	01/04/2025	10:53:55	11,7	
3	01/04/2025	11:13:55	10,7	
4	01/04/2025	11:33:55	10,8	
5	01/04/2025	11:53:55	12,0	
6	01/04/2025	12:13:55	12,4	
7	01/04/2025	12:33:55	12,1	
8	01/04/2025	12:53:55	12,8	
9	01/04/2025	13:13:55	13,5	
10	01/04/2025	13:33:55	14,0	
11	01/04/2025	13:53:55	14,4	
12	01/04/2025	14:13:55	14,6	
13	01/04/2025	14:33:55	15,2	
14	01/04/2025	14:53:55	15,1	
15	01/04/2025	15:13:55	14,5	
16	01/04/2025	15:33:55	10,0	
17	01/04/2025	15:53:55	7,6	
18	01/04/2025	16:13:55	7,4	
19	01/04/2025	16:33:55	7,5	
20	01/04/2025	16:53:55	7,5	
21	01/04/2025	17:13:55	5,0	
22	01/04/2025	17:33:55	7,8	
23	01/04/2025	17:53:55	8,8	
24	01/04/2025	18:13:55	18,7	
25	01/04/2025	18:33:55	22,6	
26	01/04/2025	18:53:55	23,6	
27	01/04/2025	19:13:55	24,0	
28	01/04/2025	19:33:55	24,1	
29	01/04/2025	19:53:55	24,3	
30	01/04/2025	20:13:55	24,4	
31	01/04/2025	20:33:55	24,5	
32	01/04/2025	20:53:55	24,6	
33	01/04/2025	21:13:55	24,7	
34	01/04/2025	21:33:55	24,7	
35	01/04/2025	21:53:55	24,7	
36	01/04/2025	22:13:55	24,7	
37	01/04/2025	22:33:55	24,8	
38	01/04/2025	22:53:55	24,8	
39	01/04/2025	23:13:55	24,8	
40	01/04/2025	23:33:55	24,8	
41	01/04/2025	23:53:55	24,9	
42	02/04/2025	0:13:55	24,9	
43	02/04/2025	0:33:55	24,9	
44	02/04/2025	0:53:55	24,9	
45	02/04/2025	1:13:55	24,9	
46	02/04/2025	1:33:55	24,9	
47	02/04/2025	1:53:55	24,9	
48	02/04/2025	2:13:55	24,9	
49	02/04/2025	2:33:55	24,9	
50	02/04/2025	2:53:55	24,9	
51	02/04/2025	3:13:55	24,9	
52	02/04/2025	3:33:55	24,9	
53	02/04/2025	3:53:55	24,9	
54	02/04/2025	4:13:55	24,9	
55	02/04/2025	4:33:55	24,9	
56	02/04/2025	4:53:55	24,9	
57	02/04/2025	5:13:55	24,9	

Medida	Fecha	Hora	°C	Evento
58	02/04/2025	5:33:55	24,8	
59	02/04/2025	5:53:55	24,9	
60	02/04/2025	6:13:55	24,9	
61	02/04/2025	6:33:55	19,5	
62	02/04/2025	6:53:55	6,1	
63	02/04/2025	7:13:55	4,4	
64	02/04/2025	7:33:55	4,0	
65	02/04/2025	7:53:55	3,9	
66	02/04/2025	8:13:55	3,8	
67	02/04/2025	8:33:55	3,7	
68	02/04/2025	8:53:55	3,6	
69	02/04/2025	9:13:55	3,6	
70	02/04/2025	9:33:55	3,6	
71	02/04/2025	9:53:55	3,7	
72	02/04/2025	10:13:55	3,9	
73	02/04/2025	10:33:55	4,0	
74	02/04/2025	10:53:55	4,1	
75	02/04/2025	11:13:55	4,2	
76	02/04/2025	11:33:55	4,7	
77	02/04/2025	11:53:55	5,1	
78	02/04/2025	12:13:55	4,7	
79	02/04/2025	12:33:55	5,0	
80	02/04/2025	12:53:55	5,4	
81	02/04/2025	13:13:55	5,4	
82	02/04/2025	13:33:55	5,4	
83	02/04/2025	13:53:55	5,4	
84	02/04/2025	14:13:55	5,4	
85	02/04/2025	14:33:55	5,5	
86	02/04/2025	14:53:55	5,7	
87	02/04/2025	15:13:55	5,6	
88	02/04/2025	15:33:55	5,4	
89	02/04/2025	15:53:55	6,1	
90	02/04/2025	16:13:55	4,2	
91	02/04/2025	16:33:55	3,9	
92	02/04/2025	16:53:55	4,6	
93	02/04/2025	17:13:55	4,3	
94	02/04/2025	17:33:55	4,3	
95	02/04/2025	17:53:55	6,2	
96	02/04/2025	18:13:55	6,6	
97	02/04/2025	18:33:55	6,3	
98	02/04/2025	18:53:55	5,9	
99	02/04/2025	19:13:55	5,6	
100	02/04/2025	19:33:55	5,3	
101	02/04/2025	19:53:55	5,0	
102	02/04/2025	20:13:55	4,8	
103	02/04/2025	20:33:55	4,6	
104	02/04/2025	20:53:55	4,4	
105	02/04/2025	21:13:55	4,2	
106	02/04/2025	21:33:55	4,1	
107	02/04/2025	21:53:55	3,9	
108	02/04/2025	22:13:55	3,8	
109	02/04/2025	22:33:55	3,7	
110	02/04/2025	22:53:55	3,6	
111	02/04/2025	23:13:55	3,5	
112	02/04/2025	23:33:55	3,4	
113	02/04/2025	23:53:55	3,3	
114	03/04/2025	0:13:55	3,3	

Medida	Fecha	Hora	°C	Evento
115	03/04/2025	0:33:55	3,2	
116	03/04/2025	0:53:55	3,1	
117	03/04/2025	1:13:55	3,0	
118	03/04/2025	1:33:55	2,9	
119	03/04/2025	1:53:55	2,8	
120	03/04/2025	2:13:55	2,7	
121	03/04/2025	2:33:55	2,7	
122	03/04/2025	2:53:55	2,6	
123	03/04/2025	3:13:55	2,5	
124	03/04/2025	3:33:55	2,4	
125	03/04/2025	3:53:55	2,4	
126	03/04/2025	4:13:55	2,3	
127	03/04/2025	4:33:55	2,2	
128	03/04/2025	4:53:55	2,1	
129	03/04/2025	5:13:55	2,1	
130	03/04/2025	5:33:55	2,1	
131	03/04/2025	5:53:55	2,5	
132	03/04/2025	6:13:55	2,8	
133	03/04/2025	6:33:55	-1,6	
134	03/04/2025	6:53:55	-4,5	
135	03/04/2025	7:13:55	-3,6	
136	03/04/2025	7:33:55	-2,9	
137	03/04/2025	7:53:55	-2,1	
138	03/04/2025	8:13:55	-1,5	
139	03/04/2025	8:33:55	-1,9	
140	03/04/2025	8:53:55	-1,6	
141	03/04/2025	9:13:55	-1,3	
142	03/04/2025	9:33:55	-1,2	
143	03/04/2025	9:53:55	-1,0	
144	03/04/2025	10:13:55	-0,9	
145	03/04/2025	10:33:55	-0,8	
146	03/04/2025	10:53:55	-0,7	
147	03/04/2025	11:13:55	-0,7	
148	03/04/2025	11:33:55	-0,6	
149	03/04/2025	11:53:55	-0,6	
150	03/04/2025	12:13:55	-0,4	
151	03/04/2025	12:33:55	2,1	
152	03/04/2025	12:53:55	1,1	
153	03/04/2025	13:13:55	1,1	
154	03/04/2025	13:33:55	1,0	
155	03/04/2025	13:53:55	1,0	
156	03/04/2025	14:13:55	0,9	
157	03/04/2025	14:33:55	1,0	
158	03/04/2025	14:53:55	5,7	
159	03/04/2025	15:13:55	7,0	
160	03/04/2025	15:33:55	2,7	
161	03/04/2025	15:53:55	4,4	
162	03/04/2025	16:13:55	4,8	
163	03/04/2025	16:33:55	5,1	
164	03/04/2025	16:53:55	5,5	
165	03/04/2025	17:13:55	5,8	
166	03/04/2025	17:33:55	6,0	
167	03/04/2025	17:53:55	5,8	
168	03/04/2025	18:13:55	5,0	
169	03/04/2025	18:33:55	4,1	
170	03/04/2025	18:53:55	3,4	
171	03/04/2025	19:13:55	2,4	
172	03/04/2025	19:33:55	1,3	
173	03/04/2025	19:53:55	0,6	
174	03/04/2025	20:13:55	0,1	
175	03/04/2025	20:33:55	-0,1	
176	03/04/2025	20:53:55	-0,7	
177	03/04/2025	21:13:55	-1,1	
178	03/04/2025	21:33:55	-0,2	
179	03/04/2025	21:53:55	1,2	
180	03/04/2025	22:13:55	2,5	
181	03/04/2025	22:33:55	3,5	
182	03/04/2025	22:53:55	4,3	
183	03/04/2025	23:13:55	5,0	
184	03/04/2025	23:33:55	5,6	
185	03/04/2025	23:53:55	6,0	
186	04/04/2025	0:13:55	6,4	
187	04/04/2025	0:33:55	6,1	
188	04/04/2025	0:53:55	4,7	
189	04/04/2025	1:13:55	3,4	
190	04/04/2025	1:33:55	2,2	
191	04/04/2025	1:53:55	1,1	
192	04/04/2025	2:13:55	0,3	
193	04/04/2025	2:33:55	-0,4	
194	04/04/2025	2:53:55	0,3	
195	04/04/2025	3:13:55	1,5	
196	04/04/2025	3:33:55	2,7	
197	04/04/2025	3:53:55	3,7	
198	04/04/2025	4:13:55	4,5	
199	04/04/2025	4:33:55	5,2	
200	04/04/2025	4:53:55	5,7	
201	04/04/2025	5:13:55	6,2	
202	04/04/2025	5:33:55	6,3	
203	04/04/2025	5:53:55	5,2	
204	04/04/2025	6:13:55	3,8	
205	04/04/2025	6:33:55	2,5	
206	04/04/2025	6:53:55	1,3	
207	04/04/2025	7:13:55	0,6	
208	04/04/2025	7:33:55	-3,7	
209	04/04/2025	7:53:55	-5,4	
210	04/04/2025	8:13:55	-3,5	
211	04/04/2025	8:33:55	-2,2	I
212	04/04/2025	8:53:55	-1,5	
213	04/04/2025	9:13:55	-1,0	
214	04/04/2025	9:33:55	-0,5	
215	04/04/2025	9:53:55	0,1	
216	04/04/2025	10:13:55	0,1	
217	04/04/2025	10:33:55	0,1	
218	04/04/2025	10:53:55	7,6	
219	04/04/2025	11:13:55	7,8	
220	04/04/2025	11:33:55	7,5	
221	04/04/2025	11:53:55	7,3	
222	04/04/2025	12:13:55	7,0	
223	04/04/2025	12:33:55	6,8	
224	04/04/2025	12:53:55	6,6	
225	04/04/2025	13:13:55	6,5	
226	04/04/2025	13:33:55	6,3	
227	04/04/2025	13:53:55	6,2	
228	04/04/2025	14:13:55	6,1	

Medida	Fecha	Hora	°C	Evento
229	04/04/2025	14:33:55	5,9	
230	04/04/2025	14:53:55	5,8	
231	04/04/2025	15:13:55	5,7	
232	04/04/2025	15:33:55	5,6	
233	04/04/2025	15:53:55	5,3	
234	04/04/2025	16:13:55	4,7	
235	04/04/2025	16:33:55	4,7	
236	04/04/2025	16:53:55	4,6	
237	04/04/2025	17:13:55	4,6	
238	04/04/2025	17:33:55	4,6	
239	04/04/2025	17:53:55	4,6	
240	04/04/2025	18:13:55	4,5	
241	04/04/2025	18:33:55	4,4	
242	04/04/2025	18:53:55	4,4	
243	04/04/2025	19:13:55	4,3	
244	04/04/2025	19:33:55	4,2	
245	04/04/2025	19:53:55	4,4	
246	04/04/2025	20:13:55	4,4	
247	04/04/2025	20:33:55	4,0	
248	04/04/2025	20:53:55	3,8	
249	04/04/2025	21:13:55	3,9	
250	04/04/2025	21:33:55	3,8	
251	04/04/2025	21:53:55	3,8	
252	04/04/2025	22:13:55	3,8	
253	04/04/2025	22:33:55	3,7	
254	04/04/2025	22:53:55	3,7	
255	04/04/2025	23:13:55	3,5	
256	04/04/2025	23:33:55	3,7	
257	04/04/2025	23:53:55	3,7	
258	05/04/2025	0:13:55	3,6	
259	05/04/2025	0:33:55	3,5	
260	05/04/2025	0:53:55	3,5	
261	05/04/2025	1:13:55	3,5	
262	05/04/2025	1:33:55	3,4	
263	05/04/2025	1:53:55	3,3	
264	05/04/2025	2:13:55	3,3	
265	05/04/2025	2:33:55	3,3	
266	05/04/2025	2:53:55	3,2	
267	05/04/2025	3:13:55	3,1	
268	05/04/2025	3:33:55	3,7	
269	05/04/2025	3:53:55	3,8	
270	05/04/2025	4:13:55	3,8	
271	05/04/2025	4:33:55	3,7	
272	05/04/2025	4:53:55	3,6	
273	05/04/2025	5:13:55	3,5	
274	05/04/2025	5:33:55	3,3	
275	05/04/2025	5:53:55	2,8	
276	05/04/2025	6:13:55	2,6	
277	05/04/2025	6:33:55	2,5	
278	05/04/2025	6:53:55	2,4	
279	05/04/2025	7:13:55	2,4	
280	05/04/2025	7:33:55	2,8	

Eventos: I-Inspeccionar registros

Resumen

Estadísticas de lecturas iniciadas	
ID LogTag	D802012961KT
Descripción	
Estado de batería	OK
Zona horaria	UTC +01:00
Intervalo de lecturas	20 Minutos
Número de comienzos	2
Número de lecturas	280
Número de lecturas iniciadas	280
Ningún rango de alerta	2,0 Hasta 8,0 °C
Primera lectura	01/04/2025 10:33:55
Última lectura	05/04/2025 7:33:55
Tiempo Transcurrido	3 Días 21 Horas 20 Minutos
Rango de lectura	-5,4 Hasta 24,9 °C
Lectura media	6,8 °C
Desviación estándar (SN)	7,8 °C
Tiempo bajo/igual a la alerta menor	16 Horas 20 Minutos
Tiempo sobre/igual a la alerta mayor	18 Horas 20 Minutos
Tiempo no en alerta	2 Días 10 Horas 40 Minutos
Grados por minuto bajo el umbral inferior	2630,0 °C-Minutos
Grados por minuto sobre el umbral superior	14212,0 °C-Minutos
Temperatura cinética	-273,2 °C
Estadísticas entre la primera lectura y el registro de inspección Nº 1	
Primera lectura	01/04/2025 10:33:55
Última lectura	04/04/2025 8:13:55
Tiempo Transcurrido	2 Días 22 Horas
Rango de lectura	-5,4 Hasta 24,9 °C
Lectura media	7,7 °C
Desviación estándar (SN)	8,7 °C
Tiempo bajo/igual a la alerta menor	14 Horas
Tiempo sobre/igual a la alerta mayor	18 Horas 20 Minutos
Tiempo no en alerta	1 Día 13 Horas 40 Minutos
Grados por minuto bajo el umbral inferior	2252,0 °C-Minutos
Grados por minuto sobre el umbral superior	14212,0 °C-Minutos
Temperatura cinética	-273,2 °C
Estadísticas entre el registro de inspección Nº 1 y la última lectura	
Primera lectura	04/04/2025 8:33:55
Última lectura	05/04/2025 7:33:55
Tiempo Transcurrido	23 Horas 20 Minutos
Rango de lectura	-2,2 Hasta 7,8 °C
Lectura media	3,9 °C
Desviación estándar (SN)	2,0 °C
Tiempo bajo/igual a la alerta menor	2 Horas 20 Minutos
Tiempo sobre/igual a la alerta mayor	Ninguna
Tiempo no en alerta	21 Horas
Grados por minuto bajo el umbral inferior	378,0 °C-Minutos
Grados por minuto sobre el umbral superior	0,0 °C-Minutos
Temperatura cinética	-273,2 °C

LogTag

Registrador ha sido descargado 03/04/2025 7:35:57

Nota: Todos los valores de fecha-hora están en UTC +01:00

Estado de Alarma

Bajo	✓	OK
Alto	✗	Falla

Información del Registrador

Número de serio: D802013352GH Modelo: TRIX-8 Batería: OK Viaje #: 6
Descripción:

Configuración del Registrador

Tipo de Inicio :	Oprime Botón de Inicio	Alarmas de temperatura	
Inicio comenzará en :	Ninguna	Inferior : 2,0 °C después 2 Consecutivo	
Intervalo :	20 Minutos	Alto: 8,0 °C después 2 Consecutivo	
Indicador de alerta :	Activado inferior & superior		
Indicador OK :	Activado		

Datos Registrados

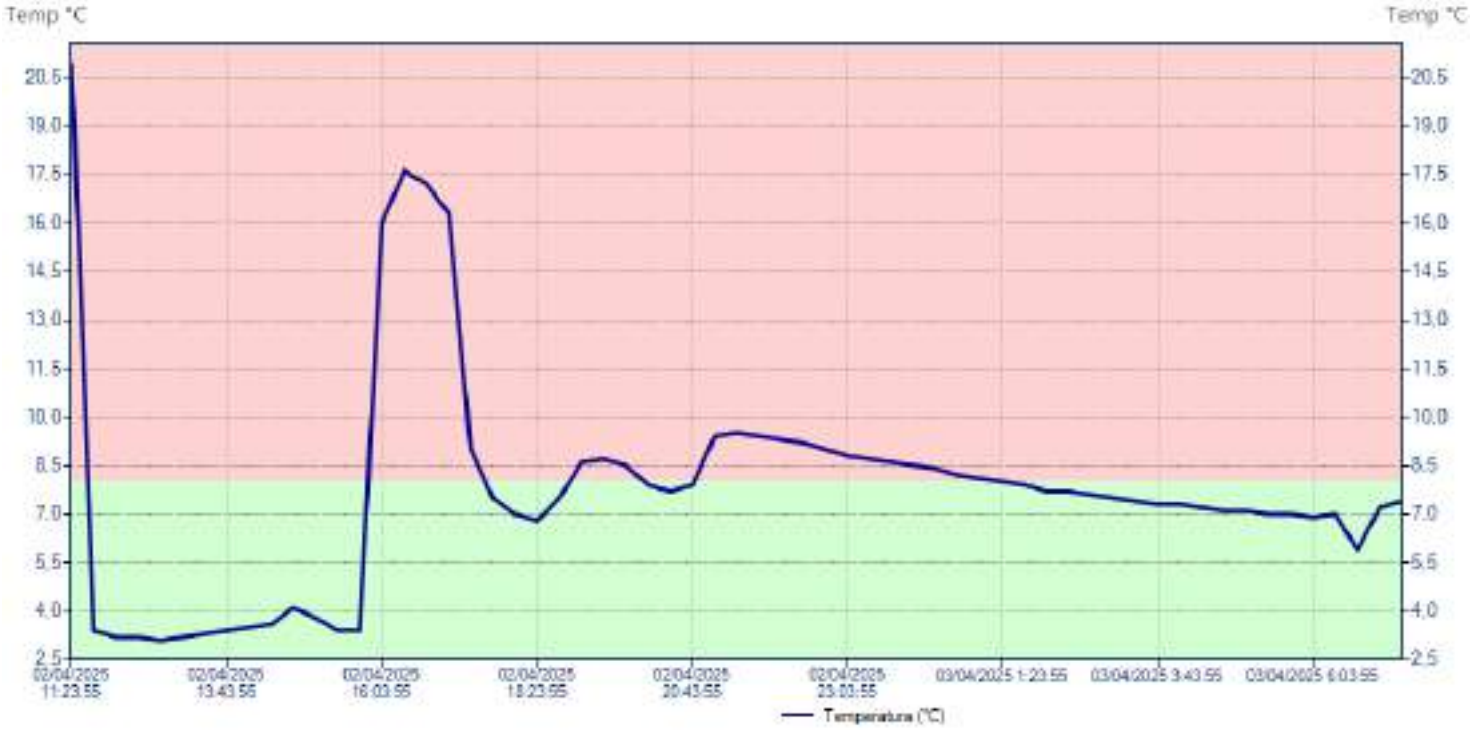
Primera lectura :	02/04/2025 11:23:55	Temperatura estadísticas	
Última lectura :	03/04/2025 7:23:55	Más bajo :	3,1 °C
Tiempo transcurrido :	20 Horas 20 Minutos	@	02/04/2025 12:43:55
Total del lecturas :	61	Más alto :	20,9 °C
Primero evaluado :	02/04/2025 11:23:55	@	02/04/2025 11:23:55
Ultimo evaluado :	03/04/2025 7:23:55	Lectura media:	7,8 °C
Tiempo Evaluado :	20 Horas 20 Minutos	Desviación estándar:	3,6 °C(SN)
Lecturas Evaluadas :	61	MKT(ΔH 9999):	-273,2 °C

Alerta menor

Desencadenado:	(ninguno)
Tiempo bajo/igual:	(ninguno)
Ocurrencias :	0
°C - Minutos por debajo :	0,00

Alerta mayor

Desencadenado:	02/04/2025 16:23:55
Tiempo sobre/igual:	7 Horas 40 Minutos
Ocurrencias :	3
°C - Minutos por encima :	1.238,00



Medida	Fecha	Hora	°C	Evento
1	02/04/2025	11:23:55	20,9	
2	02/04/2025	11:43:55	3,4	
3	02/04/2025	12:03:55	3,2	
4	02/04/2025	12:23:55	3,2	
5	02/04/2025	12:43:55	3,1	
6	02/04/2025	13:03:55	3,2	
7	02/04/2025	13:23:55	3,3	
8	02/04/2025	13:43:55	3,4	
9	02/04/2025	14:03:55	3,5	
10	02/04/2025	14:23:55	3,6	
11	02/04/2025	14:43:55	4,1	
12	02/04/2025	15:03:55	3,8	
13	02/04/2025	15:23:55	3,4	
14	02/04/2025	15:43:55	3,4	
15	02/04/2025	16:03:55	16,0	
16	02/04/2025	16:23:55	17,6	
17	02/04/2025	16:43:55	17,2	
18	02/04/2025	17:03:55	16,3	
19	02/04/2025	17:23:55	9,0	
20	02/04/2025	17:43:55	7,5	
21	02/04/2025	18:03:55	7,0	
22	02/04/2025	18:23:55	6,8	
23	02/04/2025	18:43:55	7,5	
24	02/04/2025	19:03:55	8,6	
25	02/04/2025	19:23:55	8,7	
26	02/04/2025	19:43:55	8,5	
27	02/04/2025	20:03:55	7,9	
28	02/04/2025	20:23:55	7,7	
29	02/04/2025	20:43:55	7,9	
30	02/04/2025	21:03:55	9,4	
31	02/04/2025	21:23:55	9,5	
32	02/04/2025	21:43:55	9,4	
33	02/04/2025	22:03:55	9,3	
34	02/04/2025	22:23:55	9,2	
35	02/04/2025	22:43:55	9,0	
36	02/04/2025	23:03:55	8,8	
37	02/04/2025	23:23:55	8,7	
38	02/04/2025	23:43:55	8,6	
39	03/04/2025	0:03:55	8,5	
40	03/04/2025	0:23:55	8,4	
41	03/04/2025	0:43:55	8,2	
42	03/04/2025	1:03:55	8,1	
43	03/04/2025	1:23:55	8,0	
44	03/04/2025	1:43:55	7,9	
45	03/04/2025	2:03:55	7,7	
46	03/04/2025	2:23:55	7,7	
47	03/04/2025	2:43:55	7,6	
48	03/04/2025	3:03:55	7,5	
49	03/04/2025	3:23:55	7,4	
50	03/04/2025	3:43:55	7,3	
51	03/04/2025	4:03:55	7,3	
52	03/04/2025	4:23:55	7,2	
53	03/04/2025	4:43:55	7,1	
54	03/04/2025	5:03:55	7,1	
55	03/04/2025	5:23:55	7,0	
56	03/04/2025	5:43:55	7,0	
57	03/04/2025	6:03:55	6,9	
58	03/04/2025	6:23:55	7,0	
59	03/04/2025	6:43:55	5,9	
60	03/04/2025	7:03:55	7,2	
61	03/04/2025	7:23:55	7,4	

Resumen

Estadísticas de lecturas iniciadas	
ID LogTag	D802013352GH
Descripción	
Estado de batería	OK
Zona horaria	UTC +01:00
Intervalo de lecturas	20 Minutos
Número de comienzos	6
Número de lecturas	61
Número de lecturas iniciadas	61
Ningún rango de alerta	2,0 Hasta 8,0 °C
Primera lectura	02/04/2025 11:23:55
Última lectura	03/04/2025 7:23:55
Tiempo Transcurrido	20 Horas 20 Minutos
Rango de lectura	3,1 Hasta 20,9 °C
Lectura media	7,8 °C
Desviación estándar (SN)	3,6 °C
Tiempo bajo/igual a la alerta menor	Ninguna
Tiempo sobre/igual a la alerta mayor	7 Horas 40 Minutos
Tiempo no en alerta	12 Horas 40 Minutos
Grados por minuto bajo el umbral inferior	0,0 °C-Minutos
Grados por minuto sobre el umbral superior	1238,0 °C-Minutos
Temperatura cinética	-273,2 °C

Registrador ha sido descargado 05/04/2025 7:45:59

Nota: Todos los valores de fecha-hora están en UTC +01:00

Estado de Alarma

Bajo	✗	Falla
Alto	✓	OK

Información del Registrador

Número de serio: D8020131031C Modelo: TRIX-8 Batería: OK Viaje #: 8
Descripción:

Configuración del Registrador

Tipo de Inicio :	Oprime Botón de Inicio	Alarmas de temperatura	
Inicio comenzará en :	Ninguna	Inferior : 2,0 °C después 2 Consecutivo	
Intervalo :	20 Minutos	Alto: 8,0 °C después 2 Consecutivo	
Indicador de alerta :	Activado inferior & superior		
Indicador OK :	Activado		

Datos Registrados

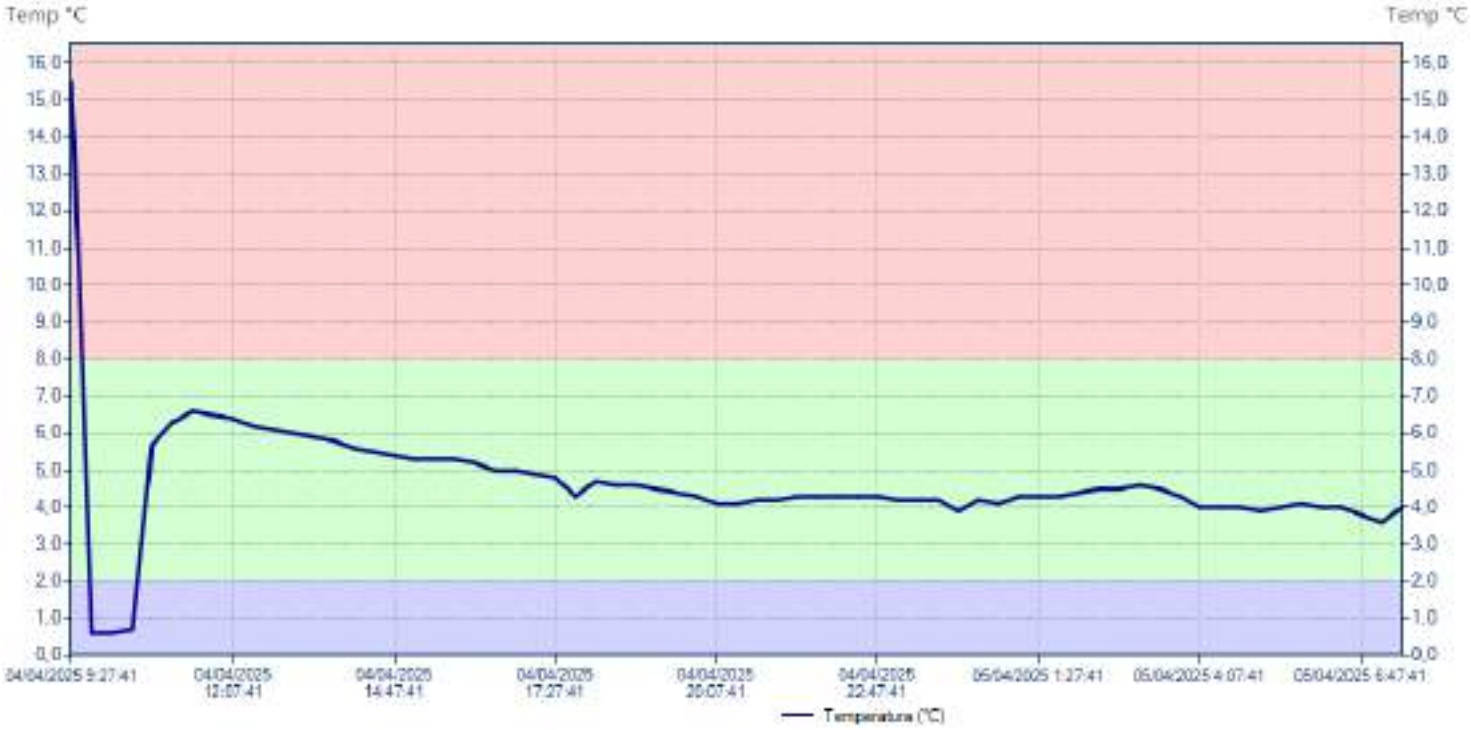
Primera lectura :	04/04/2025 9:27:41	Temperatura estadísticas	
Última lectura :	05/04/2025 7:27:41	Más bajo :	0,6 °C
Tiempo transcurrido :	22 Horas 20 Minutos	@	04/04/2025 9:47:41
Total del lecturas :	67	Más alto :	15,5 °C
Primero evaluado :	04/04/2025 9:27:41	@	04/04/2025 9:27:41
Ultimo evaluado :	05/04/2025 7:27:41	Lectura media:	4,7 °C
Tiempo Evaluado :	22 Horas 20 Minutos	Desviación estándar:	1,7 °C(SN)
Lecturas Evaluadas :	67	MKT(ΔH 9999):	-273,2 °C

Alerta menor

Desencadenado:	04/04/2025 10:07:41
Tiempo bajo/igual:	1 Hora
Ocurrencias :	1
°C - Minutos por debajo :	82,00

Alerta mayor

Desencadenado:	(ninguno)
Tiempo sobre/igual:	20 Minutos
Ocurrencias :	0
°C - Minutos por encima :	150,00



Medida	Fecha	Hora	°C	Evento
1	04/04/2025	9:27:41	15,5	
2	04/04/2025	9:47:41	0,6	
3	04/04/2025	10:07:41	0,6	
4	04/04/2025	10:27:41	0,7	
5	04/04/2025	10:47:41	5,7	
6	04/04/2025	11:07:41	6,3	
7	04/04/2025	11:27:41	6,6	
8	04/04/2025	11:47:41	6,5	
9	04/04/2025	12:07:41	6,4	
10	04/04/2025	12:27:41	6,2	
11	04/04/2025	12:47:41	6,1	
12	04/04/2025	13:07:41	6,0	
13	04/04/2025	13:27:41	5,9	
14	04/04/2025	13:47:41	5,8	
15	04/04/2025	14:07:41	5,6	
16	04/04/2025	14:27:41	5,5	
17	04/04/2025	14:47:41	5,4	
18	04/04/2025	15:07:41	5,3	
19	04/04/2025	15:27:41	5,3	
20	04/04/2025	15:47:41	5,3	
21	04/04/2025	16:07:41	5,2	
22	04/04/2025	16:27:41	5,0	
23	04/04/2025	16:47:41	5,0	
24	04/04/2025	17:07:41	4,9	
25	04/04/2025	17:27:41	4,8	
26	04/04/2025	17:47:41	4,3	
27	04/04/2025	18:07:41	4,7	
28	04/04/2025	18:27:41	4,6	
29	04/04/2025	18:47:41	4,6	
30	04/04/2025	19:07:41	4,5	
31	04/04/2025	19:27:41	4,4	
32	04/04/2025	19:47:41	4,3	
33	04/04/2025	20:07:41	4,1	
34	04/04/2025	20:27:41	4,1	
35	04/04/2025	20:47:41	4,2	
36	04/04/2025	21:07:41	4,2	
37	04/04/2025	21:27:41	4,3	
38	04/04/2025	21:47:41	4,3	
39	04/04/2025	22:07:41	4,3	
40	04/04/2025	22:27:41	4,3	
41	04/04/2025	22:47:41	4,3	
42	04/04/2025	23:07:41	4,2	
43	04/04/2025	23:27:41	4,2	
44	04/04/2025	23:47:41	4,2	
45	05/04/2025	0:07:41	3,9	
46	05/04/2025	0:27:41	4,2	
47	05/04/2025	0:47:41	4,1	
48	05/04/2025	1:07:41	4,3	
49	05/04/2025	1:27:41	4,3	
50	05/04/2025	1:47:41	4,3	
51	05/04/2025	2:07:41	4,4	
52	05/04/2025	2:27:41	4,5	
53	05/04/2025	2:47:41	4,5	
54	05/04/2025	3:07:41	4,6	
55	05/04/2025	3:27:41	4,5	
56	05/04/2025	3:47:41	4,3	
57	05/04/2025	4:07:41	4,0	
58	05/04/2025	4:27:41	4,0	
59	05/04/2025	4:47:41	4,0	
60	05/04/2025	5:07:41	3,9	
61	05/04/2025	5:27:41	4,0	
62	05/04/2025	5:47:41	4,1	
63	05/04/2025	6:07:41	4,0	
64	05/04/2025	6:27:41	4,0	
65	05/04/2025	6:47:41	3,8	
66	05/04/2025	7:07:41	3,6	
67	05/04/2025	7:27:41	4,0	

Resumen

Estadísticas de lecturas iniciadas	
ID LogTag	D8020131031C
Descripción	
Estado de batería	OK
Zona horaria	UTC +01:00
Intervalo de lecturas	20 Minutos
Número de comienzos	8
Número de lecturas	67
Número de lecturas iniciadas	67
Ningún rango de alerta	2,0 Hasta 8,0 °C
Primera lectura	04/04/2025 9:27:41
Última lectura	05/04/2025 7:27:41
Tiempo Transcurrido	22 Horas 20 Minutos
Rango de lectura	0,6 Hasta 15,5 °C
Lectura media	4,7 °C
Desviación estándar (SN)	1,7 °C
Tiempo bajo/igual a la alerta menor	1 Hora
Tiempo sobre/igual a la alerta mayor	20 Minutos
Tiempo no en alerta	21 Horas
Grados por minuto bajo el umbral inferior	82,0 °C-Minutos
Grados por minuto sobre el umbral superior	150,0 °C-Minutos
Temperatura cinética	-273,2 °C

LogTag

Registrador ha sido descargado 02/04/2025 8:19:54

Nota: Todos los valores de fecha-hora están en UTC +01:00

Estado de Alarma

Bajo	✓	OK
Alto	✗	Falla

Información del Registrador

Número de serio: D002145320QT Modelo: TRIX-8 Batería: OK Viaje #: 3
Descripción:

Configuración del Registrador

Tipo de Inicio :	Oprime Botón de Inicio	Alarmas de temperatura	
Inicio comenzará en :	Ninguna	Inferior : 2,0 °C después 2 Consecutivo	
Intervalo :	20 Minutos	Alto: 8,0 °C después 2 Consecutivo	
Indicador de alerta :	Activado inferior & superior		
Indicador OK :	Activado		

Datos Registrados

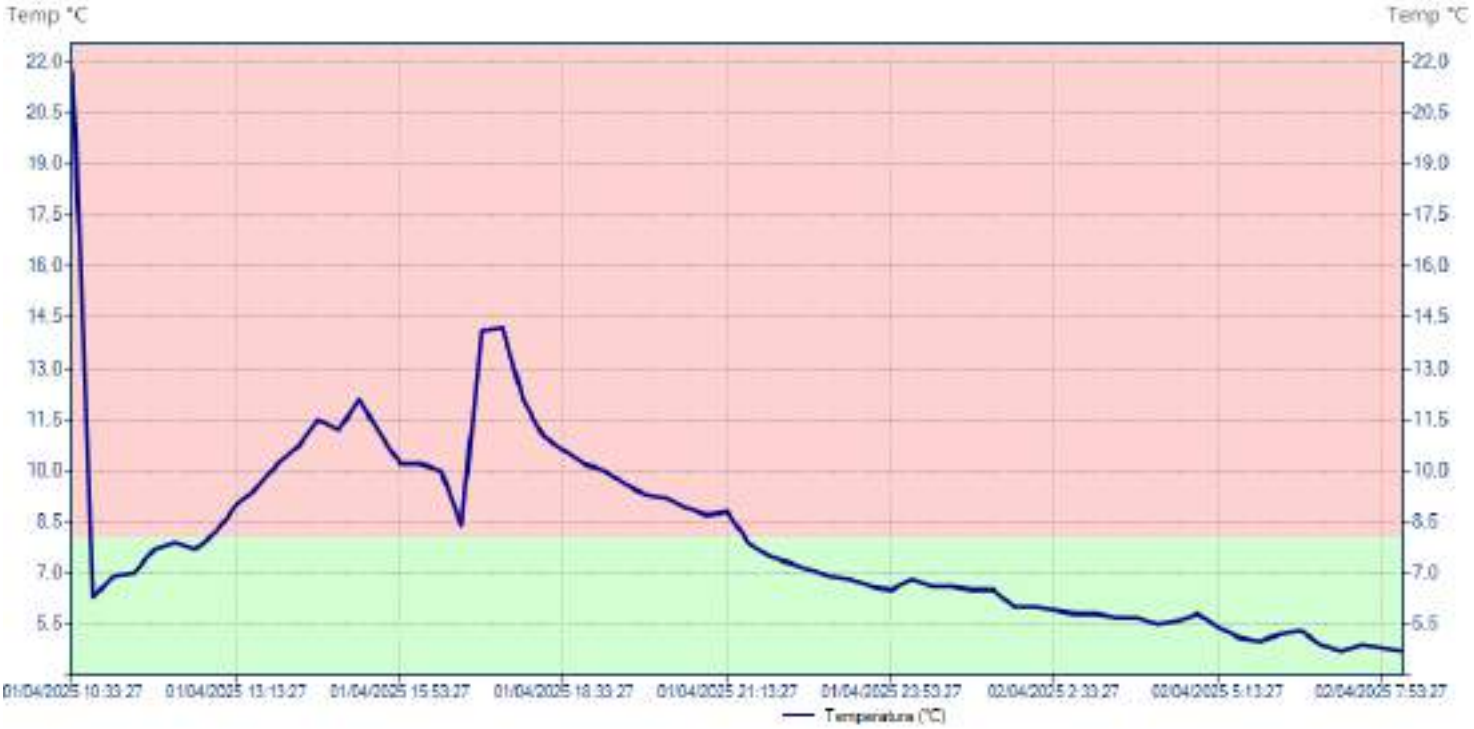
Primera lectura :	01/04/2025 10:33:27	Temperatura estadísticas	
Última lectura :	02/04/2025 8:13:27	Más bajo :	4,7 °C
Tiempo transcurrido :	22 Horas	@	02/04/2025 7:13:27
Total del lecturas :	66	Más alto :	21,7 °C
Primero evaluado :	01/04/2025 10:33:27	@	01/04/2025 10:33:27
Ultimo evaluado :	02/04/2025 8:13:27	Lectura media:	8,1 °C
Tiempo Evaluado :	22 Horas	Desviación estándar:	2,9 °C(SN)
Lecturas Evaluadas :	66	MKT(ΔH 9999):	-273,2 °C

Alerta menor

Desencadenado:	(ninguno)
Tiempo bajo/igual:	(ninguno)
Ocurrencias :	0
°C - Minutos por debajo :	0,00

Alerta mayor

Desencadenado:	01/04/2025 13:13:27
Tiempo sobre/igual:	9 Horas
Ocurrencias :	1
°C - Minutos por encima :	1.494,00



Medida	Fecha	Hora	°C	Evento
1	01/04/2025	10:33:27	21,7	
2	01/04/2025	10:53:27	6,3	
3	01/04/2025	11:13:27	6,9	
4	01/04/2025	11:33:27	7,0	
5	01/04/2025	11:53:27	7,7	
6	01/04/2025	12:13:27	7,9	
7	01/04/2025	12:33:27	7,7	
8	01/04/2025	12:53:27	8,2	
9	01/04/2025	13:13:27	9,0	
10	01/04/2025	13:33:27	9,5	
11	01/04/2025	13:53:27	10,2	
12	01/04/2025	14:13:27	10,7	
13	01/04/2025	14:33:27	11,5	
14	01/04/2025	14:53:27	11,2	
15	01/04/2025	15:13:27	12,1	
16	01/04/2025	15:33:27	11,1	
17	01/04/2025	15:53:27	10,2	
18	01/04/2025	16:13:27	10,2	
19	01/04/2025	16:33:27	10,0	
20	01/04/2025	16:53:27	8,4	
21	01/04/2025	17:13:27	14,1	
22	01/04/2025	17:33:27	14,2	
23	01/04/2025	17:53:27	12,1	
24	01/04/2025	18:13:27	11,0	
25	01/04/2025	18:33:27	10,6	
26	01/04/2025	18:53:27	10,2	
27	01/04/2025	19:13:27	10,0	
28	01/04/2025	19:33:27	9,6	
29	01/04/2025	19:53:27	9,3	
30	01/04/2025	20:13:27	9,2	
31	01/04/2025	20:33:27	8,9	
32	01/04/2025	20:53:27	8,7	
33	01/04/2025	21:13:27	8,8	
34	01/04/2025	21:33:27	7,9	
35	01/04/2025	21:53:27	7,5	
36	01/04/2025	22:13:27	7,3	
37	01/04/2025	22:33:27	7,1	
38	01/04/2025	22:53:27	6,9	
39	01/04/2025	23:13:27	6,8	
40	01/04/2025	23:33:27	6,6	
41	01/04/2025	23:53:27	6,5	
42	02/04/2025	0:13:27	6,8	
43	02/04/2025	0:33:27	6,6	
44	02/04/2025	0:53:27	6,6	
45	02/04/2025	1:13:27	6,5	
46	02/04/2025	1:33:27	6,5	
47	02/04/2025	1:53:27	6,0	
48	02/04/2025	2:13:27	6,0	
49	02/04/2025	2:33:27	5,9	
50	02/04/2025	2:53:27	5,8	
51	02/04/2025	3:13:27	5,8	
52	02/04/2025	3:33:27	5,7	
53	02/04/2025	3:53:27	5,7	
54	02/04/2025	4:13:27	5,5	
55	02/04/2025	4:33:27	5,6	
56	02/04/2025	4:53:27	5,8	
57	02/04/2025	5:13:27	5,4	

Medida	Fecha	Hora	°C	Evento
58	02/04/2025	5:33:27	5,1	
59	02/04/2025	5:53:27	5,0	
60	02/04/2025	6:13:27	5,2	
61	02/04/2025	6:33:27	5,3	
62	02/04/2025	6:53:27	4,9	
63	02/04/2025	7:13:27	4,7	
64	02/04/2025	7:33:27	4,9	
65	02/04/2025	7:53:27	4,8	
66	02/04/2025	8:13:27	4,7	

Resumen

Estadísticas de lecturas iniciadas	
ID LogTag	D002145320QT
Descripción	
Estado de batería	OK
Zona horaria	UTC +01:00
Intervalo de lecturas	20 Minutos
Número de comienzos	3
Número de lecturas	66
Número de lecturas iniciadas	66
Ningún rango de alerta	2,0 Hasta 8,0 °C
Primera lectura	01/04/2025 10:33:27
Última lectura	02/04/2025 8:13:27
Tiempo Transcurrido	22 Horas
Rango de lectura	4,7 Hasta 21,7 °C
Lectura media	8,1 °C
Desviación estándar (SN)	2,9 °C
Tiempo bajo/igual a la alerta menor	Ninguna
Tiempo sobre/igual a la alerta mayor	9 Horas
Tiempo no en alerta	13 Horas
Grados por minuto bajo el umbral inferior	0,0 °C-Minutos
Grados por minuto sobre el umbral superior	1494,0 °C-Minutos
Temperatura cinética	-273,2 °C

ANEXO V

MEMORIA TÉCNICA LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

TCH-TOPOGRAFIA
José Luis Heras Escobar
Tfno.: 636 19 83 45
email: joseluis.heras@tch-topografia.es
www.tch-topografia.es

MEMORIA TÉCNICA

Levantamiento topográfico

Y cálculo de cubicación

Calle Papel 1[B] V

28947 Fuenlabrada Madrid

CLIENTE: INERCO INGENIERÍA TECNOLOGÍA Y CONSULTORÍA S.A.

ABRIL 2025

José Luis Heras Escobar

PETICIONARIO

NOMBRE: Inerco Ingeniería Tecnología y Consultoría S.A.

NIF:

DIRCCIÓN: Parque Científico Tecnológico Isla de la Cartuja. Calle Tomás Alba Edison, 2 – Edificio INERCO – 41092 Sevilla (España)

TÉCNICO AUTOR DEL TRABAJO

NOMBRE: *José Luis Heras Escobar*

NIF: .

CONTACTO:

FORMACIÓN: *Ingeniero Técnico en Topografía POR LA Universidad Politécnica de Madrid*
Certificado por el "Organismo de Certificación del INGITE" como "Técnico Especialista en Catastro, Propiedad Inmobiliaria y Valoración, con número CR1/01018/22"
Máster en Valoración Catastro y Sistemas de Información Territorial por la Universidad Miguel Hernández de Elche.
Geómetra Experto (GEX).
Diploma de Especialización en Geometrías Jurídicas por la Universitat Politécnica de Valencia

Nº DE COLEGIADO: *0002789 COIGT de Madrid*

Nº ISO: *CR1/01018/22*

INFORMO:

El trabajo se ha realizado a petición de mi cliente: Inerco Ingeniería Tecnología y Consultoría S.A., para realizar levantamiento topográfico del acopio situado en la calle Papel 1[B], del municipio de Fuenlabrada, Madrid, y posterior cálculo de cubicación teórica.

El técnico que suscribe este informe **DECLARA**, bajo su responsabilidad, que el trabajo se ha ejecutado cumpliendo las especificaciones técnicas establecidas por la Resolución conjunta, de fecha 26 de octubre de 2015, de la Dirección General de los Registros y del Notariado y de la Dirección General del Catastro (BOE de 30 de octubre), y siguiendo la metodología especificada. Así mismo DECLARA no estar incurso en causa alguna que le impida o limite el ejercicio legítimo de su profesión o de incompatibilidad legal para su realización y conocer la responsabilidad civil derivada del trabajo profesional realizado.

Contenido

1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LA ZONA 4

1.1 MEMORIA TÉCNCIA 4

1.1.1 MÉTODOS TOPOGRÁFICOS 4

1.1.2 INSTRUMENTOS Y MEDIOS UTILIZADOS 6

1.2 SITUACIÓN 13

1.3 LISTADO DE COORDENADAS 14

1.4 CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES 17

1.5 CÁLCULO CUBICACIÓN 18

1.6 LEVANTAMIENTO DE PLANOS 20

1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LA ZONA

La toma de datos en campo del levantamiento topográfico por el técnico autor de este informe se realizó el 07 de abril de 2025, para su posterior comprobación y tratado. Todos los datos están homogeneizados dentro del sistema de referencia oficial ETRS89, proyección UTM Huso 30 N.

El resto del acopio se ha descargado a partir de los ficheros digitales con información altimétrica de la nube de puntos LIDAR, distribuidos en ficheros 2x2 km de extensión. Las nubes de puntos han sido capturadas mediante vuelos con sensor LIDAR con una densidad de 0,5 puntos/m², perteneciente a la 2ª Cobertura del año 2016.

1.1 MEMORIA TÉCNCIA

En el informe se han situado todos los elementos físicos involucrados en la zona.

El trabajo se ha realizado íntegramente con tecnología GNSS, enlazando la Red Topográfica de Madrid, mediante técnicas GPS, de manera que todo el trabajo queda integrado en el mismo sistema de referencia ETRS89 proyección UTM Huso 30 N.

El 99% de estos puntos no supera un error mayor de 2 cm por lo que la precisión del trabajo alcanza la escala de 1:1750, aun así, por cuestión de formato y usabilidad, se ha optado por una escala gráfica para su salida a archivo.

Todos estos archivos están integrados y tratados dentro de un mismo sistema de referencia y proyección, para su correcta integración y análisis.

1.1.1 MÉTODOS TOPOGRÁFICOS

El objetivo del trabajo es el levantamiento topográfico del acopio situado en la calle Papel 1[B], dentro del término municipal de Fuenlabrada, Madrid.

Para la realización del trabajo, se ha empleado un receptor GPS, con acceso a redes VRS en tiempo real, de modo que podemos usar las correcciones que nos envían las antenas fijas de la Red Instituto Geográfico Nacional tomando dos bases de la Red Topográfica de Madrid y colocando dos bases frente al edificio tomado con Estación Total, que, mediante intersección inversa, se ha georreferenciado todo el trabajo con la Red del Ayuntamiento de Madrid. De este modo obtenemos en tiempo real coordenadas en el sistema de referencia que nos interese, en este caso ETRS89, y proyección UTM (sistema oficial). Se admite que la precisión planimétrica del método utilizado, RTK, es de ± 2 cms.

Para las zonas de fachadas o donde la recepción de señal GPS era deficiente, se ha empleado topografía clásica con estación total dotada de distanciómetro de onda corta con precisiones de 2mm+2pp. Mediante intersección inversa desde bases fijas tomadas con GPS conectado a la red del IGN, se han situado los diferentes elementos.

Los datos de campo para determinar la posición planimétrica van a ser el ángulo existente entre la referencia y la dirección del punto visado, desde el vértice polo de radiación, así como la distancia existente entre éste y el punto visado. De este modo vamos a intentar cuantificar el rango de la incertidumbre proporcionada por la medida angular, que denominamos error transversal, y por otro lado el rango de la incertidumbre que conlleva el procedimiento utilizado en la medida de distancias, que denominaremos como, *error longitudinal*.

1.1.2 INSTRUMENTOS Y MEDIOS UTILIZADOS

Para la topografía clásica se ha utilizado la Estación Total Leica Viva TS12 con las siguientes características técnicas:





Especificaciónes Técnicas TS12 Robotic

Leica Viva TPS

Medición Angular	Precisión Hz, V*	2" (0.6 mgon), 3" (1 mgon), 7" (2 mgon)
	Resolución en pantalla	0.1" (0.1 mgon)
	Método	absoluto, continuo, diametral
	Compensación	Compensación de cuádruple eje
	Precisión del compensador	0.5" (0.2 mgon), 1.0" (0.3 mgon), 1.5" (0.5 mgon)
Medición de Distancias	**Medición de Distancias (Prisma)**	
	Alcance*	
	Prisma Circular (GPR1)	3500 m (12000 ft)
	360° prisma (GRZ4, GRZ122)	2000 m (7000 ft)
	Mini prisma (GMP101)	2000 m (7000 ft)
	Precisión/ Tiempo medición**	
	Estándar	1 mm + 1.5 ppm / 2.4 s
	Tracking	3 mm + 1.5 ppm / < 0.15 s
	Medición de Distancias (Sin-Prisma)	
	Alcance*	
	PinPoint R400 / R1000	400 m (1310 ft) / 1000 m (3280 ft)
	Precisión / Tiempo medición**	
	PinPoint R400 & R1000	2 mm + 2 ppm / típ. 3 s
	General	
	Resolución en pantalla	0.1 mm
	Tamaño puntero (Sin-Prisma)	A 30 m: 7 mm x 10 mm, a 50 m: 8 mm x 20 mm
General	**Objetivo**	
	Aumentos	30 x
	Apertura	40 mm
	Campo de Visión	1° 30' (1.66 gon) / 2.7 m a 100 m
	Teclado y Pantalla	
	Pantalla / Teclado	3/4 VGA (320*240 px), color, iluminación, pantalla táctil / 29 teclas
	Operación	
	Sensibilidad Nivel Circular	6' / 2 mm
	Precisión Plomada Láser	1.5 mm a 1.5 m
	Alimentación	
	Batería interna / Voltaje / Capacidad / Tiempo de uso	Ion-Li / 7.4 V / 6.6 Ah / 5 – 9 h (GEB221)
	Peso y Dimensiones	
	Peso equipo / Batería GEB221 / Base Nivelante GDF121	6.9 – 5.5 kg / 0.2 kg / 0.8 kg
	Especificaciones Ambientales	
	Rango de temperatura: En uso / Almacén	-20° C a +50° C / -40° C a +70° C
	Polvo / agua (IEC 60529) / Humedad	IP54 / 95%, sin-condensación
	Luz Guía (EGL)	
	Rango de trabajo	5 – 150 m
	Precisión de Posicionamiento	5 cm a 100 m
	Motorización	
	Velocidad de Giro	65° (50 gon) / s

Leica Viva Topografía Robótica

Reconocimiento Automático de Prima (ATR)	**Rango**	**Modo ATR**	**Modo Lock**
	Prisma Circular (GPR1)	1000 m (3300 ft)	800 m (2600 ft)
	360° prisma (GRZ4, GRZ122)	800 m (2600 ft)	600 m (2000 ft)
	Mini prisma (GMP101)	500 m (1600 ft)	400 m (1300 ft)
	Dist. más corta de medida prisma 360°	1.5 m	5 m
	Precisión/ Tiempo Medición**		
	Precisión Angular ATR Hz, V	2" (0.3 mgon)	
	Tiempo de Medición para GPR1	3 – 6 s	
	Velocidad Máxima (modo Lock)		
	Tangencial (modo Estándar)	5 m / s a 20 m, 25 m / s a 100 m	
	Radial (modo Tracking)	5 m / s	
	Buscando		
	Ventana configurable / Tiempo de búsqueda	Sí / Típ. 1.5 s	
Power Search (PS)	**Alcance**		
	Prisma Circular (GPR1)	300 m (1000 ft)	
	360° prisma* (GRZ6, GRZ122)	300 m (1000 ft)	
	Mini prisma (GMP101)	100 m (330 ft)	
	Distancia más corta	1.5 m	
	Buscando		
	Tiempo de búsqueda típ.	5 – 10 s	
	Ventana configurable / Área de búsqueda	Sí / Hz: 360° (400 gon) V: 70° (80 gon)	

* Desv. Estándar ISO 17123-3
* Nublado, sin niebla, visibilidad 40 km, sin reverberación
* Desv. Estándar ISO 17123-4
* a Prisma Circular GPR1
* Objeto en sombra, cielo nublado, Tarjeta Kodak Gris (90% reflectancia)
* Distancia >500 m: 6 mm + 2 ppm
* Objetivo perfectamente alineado al instrumento

Swiss Technology by Leica Geosystems

TQM – Total Quality Management – nuestro compromiso con la satisfacción total de los clientes.

Las ilustraciones, descripciones, y datos técnicos no son vinculantes.
Todos los derechos reservados. Impreso en Suiza – Suiza, 2011.
788290es – VI.13 – gallodia

Leica Geosystems AG
Heerbrugg, Suiza
www.leica-geosystems.com

La marca y el logo Bluetooth® son propiedad de Bluetooth SIG. Cualquier uso por parte de Leica Geosystems AG es con licencia.

Otras marcas y nombres comerciales lo son de sus respectivos propietarios.

Distanciómetro (prisma), ATR y PowerSearch:
láser tipo 1 según IEC 60825-1 resp. EN 60825-1

Plomada láser:
láser tipo 2 según IEC 60825-1 resp. EN 60825-1

Distanciómetro (sin prisma):
láser tipo 3R según IEC 60825-1 resp. EN 60825-1



- when it has to be right

Leica Geosystems

La toma de datos mediante GPS, se ha utilizado un receptor marca Stonex modelo S800 con las siguientes características:



S800 Second Generation RTK

Equipped with an advanced 555 channels GNSS board and capable of supporting multiple satellite constellations, including GPS, GLONASS, BEIDOU and GALILEO, Stonex S800 GNSS receiver is an ideal solution for any surveying field work.

The advanced receiver design gives S800 excellent signal tracking ability and interference resistant capacity.

The independent R&D LINUX+CORTEX intelligent platform provides users high performance computing and infinitely expanding. The unique internal antenna combines GNSS, Bluetooth and Wi-Fi integrated modules to optimize space and increase performance.

Advantages of portability and speed of operation make S800 GNSS receiver particularly suitable for fieldwork in areas of complex terrain. The Stonex S800 has built-in internal Bluethooth capability that allows the users to choose their data collector model and software.



MULTI CONSTELLATION

Stonex S800 with its 555 channels, provides an excellent on board real time navigation solution with high accuracy. All GNSS signals (GPS, GLONASS, BEIDOU and GALILEO) are included, no additional cost.

WEB UI CONTROL

To initialize, manage, monitor the settings of the receiver and to download data using portable or PC, smartphone or tablet with Wi-Fi capability.

6800mAh BATTERY CAPACITY

Stonex S800 is delivered with 6800mAh large capacity lithium battery that gives you up to 10 hours working.

INTERNAL UHF RADIO MODEM

All S800 series models have integrated UHF modem radio. It is possible to order the S800 with the enabled radio or order the receiver without the active radio, and activate it at later time.

RUGGED RTK

With IP67 Certification Stonex S800 will ensure operations in various kinds of extremely tough environments.





STONEX SURVEYING SYSTEMS

S800

Highest industrial standard

STONEX S800 is a rugged, compact, lightweight GNSS receiver. It is designed to endure to a 2m pole drop on concrete floor without damage thanks to the strong external magnesium alloy framework. The global aluminum alloy capsule design provides 5 individual space for antenna, radio, board card, main board and battery.

The total dimension of the receiver is 146mm x 146mm x 76mm. The internal battery of 6800mAh garantees the continuous working up to 10 hours. Its UHF internal radio has several transmission protocols that allow the S800 to communicate with any other type of receiver in a simple and efficient way.











TECHNICAL FEATURES

RECEIVER

Satellite Tracked	GPS: L1 C/A, L1C, L2C, L2P, L5
	GLONASS: L1 C/A, L2C, L2P, L3, L5
	BEIDOU: B1, B2, B3
	GALILEO: E1, E5 AltBOC, E5a, E5b, E6
	QZSS: L1 C/A, L1C, L2C, L5, L6
	SBAS: L1, L5
	IRNSS: L5
Channels	555
Position Rate	5 Hz, optional up to 50 Hz
Signal Reacquisition	< 1 sec
RTK Signal Initialization	Typically < 10 sec
Hot Start	Typically < 15 sec
Initialization Reliability	> 99.9 %
Internal Memory	8 GB

POSITIONING[1]

HIGH PRECISION STATIC SURVEYING	
Horizontal	2.5 mm + 1 ppm RMS
Vertical	5.0 mm + 1 ppm RMS
CODE DIFFERENTIAL POSITIONING	
Horizontal	<0.5 m RMS
Vertical	<1.0 m RMS
SBAS POSITIONING	
Horizontal	<0.6 m RMS[2]
Vertical	<1.2 m RMS[2]
REAL TIME KINEMATIC (< 30 Km) - NETWORK SURVEYING[3]	
Fixed RTK Horizontal	8 mm + 1 ppm RMS
Fixed RTK Vertical	15 mm + 1 ppm RMS

INTEGRATED GNSS ANTENNA

High accuracy four constellation micro-strip antenna, zero phase center, with internal multipath suppressive board

INTERNAL RADIO

Type	Tx - Rx
Frequency Range	410 - 470 MHz
Channel Spacing	12.5 KHz / 25 KHz
Maximum Range	3-4 Km in urban environment Up to 10 Km with optimal conditions[4]

COMMUNICATION

I/O Connectors	7-pins Lemo and 5-pins Lemo interfaces. Multifunction cable with USB interface for PC connection
Bluetooth	V2.0 Class2/V4.1 LE
Wi-Fi	802.11 b/g
Web UI	To upgrade the software, manage the status and settings, data download, etc. via smart phone, tablet or other internet enabled electronic device
Reference outputs	RTCM 2.1, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2 CMR, CMR+, RTCA
Navigation outputs	GGA, ZDA, GSA, GSV, GST, VTG, RMC, GLL

POWER SUPPLY

Battery	Rechargeable 7.2 V - 6800 mAh Rechargeable 7.2 V - 5200 mAh[5]
Voltage	9 to 18 V DC external power input with over-voltage protection (5 pin Lemo)
Working Time	10 hours 8 hours[5]
Charge Time	Typically 4 hours

PHYSICAL SPECIFICATION

Dimensions	146 mm x 146 mm x 76 mm
Weight	1.2 Kg
Operating Temperature	-30°C to 65°C (-22°F to 149°F) -40°C to 65°C (-40°F to 149°F)[4]
Storage Temperature	-40°C to 80°C (-40°F to 176°F)
Waterproof/Dustproof	IP67
Shock Resistance	Designed to endure to a 2 m pole drop on concrete floor with no damage
Vibration	Vibration resistant

IP67 CE FC RoHS

Illustrations, descriptions and technical specifications are not binding and may change

1. Accuracy and reliability are generally subject to satellite geometry (DOPs), multipath, atmospheric conditions and obstructions. In static mode they are subject even to occupation times: the longer is the Baseline, the longer must be the occupation time.
2. Depends on SBAS system performance.
3. Network RTK precision depends on the network performances and are referenced to the closest physical base station.
4. Varies with the operating environment and with electromagnetic activities.
5. S800 Polar Version.



STONEX AUTHORIZED DEALER

STONEX®
Part of UniStrong
Via Cimabue 39 - 20851 Lissone (MB) Italy
Phone +39 039 2783008 | Fax +39 039 2789576
www.stonex.it | info@stonexpositioning.com

DATOS		
Formatos de salida de posiciones		NMEA, LLH/XYZ
Correcciones		NTRIP, VRS, RTCM3
Registro de datos		RINEX con tasa de refresco hasta 20 Hz
Almacenamiento interno		16 GB
POSICIONAMIENTO		
Precisión	Estático	H: 4 mm+0.5 ppm V: 8 mm+1 ppm
	PPK	H: 5 mm+0.5 ppm V: 10 mm+1 ppm
	RTK	H: 7 mm+1 ppm V: 14 mm+1 ppm
Tiempo de convergencia		~5 s típico
IMU		9DOF

Los cálculos han sido realizados en ordenador con las diferentes herramientas de tratado y su posterior acabado en AUTOCAD, ZWCAD y otros programas GIS.

Soportes Informáticos:

- AutoCAD: Herramienta de diseño asistido por ordenador (CAD) y la redacción de la aplicación de software. Utilizado para la composición gráfica y delineación de planos.
- ZWCAD 2025 Versión Profesional: Herramienta de diseño asistido por ordenador (CAD).
- GeMe, Gestor de Mediciones V4.2: Software para realizar cálculos topográficos y geodésicos
- Topocal 2024: Aplicaciones informáticas para los sectores de la Topografía y la Ingeniería Civil.
- QGIS: Sistema de Información Geográfica (SIG) de software libre para plataformas GNU/Linux, Unix, Mac OS, Microsoft Windows y Android. Fue uno de los primeros ocho proyectos de la Fundación OSGeo y en 2008 oficialmente graduó de la fase de incubación. Permite manejar formatos raster y vectoriales a través de la biblioteca GDAL (GADL/OGR), así como bases de datos.
- Microsoft Excel: es una aplicación de hojas de cálculo que forma parte de la suite de oficina Microsoft Office. Utilizada para cálculos y gestión de datos.

1.2 SITUACIÓN



1.3 LISTADO DE COORDENADAS

GPS

Nombre	Este	Norte	Elevación	Descipción
1001	434502.007	4458119.827	638.409	Base 1001

Nombre	Lateral RMS	Satélites	PDOP	Solution status
1001	0.014	20	3,0	FIX

Nombre	Este	Norte	Elevación	Descipción
1002	434559.899	4458091.866	638.418	Base 1002

Nombre	Lateral RMS	Satélites	PDOP	Solution status
1002	0.014	26	3,0	FIX

ESTACIÓN TOTAL:

Nº	X_ETRS89	Y_ETRS89	Z	COD
1	434499.150	4458115.412	638.290	pie
2	434494.550	4458106.523	638.328	pie
3	434489.330	4458096.415	638.429	pie
4	434485.111	4458088.266	638.451	pie
5	434480.396	4458079.082	638.433	pie
6	434474.123	4458066.942	638.309	pie
7	434468.543	4458056.155	638.317	pie
8	434465.174	4458049.296	638.317	pie
9	434461.091	4458039.446	638.358	pie
10	434458.199	4458030.833	638.325	pie
11	434454.981	4458021.803	638.312	pie
12	434452.851	4458017.000	638.309	pie
----------	----------	----------	----------	---------
51	434475.889	4458072.369	638.720	hidr
52	434477.997	4458072.243	638.402	canaleta
53	434483.048	4458082.026	638.455	canaleta
54	434487.759	4458084.879	638.521	sto
55	434486.641	4458088.947	638.491	canaleta
56	434491.100	4458097.671	638.463	canaleta
57	434498.715	4458099.758	638.461	nave
58	434495.812	4458106.844	638.368	canaleta
59	434501.311	4458117.533	638.275	canaleta



ESTACIÓN GPS:

Nº	X_ETRS89	Y_ETRS89	Z	COD
1	434240.642	4458019.048	644.707	arcen
2	434246.074	4458027.778	644.427	arcen
3	434239.846	4458036.387	644.517	sto
4	434253.424	4458039.534	644.077	arcen
5	434257.890	4458046.633	643.877	arcen
6	434255.776	4458047.948	643.767	arcen
7	434262.580	4458058.812	643.447	arcen
8	434263.539	4458059.348	643.487	arcen
9	434264.159	4458059.011	643.477	arcen
10	434266.232	4458056.180	643.517	arcen
----------	----------	----------	----------	----------
555	434397.114	4458147.051	645.228	cabeza_t
556	434390.108	4458153.002	645.438	cabeza_t
557	434380.185	4458158.755	645.538	cabeza_t
558	434374.509	4458158.679	645.528	cabeza_t
559	434366.029	4458154.985	645.458	cabeza_t
560	434363.196	4458149.665	646.018	cabeza_t
561	434363.197	4458149.631	646.008	pie_t
562	434367.448	4458151.585	645.708	pie_t
563	434372.503	4458150.691	645.368	pie_t
564	434379.042	4458149.500	645.268	pie_t
565	434386.373	4458144.709	645.258	pie_t
566	434394.093	4458140.102	645.078	pie_t
567	434400.396	4458136.191	645.178	pie_t
568	434406.821	4458130.348	645.138	pie_t
569	434410.002	4458123.727	645.038	pie_t
570	434410.943	4458118.422	645.388	pie_t
571	434407.152	4458112.817	646.168	pie_t
572	434403.255	4458108.158	646.898	pie_t
573	434398.384	4458102.345	647.358	pie_t
555	434397.114	4458147.051	645.228	cabeza_t



DATOS LIDAR:

Nº	X_ETRS89	Y_ETRS89	Z	COD	Capa
1	434448.670	4457903.230	638.000	C10922933	Puntos
2	434449.600	4457906.260	638.020	C8359058	Puntos
3	434462.840	4457895.810	638.060	C10794181	Puntos
4	434449.590	4457902.500	638.060	C11580877	Puntos
5	434423.660	4457916.560	638.070	C10990006	Puntos
6	434422.730	4457916.650	638.070	C11319229	Puntos
7	434430.890	4457912.190	638.090	C11318723	Puntos
8	434458.980	4457897.890	638.110	C11254733	Puntos
9	434415.770	4457920.050	638.120	C10925498	Puntos
10	434442.040	4457906.830	638.130	C11779014	Puntos
11	434412.180	4457922.050	638.130	C11646913	Puntos
12	434454.340	4457900.670	638.140	C11316411	Puntos
----------	----------	----------	----------	----------	----------
11951	434260.360	4458002.900	651.430	C7372946	Puntos
11952	434254.480	4458000.730	651.460	C7767185	Puntos
11953	434263.250	4458000.810	651.460	C5924989	Puntos
11954	434257.390	4458000.820	651.560	C8358557	Puntos
11955	434257.400	4458002.060	651.630	C8489380	Puntos
11956	434256.270	4458001.250	651.660	C8555171	Puntos
11957	434256.270	4458000.010	651.660	C8424607	Puntos

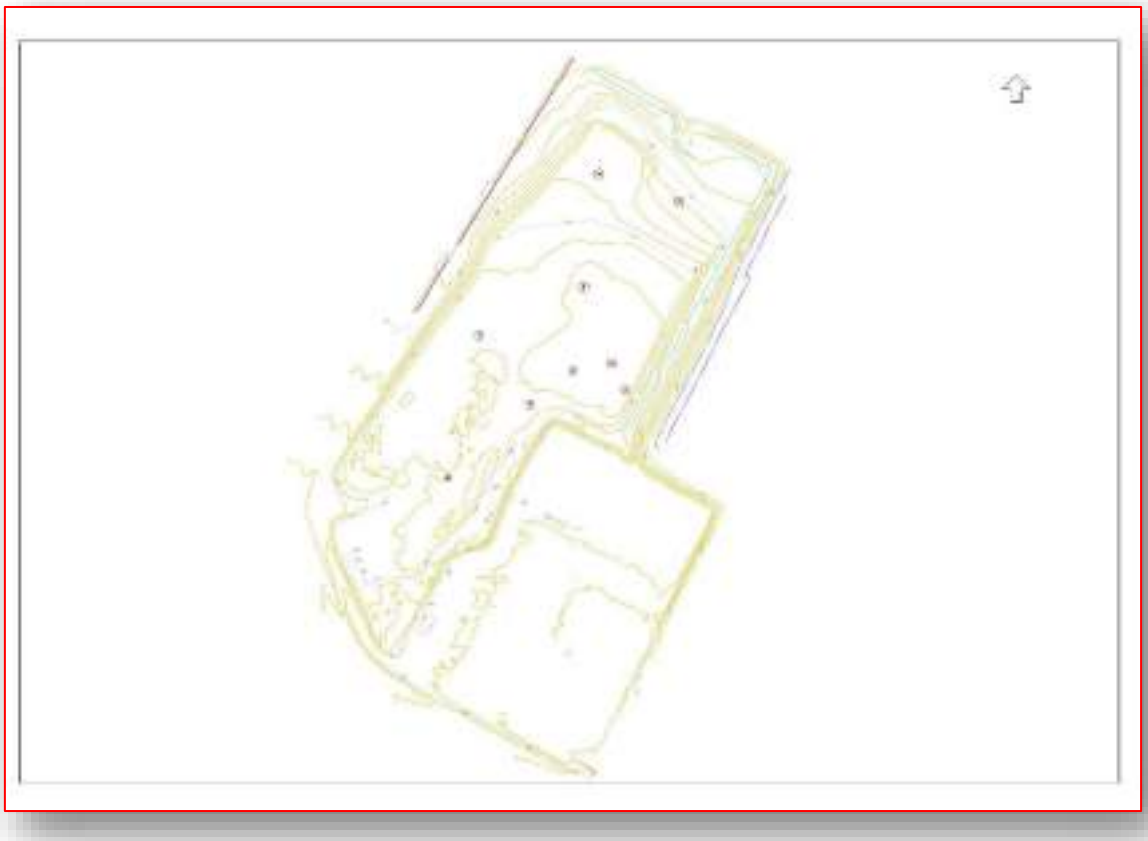
1.4 CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES



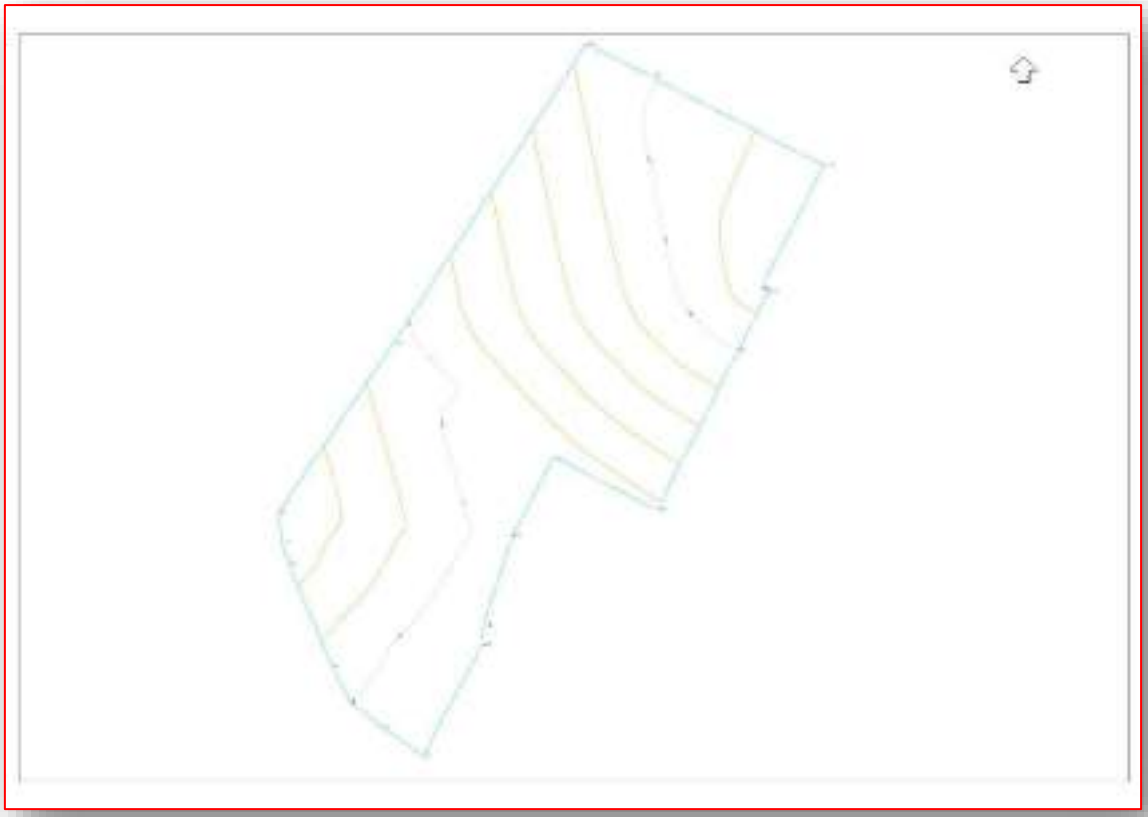
Consulta descriptiva y gráfica de datos catastrales

1.5 CÁLCULO CUBICACIÓN

TERRENO ORIGINAL:



1_Terreno original (levantamiento topográfico y datos LIDAR)



2_Terreno modificado (datos teóricos)

Volumen entre:

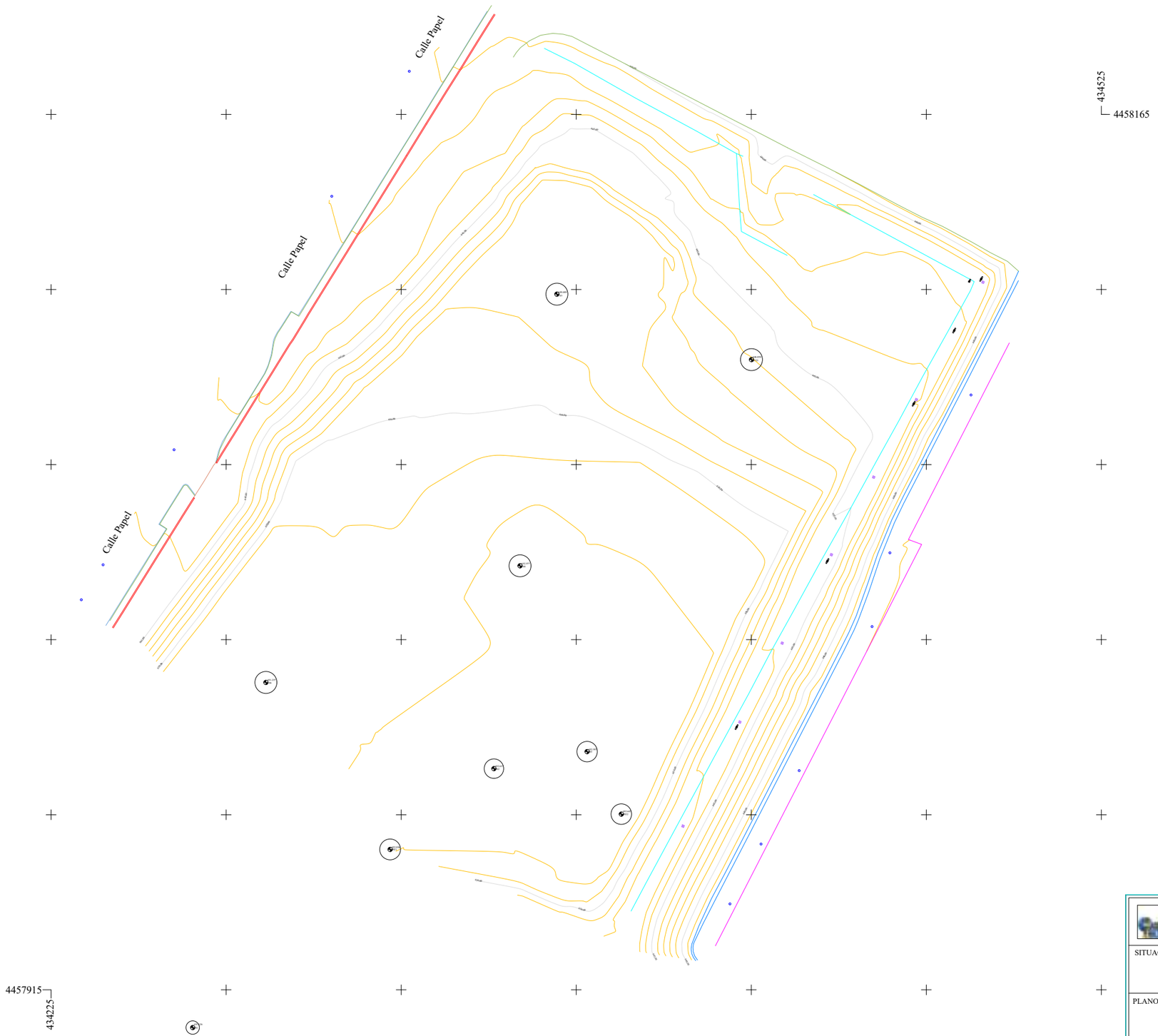
- **1_Terreno_Original**
- **2_Terreno_Modificado**
  (cada 0.20 metros)

Desmonte = 350.213,77 m3 59.770,14 m2



1.6 LEVANTAMIENTO DE PLANOS

- Plano 1. Levantamiento topográfico. Escala 1/1250
- Plano 2. Levantamiento topográfico. Escala 1/1250, superpuesto con Ortofoto del PNOA máxima actualidad
- Plano 3. Terreno original. Levantamiento topográfico y datos LIDAR. Escala 1/1750
- Plano 4. Terreno modificado (datos teóricos). Escala 1/1750



LEYENDA

- Registro Canal
- Registro Saneamiwnto
- Abastecimiento Canal
- Farola
- Imbornal
- Alumbrado público
- Arqueta eléctrica
- Registro saneamiento
- Sumidero
- Armario eléctrico
- Registro Gas
- Señal
- Pino
- Abeto
- Arbol
- Alineación Ayuntamiento
- Parcela Catastral
- Arcén
- Bordillo
- Edificación
- Acera
- Muro
- Vallado
- Curva secundaria
- Curva maestra
- Etiquetas curvado

629.00

Equidistancia de las curvas 1,00 metros

email: tch-topografia@tch-topografia.es
Telf: 636 19 83 45
28942 Fuenlabrada (Madrid)

SITUACION:
Calle Papel 1[B] V
28947 Fuenlabrada (Madrid)

PLANO:
Levantamiento Topográfico rc:4780602VK3548S

ESCALA:	SISTEMA GEODÉSICO:	PROYECCIÓN:	FECHA:	CLIENTE:
1/1250	ETRS-89	UTM Huso 30	07/04/2025	Inerco

Ingeniero Técnico en Topografía:	C.O. de Ingenieros Técnicos en Topografía	PLANO:
José Luis Heras Escobar	Colegiado nº: 2.789	1/1



email: tch-topografia@tch-topografia.es
Telf: 636 19 83 45
28942 Fuenlabrada (Madrid)

SITUACION:
Calle Papel 1[B] V
28947 Fuenlabrada (Madrid)

PLANO:
Levantamiento Topográfico rc:4780602VK3548S superpuesto Ortofoto

ESCALA:	SISTEMA GEODÉSICO:	PROYECCIÓN:	FECHA:	CLIENTE:
1/1250	ETRS-89	UTM Huso 30	07/04/2025	Inerco

Ingeniero Técnico en Topografía:	C.O. de Ingenieros Técnicos en Topografía	PLANO:
José Luis Heras Escobar	Colegiado nº: 2.789	2/2

Norte

434545

4458205

4457705

434145

LEYENDA

- Registro Canal
- Registro Saneamiwnto
- Abastecimiento Canal
- Farola
- Imbornal
- Alumbrado público
- Arqueta eléctrica
- Registro saneamiento
- Sumidero
- Armario eléctrico
- Penetrómetro y Sondeo
- Señal
- Pino
- Abeto
- Arbol
- Alineación Ayuntamiento
- Parcela Catastral
- Arcén
- Bordillo
- Edificación
- Acera
- Muro
- Vallado
- Curva secundaria
- Curva maestra
- Etiquetas curvado

529.00

Equidistancia de las curvas 1,00 metros

email: tch-topografia@tch-topografia.es
Telf: 636 19 83 45
28942 Fuenlabrada (Madrid)

SITUACION:

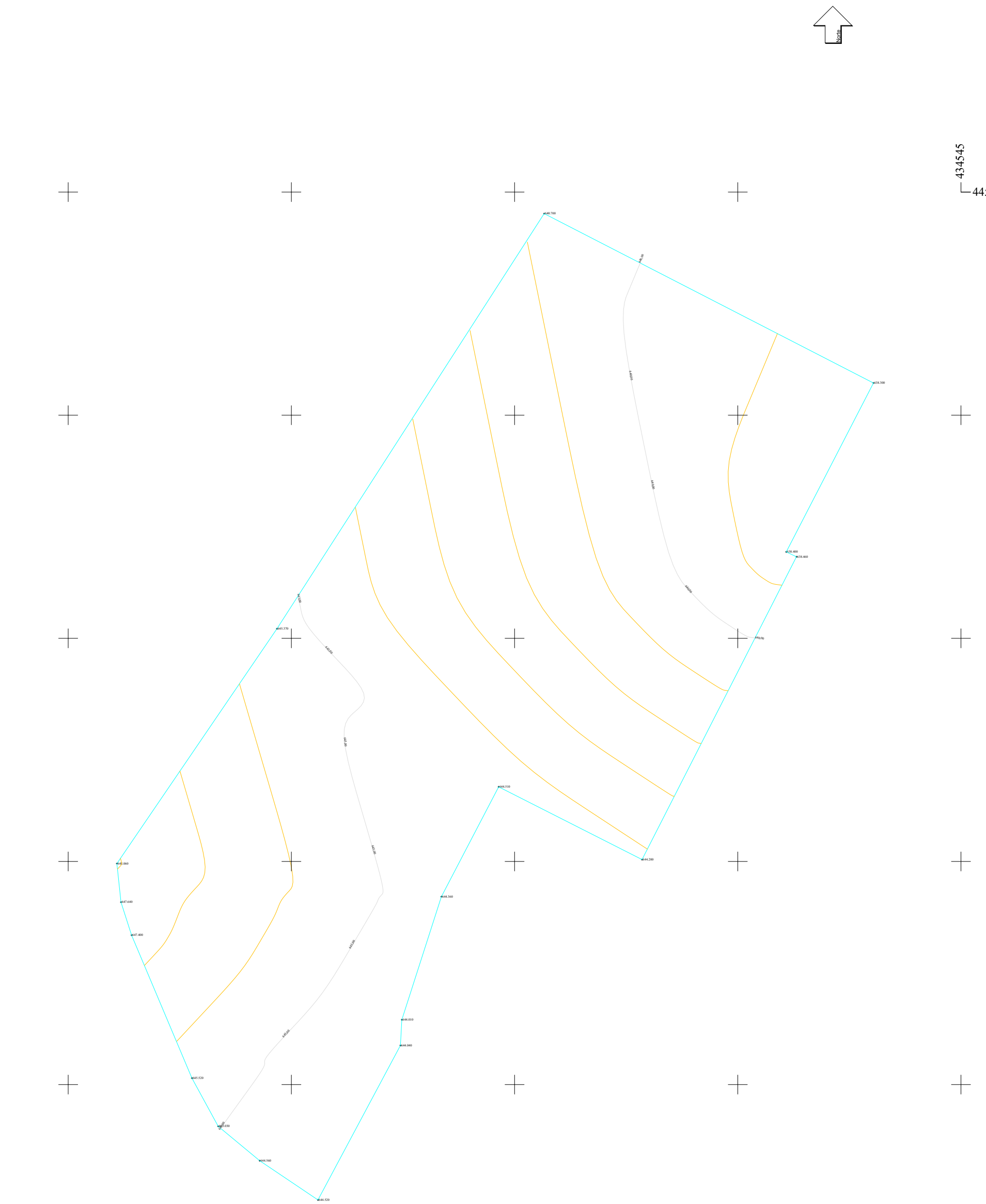
Calle Papel 1[B] V
28947 Fuenlabrada (Madrid)

PLANO:

Terreno Original: Levantamiento topográfico y Datos Lidar

ESCALA:	SISTEMA GEODÉSICO:	PROYECCIÓN:	FECHA:	CLIENTE:
1/1750	ETRS-89	UTM Huso 30	12/04/2025	Inerco

Ingeniero Técnico en Topografía:	C.O. de Ingenieros Técnicos en Topografía	PLANO:
José Luis Heras Escobar	Colegiado nº: 2.789	1/1



email: tch-topografia@tch-topografia.es
Telf: 636 19 83 45
28942 Fuenlabrada (Madrid)

SITUACION:
Calle Papel 1[B] V
28947 Fuenlabrada (Madrid)

PLANO:
Terreno Modificado teórico

ESCALA:	SISTEMA GEODÉSICO:	PROYECCIÓN:	FECHA:	CLIENTE:
1/1750	ETRS-89	UTM Huso 30	12/04/2025	Inerco

Ingeniero Técnico en Topografía:	C.O. de Ingenieros Técnicos en Topografía	PLANO:
José Luis Heras Escobar	Colegiado nº: 2.789	1/1

PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

ANEXO X: TRÁMITE PRODUCTOR DE RESIDUOS

Anexo 1: Procesos generadores de Residuos Peligrosos

Los apartados siguientes se cumplimentarán obligatoriamente y de forma independiente por cada proceso generador de residuos peligrosos.

1.- CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Descripción:

Almacenamiento cubiertos y bien ventilados, con suelos impermeables y sistemas de contención de derrames. En caso de residuos incompatibles el almacenamiento se realizará por separado. Los residuos se almacenarán envases adecuados, etiquetados y no mezclados entre sí, almacenándose por un máximo de seis meses en el punto de generación. El acceso estará restringido y la zona señalizada.

2.- DATOS INDIVIDUALIZADOS PARA CADA UNO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

(Se aportará una copia cumplimentada de este apartado y de las tablas de las páginas siguientes para cada proceso de producción de residuos)

Número de Proceso (NP): 01	Denominación del proceso: Producción de Energía Termoeléctrica
Número de residuos generados:	

Descripción del proceso:

Planta de Cogeneración para la producción de energía térmica (vapor) y eléctrica de 50 MWt y 8 MWe

Residuos peligrosos producidos en labores de mantenimiento de las instalaciones (< 10t/año)

Nº de Proceso: 01

3- RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS

Residuo	Código H [1]	Código LER [2]	Operación de tratamiento [3]		Cantidad generada en Tm/año	Plazo máximo de almacenamiento [4] (días)
			Descripción	Código D/R		
Residuos de pintura y barniz (disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas)	H3	08 01 11*	Otra forma de valorización	R13	0.05	180
Soluciones acuosas de limpieza	H5	12 03 01*	Eliminación	D9	0.05	180
Aceite mineral usado (motor, transmisión y lubricantes)	H18/H10/H11	13 02 06*	Reciclado	R13	2	180
Aceite y agua procedente de separadores lamelares	H5	13 05 07*	Reciclado	R13	3	180
Gasóleo residual	H5	13 07 01*	Reciclado	R13	0.05	180
Envases de sustancias peligrosas o contaminados	H5	15 01 10*	Reciclado	R13	3	180
Materiales absorbentes o filtros trapos y ropas contaminadas con grasas o aceites	H5	15 02 02*	Otra forma de valorización	R1	2	180
Filtros de aceite	H5	16 01 07*	Otra forma de valorización	R13	0.05	180
Gases a presión que contienen sustancias peligrosas (halones incluidos)	H6/H14	16 05 04*	Reciclado	R13	0.05	180
Productos químicos de laboratorio que contienen sustancias y mezclas peligrosas	H3	16 05 06*	Reciclado	R1	0.001	180
Baterías de plomo	H8	16 06 01*	Reciclado	R13	0.05	180
Acumuladores Níquel Cadmio	H8	16 06 02*	Reciclado	R13	0.65	180
Pilas de botón (contienen mercurio)	H8	16 06 03*	Otra forma de valorización	R13	0.006	180
Chatarra contaminada (residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas)	H5	17 04 09*	Otra forma de valorización	R13	0.01	180
Equipos eléctricos y electrónicos desechados con componentes peligrosos	H6	20 01 35*	Reciclado	R	0,6	180

(1) Código H de acuerdo con lo establecido en el Anexo III (características de los residuos que permiten calificarlos como peligrosos) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/07/11)

(2) LER: Lista Europea de Residuos publicada por Orden 304/2002, de 8 de Febrero, del Ministerio de Medio Ambiente (BOE 19/02/02)

(3) Descripción y código de la operación de tratamiento conforme a lo establecido en el Anexo I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/07/11)

(4) Únicamente podrá indicarse un plazo equivalente al doble del plazo de almacenamiento establecido en la legislación vigente, por aquellos productores que tengan la consideración de Pequeño Productor de residuos peligrosos. En este caso, el titular declara expresamente que queda garantizada la protección de la salud humana y el medio ambiente.

PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

ANEXO XI: PROYECTO DE ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA

REGISTRO DE ENTRADA	
Ref:59/741534.9/25	**Fecha**:02/10/2025 23:40
Destino: Registro de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte	

Solicitud

Código: 1787F1
Localizador:

Indica si actúas como

- (•) Persona interesada
- ( ) Persona representante

Datos de la persona interesada

Tipo de identificación	**Identificación**	
NIF		
Nombre	**Apellido 1**	**Apellido 2**
José Luis	Córdoba	de la Cruz
e-mail		**Teléfono**

Medio de notificación

Elige el medio de notificación

- (•) Notificación electrónica
- ( ) Notificación por correo certificado

Si seleccionas notificación electrónica, debes tener una dirección electrónica habilitada en el Sistema de Notificaciones Electrónicas de la Comunidad de Madrid. Puedes darte de alta accediendo a este enlace.

ASUNTO:

Proyecto arqueológico planta biomasa Fuenlabrada

Expone

Sabiendo que es necesario la entrega de un proyecto de actuación arqueológica de cara a la construcción que ser quiere llevar a cabo de un planta industrial de biomasa en el Polígono Industrial de El Bañuelo de Fuenlabrada (ref. catastral: 4780602VK3548S), así como la hoja de encargo y la solicitud de trabajos arqueológicos

Solicita

la entrega de dicha documentación de cara a poder llevar a cabo los trabajos arqueológicos.

Relación de documentos que se aportan junto a la solicitud (Estos documentos se adjuntarán después de enviar la solicitud a registro)

Proyecto de actuación arqueológica

Hoja de encargo

Solicitud de trabajos arqueológicos

Fecha

En	**a**
Madrid	02/10/2025

Firma

Organismo destinatario

Consejería

Consejería de Cultura, Turismo y Deporte

Dirección General / Organismo

Subdirección de Patrimonio Histórico

Información sobre Protección de Datos

1. Responsable del tratamiento de sus datos.

Responsable: Consejería de Presidencia, Justicia y Administración Local, D.G. de Atención al Ciudadano y Transparencia

(P.J.AL).

Domicilio social: Consultar www.comunidad.madrid/centros

Contacto con el Delegado de Protección de Datos: protecciondatospresidencia@madrid.org.

2. ¿En qué actividad de tratamiento están incluidos sus datos personales y con qué fines se tratarán?

REGISTRO GENERAL DE DOCUMENTOS.

En cumplimiento de lo establecido por el Reglamento (UE) 2016/679, de Protección de Datos Personales, sus datos serán tratados para las siguientes finalidades:

Gestión de la actividad de registro de la Comunidad de Madrid.

3. ¿Cuál es la legitimación en la que se basa la licitud del tratamiento?

RGPD 6.1 c) el tratamiento es necesario para el cumplimiento de una obligación legal aplicable al responsable del tratamiento.

Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

4. ¿Cómo ejercer sus derechos? ¿Cuáles son sus derechos cuando nos facilita sus datos?

Puede ejercer, si lo desea, los derechos de acceso, rectificación y supresión de datos, así como solicitar que se limite el tratamiento de sus datos personales, oponerse al mismo, solicitar en su caso la portabilidad de sus datos, así como a no ser objeto de una decisión individual basada únicamente en el tratamiento automatizado, incluida la elaboración de perfiles.

Según la Ley 39/2015, el RGPD y la Ley Orgánica 3/2018, puede ejercer sus derechos por Registro Electrónico o Registro Presencial o en los lugares y formas previstos en el artículo 16.4 de la Ley 39/2015, preferentemente mediante el formulario de solicitud "Ejercicio de derechos en materia de protección de datos personales".

5. Tratamientos que incluyen decisiones automatizadas, incluida la elaboración de perfiles, con efectos jurídicos o relevantes.

No se realizan.

6. ¿Por cuánto tiempo conservaremos sus datos personales?

Los datos personales proporcionados se conservarán por el siguiente periodo:

Periodo indeterminado.

Los datos se mantendrán durante el tiempo necesario para cumplir con la finalidad para la que se recabaron y para determinar las posibles responsabilidades que se pudieran derivar de dicha finalidad y del tratamiento de los datos, siendo de aplicación la normativa de archivos y documentos de la Comunidad de Madrid.

7. ¿A qué destinatarios se comunicarán sus datos?

Otros órganos de la Comunidad de Madrid. Administraciones Públicas. Juzgados y Tribunales. Defensor del Pueblo. Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

8. Transferencias Internacionales.

No.

9. Derecho a retirar el consentimiento prestado para el tratamiento en cualquier momento.

Cuando el tratamiento esté basado en el consentimiento explícito, tiene derecho a retirar el consentimiento en cualquier momento, sin que ello afecte a la licitud del tratamiento basado en el consentimiento previo a su retirada.

10. Derecho a presentar una reclamación ante la Autoridad de Control.

Tiene derecho a presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos www.aepd.es si no está conforme con el tratamiento que se hace de sus datos personales.

11. Categoría de datos objeto de tratamiento.

Datos de carácter identificativo.

12. Fuente de la que proceden los datos.

Interesado.

Más información.

Puede consultar más información y la normativa aplicable en materia de protección de datos en la web de la Agencia Española de Protección de Datos https://www.aepd.es, así como en el siguiente enlace: www.comunidad.madrid/protecciondedatos.



Proyecto de actuación arqueológica para planta de generación de biomasa en P. I. El Bañuelo (Fuenlabrada, Madrid)

Lugar: Polígono Industrial de El Bañuelo (Fuenlabrada, Madrid)

Promotor: Bioblaze Energy Plant S.L.U.

Nº de expte: RES-1147-2025

Referencia Catastral: 4780602VK3548S

Arqueólogo: José Luis Córdoba de la Cruz. Nº Colegiado: 3.065

Equipo técnico: Víctor Barrera Alarcón

ARQUEO CIVITAS

ÍNDICE

- LEGISLACIÓN 3
- OBJETO DE ESTUDIO 11
- UBICACIÓN DEL ELEMENTO 12
- CONTEXTO HISTÓRICO 15
- DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN 17
- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 30
- METODOLOGÍA 39
- PROPUESTA DE INTERVENCIÓN 41
- PLAN DE TRABAJO Y PLAZOS 42
- CONCLUSIONES 43
- ANEXOS 45

1- LEGISLACIÓN

Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid

Artículo 1. Objeto de la ley.

La presente ley tiene por objeto la protección, conservación, investigación, difusión y enriquecimiento del patrimonio histórico ubicado en el territorio de la Comunidad de Madrid.

Artículo 2. Bienes que integran el patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid.

Integran el patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid los bienes materiales e inmateriales ubicados en su territorio a los que se les reconozca un interés histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial. 2. (Anulado) 3. Serán Bienes de Interés Patrimonial los bienes que, formando parte del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, sin tener valor excepcional, posean una especial significación histórica o artística y en tal sentido sean declarados. 4. El patrimonio documental y bibliográfico de la Comunidad de Madrid forma parte del patrimonio histórico de la misma y se regula respectivamente, por su propia normativa. No obstante, los bienes que lo integran y que fueran susceptibles de una protección específica se regularán, a estos efectos, por lo dispuesto en la presente ley.

Artículo 3. Los Bienes de Interés Cultural y sus categorías y los Bienes de Interés Patrimonial.

Los bienes inmuebles declarados de Interés Cultural deberán ser integrados en alguna de las siguientes categorías: a) Monumento: la construcción u obra producto de la actividad humana de relevante interés histórico, arquitectónico, arqueológico o artístico. b) Conjunto Histórico: la agrupación de bienes inmuebles que configuran una unidad coherente con valor histórico y cultural, aunque individualmente no tengan una especial relevancia. c) Paisaje Cultural: los lugares que, como resultado de la acción del hombre sobre la naturaleza, ilustran la evolución histórica de los asentamientos humanos y de la ocupación y uso del territorio. d) Jardín Histórico: el espacio delimitado, producto de la ordenación humana de elementos naturales, estimado de interés histórico, estético o botánico.e) Sitio o Territorio Histórico: el lugar vinculado a acontecimientos del pasado que tengan una especial relevancia histórica. f) Bien de Interés Etnográfico o Industrial: construcciones o instalaciones representativas de actividades tradicionales o vinculadas a modos de extracción, producción, comercialización o transporte que merezcan ser preservados por su valor industrial, técnico o científico. g) Zona de interés Arqueológico y/o Paleontológico: el lugar o paraje en donde existan bienes o restos de la intervención humana o restos fosilizados, susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica y/o paleontológica, tanto si se encuentran en la superficie como si se encuentran en el subsuelo, bajo las aguas o en construcciones emergentes. 2. Los bienes inmuebles de Interés Patrimonial no tendrán categorías. 3. Los bienes muebles podrán ser declarados de Interés Cultural o de Interés Patrimonial individualmente, como conjunto o como colección. Se entiende por conjunto de bienes el grupo de obras ligadas por afinidades artísticas,

temáticas, funcionales o de contexto que hayan sido producidas para el mismo emplazamiento a partir de un solo impulso creador o mediante la colaboración de varios artistas. 4. El patrimonio cultural inmaterial podrá ser declarado Bien de Interés Cultural o de Interés Patrimonial, en la categoría de Hecho Cultural.

Artículo 4. Entorno de protección y Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico.

1. Se entiende por entorno de un bien inmueble el ámbito que lo rodea que permite su adecuada percepción y comprensión cultural. Dicho entorno será delimitado en la correspondiente declaración de Bien de Interés Cultural o de Interés Patrimonial. 2. Se crea el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid como instrumento para la salvaguarda, consulta y divulgación de los bienes en él inscritos. Este catálogo estará formado por el conjunto de bienes inmuebles declarados o sobre los que se haya incoado expediente de declaración de Bien de Interés Cultural o de Interés Patrimonial, así como por los yacimientos arqueológicos y paleontológicos cuya existencia esté debidamente documentada por la Dirección General competente en materia de patrimonio histórico. Dicho catálogo será gestionado por la Consejería competente en materia de patrimonio histórico, que deberá tenerlo actualizado.

Artículo 5. Administraciones competentes y colaboración entre Administraciones Públicas.

Corresponde a la Comunidad de Madrid la competencia exclusiva sobre el patrimonio histórico ubicado en su territorio, sin perjuicio de las competencias que el ordenamiento jurídico atribuye al Estado y a las Entidades Locales. 2. Las Administraciones Públicas cooperarán entre sí

en el ejercicio de sus funciones y competencias para la defensa, conservación, fomento y difusión del patrimonio histórico mediante relaciones recíprocas de plena comunicación, cooperación y asistencia mutua. Las Entidades Locales tendrán la obligación de comunicar a la Consejería competente en esta materia todo hecho que pueda poner en peligro la integridad de los bienes pertenecientes al patrimonio histórico. Todo ello sin perjuicio de las funciones que expresamente les atribuya esta ley. 3. Se podrán constituir Comisiones de Patrimonio Histórico en aquellos Municipios o conjuntos de Municipios que tengan bienes inmuebles declarados o sobre los que se haya incoado expediente de declaración de Bien de Interés Cultural en la categoría de Conjunto Histórico. Su composición, organización y funcionamiento serán objeto de desarrollo reglamentario. 4. El Consejo Regional de Patrimonio Histórico es el principal órgano consultivo en materia de patrimonio histórico. En dicho Consejo podrán tener cabida las Administraciones e instituciones públicas y las asociaciones constituidas para la defensa del patrimonio histórico. Asimismo, la Comunidad de Madrid podrá consultar, entre otras instituciones, a la Real Academia de la Historia, a la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, a las Universidades Públicas de Madrid, al Consejo Superior de Investigaciones Científicas y a los Colegios profesionales madrileños relacionados con esta materia.

Artículo 6. Colaboración con los titulares de bienes del patrimonio histórico.

Los titulares de bienes del patrimonio histórico podrán solicitar a la Comunidad de Madrid el asesoramiento para la protección y conservación de dicho patrimonio. 2. La Comunidad de Madrid podrá establecer medios de colaboración con la Iglesia Católica, como titular de una parte importante de los bienes que integran el patrimonio histórico, para su conservación, restauración y difusión. Asimismo, podrá

establecer la adecuada colaboración, para los mismos fines, con las demás confesiones religiosas reconocidas por la ley y con aquellas entidades sin ánimo de lucro que tengan entre sus objetivos estos mismos propósitos.

Artículo 28. Yacimientos y obras.

Un yacimiento arqueológico es el emplazamiento o unidad geomorfológica que contiene evidencias físicas de una actividad humana pasada, para cuyo estudio e interpretación son esenciales las técnicas de investigación arqueológica. Se incluyen los sitios urbanos o rústicos en los que permanecen estructuras, niveles, y depósitos de períodos y actividades anteriores. 2. Un yacimiento paleontológico es el lugar o unidad geomorfológica donde existen restos fosilizados que constituyen una unidad coherente y con entidad propia susceptible de ser estudiados con metodología paleontológica. 3. Las obras o remociones de terreno que afecten a zonas en que se encuentren yacimientos arqueológicos y paleontológicos recogidos en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico deberán ser autorizadas por la Consejería competente en materia de patrimonio histórico. Dicha autorización se entiende sin menoscabo de la protección que del patrimonio arqueológico o paleontológico se articula a través del régimen general establecido en esta ley.

Artículo 29. Intervenciones arqueológicas y paleontológicas.

Se consideran intervenciones arqueológicas y paleontológicas las excavaciones, las prospecciones, los estudios de arte rupestre, el análisis estratigráfico de estructuras y los trabajos de protección y conservación de yacimientos. Según la razón que las motiva se pueden clasificar en: a) Intervenciones programadas, encuadradas en un proyecto de

investigación científica. b) Intervenciones preceptivas, necesarias para la evaluación y ejecución de planes y proyectos o para la realización de obras de urbanización, edificación, infraestructuras, rehabilitación, consolidación y restauración en los terrenos en los que existan yacimientos recogidos en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico. c) Intervenciones de urgencia, efectuadas excepcionalmente como consecuencia de la aparición de hallazgos.

Artículo 30. Autorización de intervenciones. Revocación.

Será necesaria la autorización previa de la Consejería competente en materia de patrimonio histórico para la realización de las intervenciones arqueológicas y paleontológicas que se establecen en el artículo 29. Con carácter previo, se podrá solicitar hoja informativa a la Dirección General competente en materia de patrimonio histórico sobre los criterios técnicos, científicos y administrativos a los que se han de sujetar las intervenciones arqueológicas y paleontológicas. 2. Para el otorgamiento de la autorización de intervenciones será precisa la presentación de una solicitud de autorización firmada por el promotor y por la dirección de la intervención arqueológica o paleontológica. Dicha solicitud deberá ir acompañada de un proyecto arqueológico o paleontológico que, al menos, contendrá el plazo de duración, la delimitación de la zona de los trabajos, medidas para la conservación de los materiales arqueológicos o paleontológicos y los recursos materiales y humanos que se van a utilizar; asimismo se acreditará la necesidad y el rigor científico de la intervención. 3. La autorización establecerá las prescripciones técnicas necesarias para el mejor desarrollo de la intervención, el plazo de vigencia, la delimitación de la zona de trabajo, las condiciones de ingreso de los materiales arqueológicos o paleontológicos en los museos o centros que se determinen y la obligación de redactar un informe final de los trabajos realizados, así como el plazo de entrega del mismo. El

plazo máximo para resolver será de tres meses, transcurridos los cuales sin haber sido notificada la resolución se entenderá estimada la solicitud, salvo que afecte a Bienes de Interés Cultural, en cuyo caso se entenderá desestimada. 4. Los solicitantes de la autorización serán responsables solidariamente de los daños o perjuicios que pudieran resultar de la ejecución de dichas actuaciones, de la conservación de los bienes, y de la entrega de los materiales donde la Consejería competente en materia de patrimonio histórico determine. 5. Cuando se realicen intervenciones que contravengan los términos y las obligaciones contenidos en la correspondiente autorización ésta será revocada. La revocación establecerá las medidas necesarias para la conservación del yacimiento o los vestigios y supondrá para los solicitantes la obligación de entregar los materiales y la documentación generada.

Artículo 31. Hallazgos.

1. Son hallazgos los descubrimientos de bienes que, poseyendo los valores que son propios del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, se produzcan en el curso de las intervenciones arqueológicas y paleontológicas. Se consideran hallazgos casuales aquellos que, poseyendo tales valores, se produzcan por azar, por erosión o como consecuencia de remociones de tierra, demoliciones u obras de cualquier otra índole fuera del ámbito de las intervenciones arqueológicas o paleontológicas. 2. Los bienes muebles descubiertos como consecuencia de intervenciones arqueológicas o paleontológicas, de remociones de tierra, de obras, por erosión o por azar, tendrán la consideración de bienes de dominio público. 3. Todos los hallazgos se comunicarán en el plazo de tres días naturales a la Dirección General competente en materia de patrimonio histórico. En el caso de que los hallazgos se produzcan como consecuencia de una obra, la dirección facultativa paralizará inmediatamente los trabajos y tomará las medidas

adecuadas para la protección de los restos. Los bienes muebles hallados se depositarán en el Museo Arqueológico Regional o en el Ayuntamiento correspondiente en el plazo de tres días naturales, salvo que sea necesario continuar con la excavación para su extracción. 4. El descubridor y el propietario del lugar en que hubiera sido hallado casualmente el bien mueble tienen derecho, en concepto de premio en metálico, a la mitad del valor que en tasación legal se le atribuya, que se distribuirá entre ellos por partes iguales. Si fuesen dos o más los descubridores o los propietarios se mantendrá la misma proporción. 5. La Consejería competente en materia de patrimonio histórico resolverá en el plazo de quince días hábiles a contar desde la notificación del hallazgo en los términos establecidos en el artículo 40.1, determinando las medidas a adoptar para garantizar la conservación de lo hallado y en su caso, sobre el depósito definitivo de las piezas.

El director que solicita el permiso de intervención arqueológica para dicho proyecto acepta la normativa que regula las intervenciones arqueológicas en esta Comunidad Autónoma.

2- OBJETO DE ESTUDIO

El presente trabajo consta de la documentación y los estudios previos necesarios para la actuación arqueológica que se pretende llevar a cabo en la parcela urbana con nº de referencia catastral 4780602VK3548S dentro de término municipal de Fuenlabrada, en concreto dentro del Polígono Industrial de "El Bañuelo". En la citada parcela ya existe una edificación de tipo industrial construida hace décadas.

La obra propuesta por la dirección técnica consta de una serie de trabajos de obra civil destinados principalmente a la instalación de una planta industrial de biomasa, para lo cual se van a llevar a cabo movimientos de tierras que afectan al terreno objeto de dicho estudio.

Este proyecto se realiza de modo preventivo debido a los movimientos de tierras que se van a realizar en la parcela en cuestión, así como la cercanía a yacimientos arqueológicos catalogados en años anteriores debido a diversas intervenciones arqueológicas, principalmente el Yacimiento Arqueológico de Los Granados, Loranca y El Bañuelo, cuya relación topográfica con la parcela en cuestión se detallarán en páginas siguientes. Esta labor preventiva busca la evaluación más detallada y correcta de la posible afección de las citadas obras a elementos de patrimonio histórico y cultural. Además de esto, las páginas que siguen se centrarán en el estudio y análisis de varios elementos históricos y cartográficos del área afectada.

Se presenta por tanto una propuesta de actuación arqueológica en base a todos aquellos datos que tengan que ver con el patrimonio arqueológico del área, así como la propuesta técnica del citado

proyecto de obra civil para la construcción de una planta industrial de biomasa.



Figura 1: Vista de la parcela objeto de estudio (amarillo).

3- UBICACIÓN DEL ELEMENTO.

La zona objeto de estudio se encuentra en la zona sureste del término municipal de Fuenlabrada, en este caso en una zona ya fuera del espacio urbano de la localidad y que se corresponde con el Polígono Industrial de El Bañuelo, ubicado concretamente entre la propia ciudad de Fuenlabrada y el Polígono Industrial de Cobo Calleja. El Polígono Industrial en cuestión está al oeste de la Autovía A-42 y al sur de la carretera M-506, ocupando en buena parte el área entre ambas.

Desde un punto de vista topográfico la parcela se encuentra cerca del paraje de La Estrada, a unos 650 m. al este del Camino de

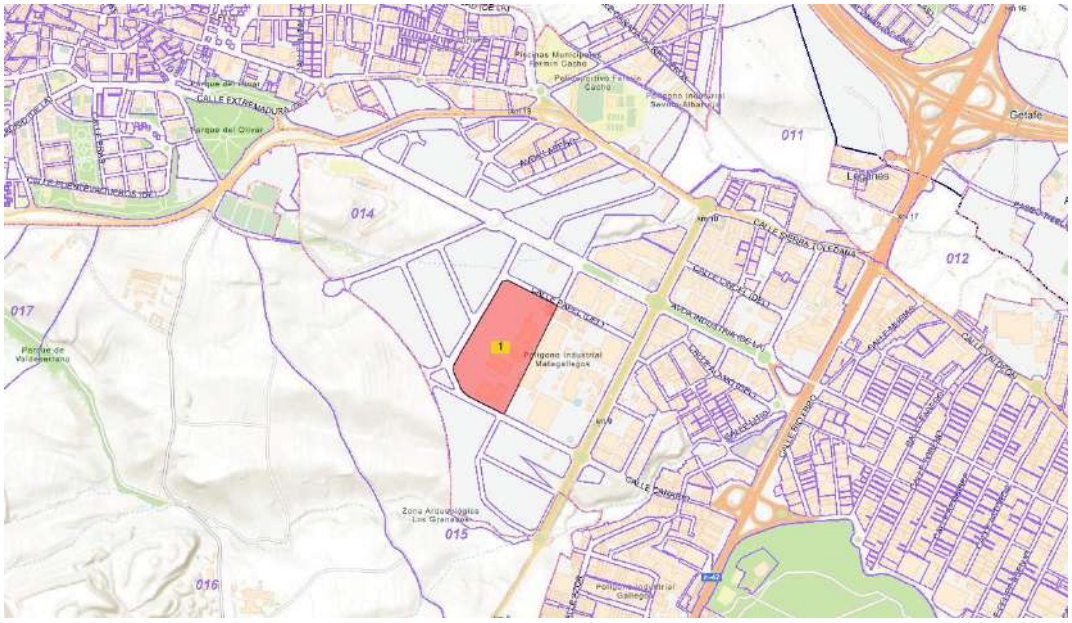
Fuenlabrada a Parla y a unos 680m. al norte del Barranco de Loranca, espacio altamente poblado desde antiguo y que genera una importante zona de vega donde actualmente siguen existiendo tierras y parcelas de laboreo agrícola.

Todo el espacio ocupado por el actual Polígono Industrial de El Bañuelo u otros como el de los Gallegos se ha visto desde un punto de vista topográfico enormemente alterado debido a la profusión de construcciones industriales asociadas a la Autovía A-42 y que han generado un espacio periurbano caracterizado por una intensa urbanización en base principalmente en naves industriales, así como los diversos viales de comunicación y las diversas instalaciones de servicios.

La parcela objeto de este estudio se encuentra ya ocupada en buena parte por una nave industrial en su lateral este, generando en parte un vaciado cuyos acopios fueron vertidos en el área que ahora se quiere intervenir, y que se localiza entre la Calle Canario al sur y Calle del Papel al norte, estando todo ello en el extremo occidental del ya citado Polígono Industrial de El Bañuelo. La referencia catastral de la parcela es **4780602VK3548S**.







Figuras 2 a 4: Vistas satélites actuales de la ubicación de la parcela con respecto al núcleo urbano de Fuenlabrada y del Polígono Industrial, además de la vista del catastro.

4- CONTEXTO HISTÓRICO.

Desde el punto de vista histórico la localidad de Fuenlabrada está muy asociada a varios asentamientos cercanos de carácter medieval y que tras su evolución y fusión dieron como resultado la fundación del actual núcleo de Fuenlabrada allá por el siglo XIV. Es a finales de esta centuria cuando se tiene constancia documental de la existencia del enclave de Fuenlabrada que habría sido fundada por habitantes provenientes de los enclaves medievales de Loranca y Fregacedos en un lugar donde se encontraba una fuente vieja labrada de cal y canto, generándose lo que actualmente sería el núcleo urbano.

El verdadero origen del poblamiento directamente relacionado con Fuenlabrada son los enclaves medievales de Fregacedos y Loranca, ubicados entre ellos a poca distancia y ambos ya despoblados en torno a los siglos XIV-XV. En el caso de Fregacedos éste disponía de una ermita dedicada a San Marcos que se conservaba hasta bien entrado el siglo XIX y que motivó una romería por parte de los vecinos de Fuenlabrada cada día 25 de abril hasta el siglo XX, rememorando el origen del núcleo actual.

En el caso de Loranca se asocia a la zona de la vega del barranco del mismo nombre entre el actual núcleo de Fuenlabrada y Parla, y por tanto en el área objeto de este estudio. Dicho asentamiento medieval fue también fundado aparentemente sobre el siglo XII y tuvo que tener un periodo de ocupación que no pasó del siglo XV, en paralelo a Fregacedos.

A partir de este momento es cuando comienza a crecer el núcleo urbano de Fuenlabrada entorno a construcciones destacadas como la Iglesia de San Esteban Protomártir, de la que ya se tiene noticia en las

primeras décadas del siglo XV y que fue objeto de grandes transformaciones arquitectónicas durante los siglos XVI-XVII, dando en buena parte el aspecto que actualmente tiene el templo. También sufrió diversas reformas en el siglo XIX y sobre todo a mediados del siglo XX tras su destrucción parcial en el contexto de la Guerra Civil debido a la explosión de un polvorín en las inmediaciones.

En su interior destacan el retablo mayor atribuido a José de Churriguera con un lienzo de Claudio Coello.



Figura 5: Vistas de la Iglesia de San Esteban Protomártir.

La localidad de Fuenlabrada ha sufrido en las últimas décadas una enorme transformación urbanística y de expansión constructiva debido a su cercanía a la ciudad de Madrid y a constituirse como uno de los núcleos industriales y demográficos más activos del sur de la Comunidad de Madrid, transformando el antiguo urbanismo.

5- DESCRIPCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

Como ya se ha citado anteriormente la parcela objeto de este estudio y donde se quiere realizar la instalación de la infraestructura industrial se encuentra ya alterada previamente por la construcción de edificaciones similares, estando la parte oriental de dicha parcela ocupada por una nave industrial de grandes dimensiones. Esta circunstancia es muy importante tenerla en cuenta de cara tanto a la propuesta arqueológica como a las diferentes fases de actuación dentro de la propia intervención, ya que la afectación y alteración anterior lógicamente ha afectado al estado original de la parcela, por lo que los resultados obtenidos al menos en fases previas pueden quedar condicionados a estas circunstancias.

A pesar de este condicionante concreto con respecto a la propia parcela hay que tener muy en cuenta que el ámbito de estudio se encuentra en un espacio con notable interés desde el punto de vista patrimonial y sobre todo arqueológico debido a la aparición de diferentes restos en intervenciones anteriores y en espacios cercanos a la parcela que se quiere intervenir. Se detalla en estas líneas tanto el entorno arqueológico del área sureste de la localidad de Fuenlabrada como la afectación propia que tiene la parcela en cuestión con respecto a la presencia de yacimientos arqueológicos. Esta información se ha obtenido en gran medida debido a consultas previas a la autoridad

competente en materia de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, que han facilitado todos los datos tanto de localización como de marco cronológico de los yacimientos arqueológicos ubicados en el área cercana a la zona propuesta para la intervención.

El espacio arqueológico de mayor nivel de protección se corresponde con la denominada como **Área Arqueológica Los Granados**, con nº de catálogo **CM/058/0012** y declarada como Bien de Interés Cultural en la década de 1990, ocupando una gran superficie de terreno que engloba prácticamente todos los polígonos industriales del sureste del Término Municipal de Fuenlabrada, llegando en su extremo occidental al área objeto de nuestro estudio y en su límite oriental a la zona de Cobo Calleja, recogiendo además parte del área de vega del Barranco de Loranca situado al sur del área urbana del municipio.

Se trata de un área arqueológica donde se documentan espacios de diferentes fases históricas que pasan por el Neolítico, la Edad del Hierro I y II, la época romana y el periodo medieval, y que a su vez engloba una serie de yacimientos localizados a través de diversas intervenciones asociadas principalmente a las obras de los diferentes polígonos.

En el caso concreto de este yacimiento afecta de forma directa a la parcela en cuestión en su área sureste, y que en buena parte ya fue alterada por las obras de la nave vecina dentro de la misma parcela. Desde un punto de vista catastral el espacio objeto de nuestro estudio se encuentra dentro de la citada Área Arqueológica, por lo que es un área a analizar en detalle de cara a poder determinar las posibles afecciones de la obra prevista a elementos del patrimonio cultural.

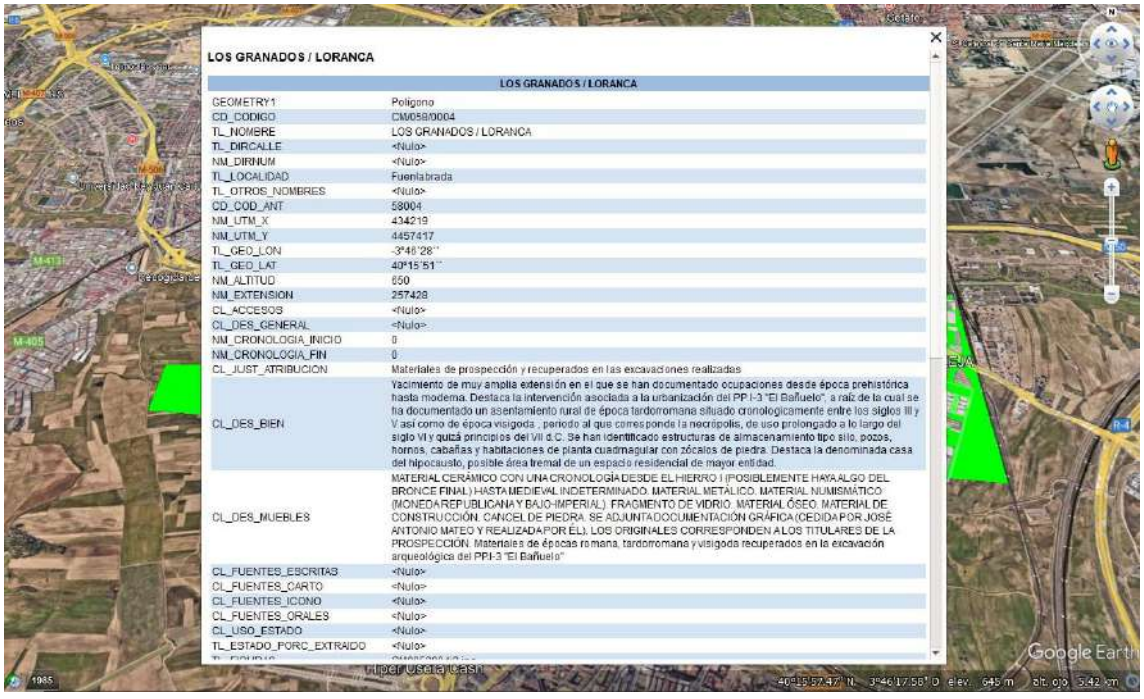
También dentro de la parcela y también en su zona sureste, alterada ya anteriormente, se encuentra otro yacimiento arqueológico denominado con el nombre de **Los Granados/Loranca**, gran espacio protegido en la zona del Barranco y cuyo extremo queda dentro de la

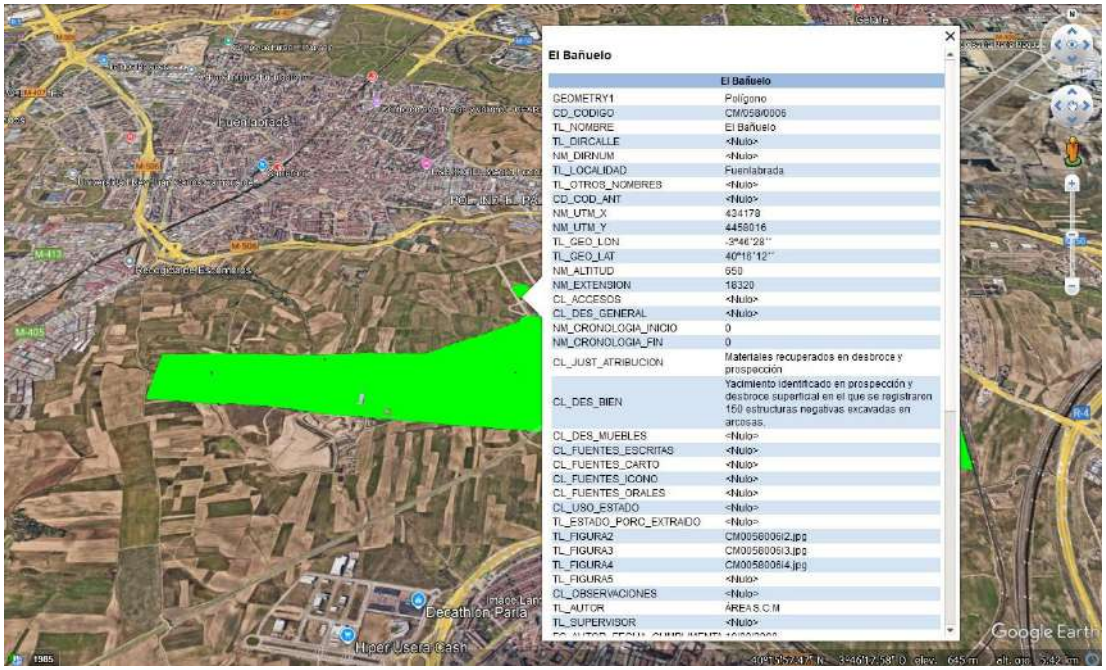
parcela de nuestro estudio. Este yacimiento se cataloga como **CM/058/0004** y al igual que el Área Arqueológica reconocida como Bien de Interés Cultural se adscribe a varios periodos históricos que van desde un indeterminado prehistórico a la Edad del Hierro I y II, además de época romana alto y bajo imperial, así como cronología medieval.

Un tercer yacimiento arqueológico destacable cerca de la zona de actuación es el denominado como **El Bañuelo**, que con código **CM/058/0006** está adscrito a la Edad del Bronce y se ubica en la parcela agraria situada justo al oeste de la zona donde se va a intervenir. Según los planos consultados y adjuntos en este proyecto es el espacio arqueológico más cercano al área objeto de estudio y que se localiza principalmente debido a una limpieza superficial que dio como resultado la aparición de cerca de 150 estructuras negativas excavadas en el terreno.

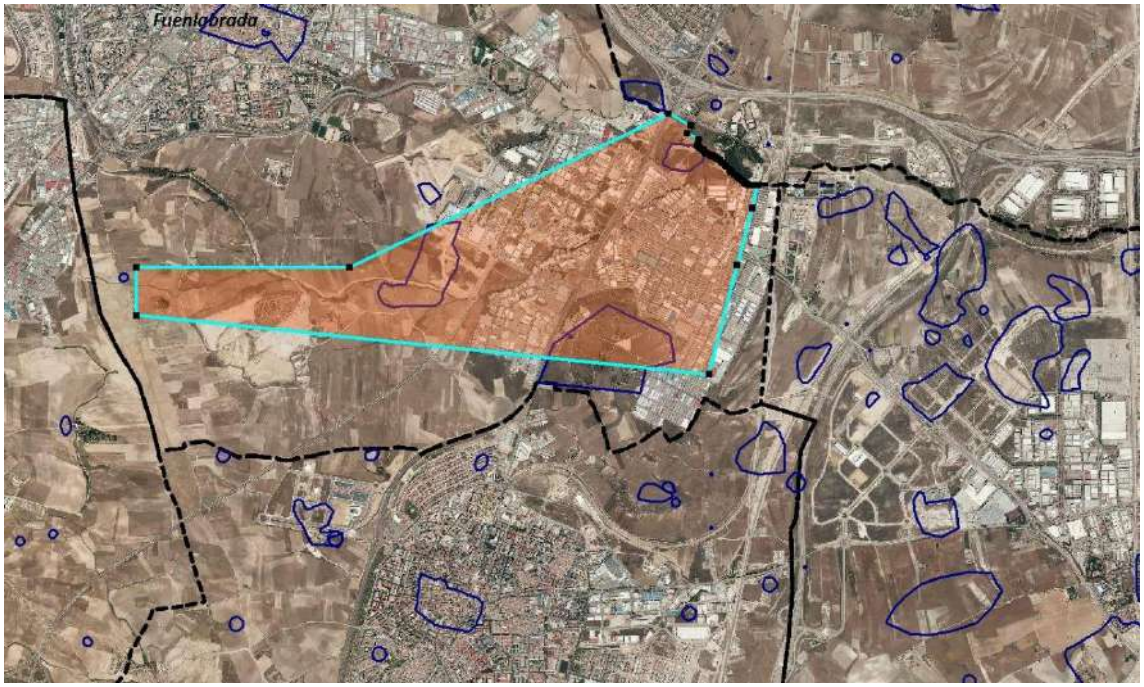
Estamos por tanto hablando de un área con alto interés arqueológico y patrimonial y con sucesivos hallazgos que han sido consecuencia de varias intervenciones en la zona, localizando yacimientos de varios periodos cronológicos y que da ejemplo de la alta continuidad de poblamiento en la zona de terrazas aluviales del Barranco de Loranca, espacio que actualmente sigue siendo testigo de ese profuso poblamiento.

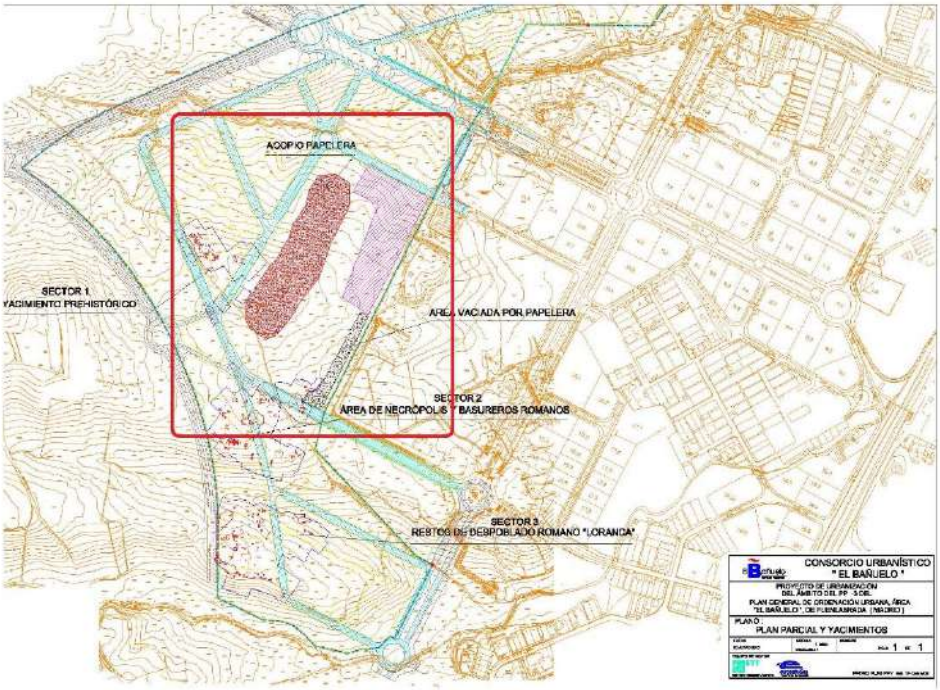

Fuenlabrada
POL. IND. EL PANIZO
Hotel Los Madrid Fuenlabrada
Todo Calleja
POL. IND. TODO CALLEJA
M-406
Decathlón Parla
VILLAYUVENTUS
Google Earth

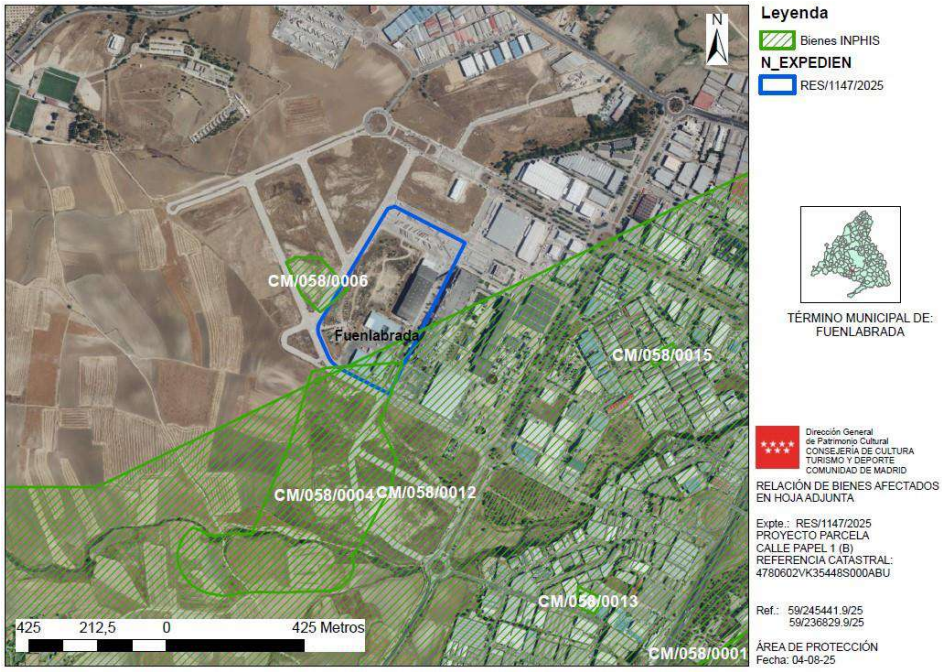

LOS GRANADOS / LORANCA
LOS GRANADOS / LORANCA
GEOMETRY1 Polígono
CD_CODIGO CM058/0004
TL_NOMBRE LOS GRANADOS / LORANCA
TL_DIRCALLE <Nulo>
NM_DIRNUM <Nulo>
TL_LOCALIDAD Fuenlabrada
TL_OTROS_NOMBRES <Nulo>
CD_COD_ANT 58004
NM_UTM_X 434219
NM_UTM_Y 4457417
TL_GEO_LON -3°46'28"
TL_GEO_LAT 40°15'51"
NM_ALTITUD 650
NM_EXTENSION 257428
CL_ACCESOS <Nulo>
CL_DES_GENERAL <Nulo>
NM_CRONOLOGIA_INICIO 0
NM_CRONOLOGIA_FIN 0
CL_JUST_ATRIBUCION Materiales de prospección y recuperados en las excavaciones realizadas
CL_DES_BIEN Yacimiento de muy amplia extensión en el que se han documentado ocupaciones desde época prehistórica hasta moderna. Destaca la intervención asociada a la urbanización del PP I-3 "El Bañuelo", a raíz de la cual se ha documentado un asentamiento rural de época tardorromana situado cronologicamente entre los siglos III y V así como de época visigoda , periodo al que corresponde la necrópolis, de uso prolongado a lo largo del siglo VI y quizá principios del VII d.C. Se han identificado estructuras de almacenamiento tipo silo, pozos, hornos, cabañas y habitaciones de planta cuadrangular con zócalos de piedra. Destaca la denominada casa del hipocausto, posible área fremal de un espacio residencial de mayor entidad.
CL_DES_MUEBLES MATERIAL CERÁMICO CON UNA CRONOLOGÍA DESDE EL HIERRO I (POSIBLEMENTE HAYA ALGO DEL BRONCE FINAL) HASTA MEDIEVAL INDETERMINADO. MATERIAL METÁLICO. MATERIAL NUMISMÁTICO (MONEDA REPUBLICANA Y BAJO-IMPERIAL). FRAGMENTO DE VIDRIO. MATERIAL ÓSEO. MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN. CANCEL DE PIEDRA. SE ADJUNTA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA (CEDIDA POR JOSÉ ANTONIO MATEO Y REALIZADA POR ÉL). LOS ORIGINALES CORRESPONDEN A LOS TITULARES DE LA PROSPECCIÓN. Materiales de épocas romana, tardorromana y visigoda recuperados en la excavación arqueológica del PPI-3 "El Bañuelo"
CL_FUENTES_ESCRITAS <Nulo>
CL_FUENTES_CARTO <Nulo>
CL_FUENTES_ICONO <Nulo>
CL_FUENTES_ORALES <Nulo>
CL_USO_ESTADO <Nulo>
TL_ESTADO_PORC_EXTRAIDO <Nulo>
Google Earth



Figuras 6 a 8: Vistas de las áreas delimitadas por los yacimientos de Área Arqueológica Granados y El Bañuelo (en verde), así como la descripción del Inventario de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.







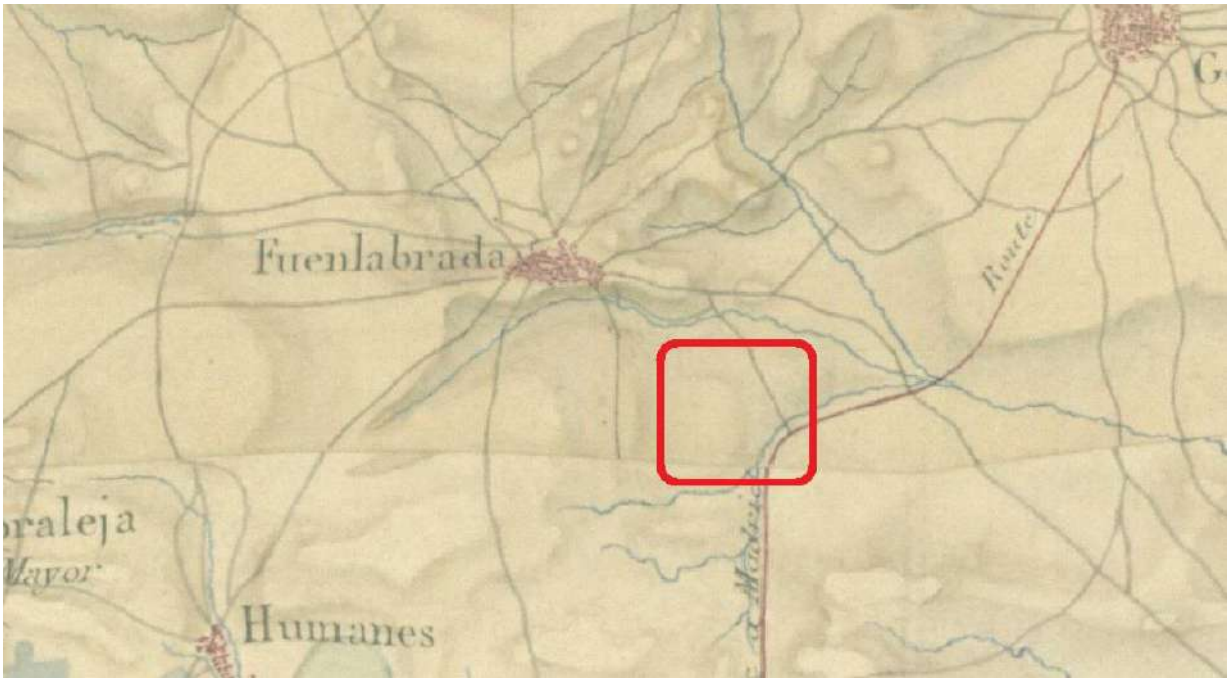
Figuras 9 a 11: Planimetrías donde aparecen los yacimientos citados y la afección a la parcela objeto de estudio. En las figuras 10 y 11 se aprecian tanto la zona de acopios de tierra como la inclusión de la parcela en los yacimientos CM/058/0012 y CM/058/0004

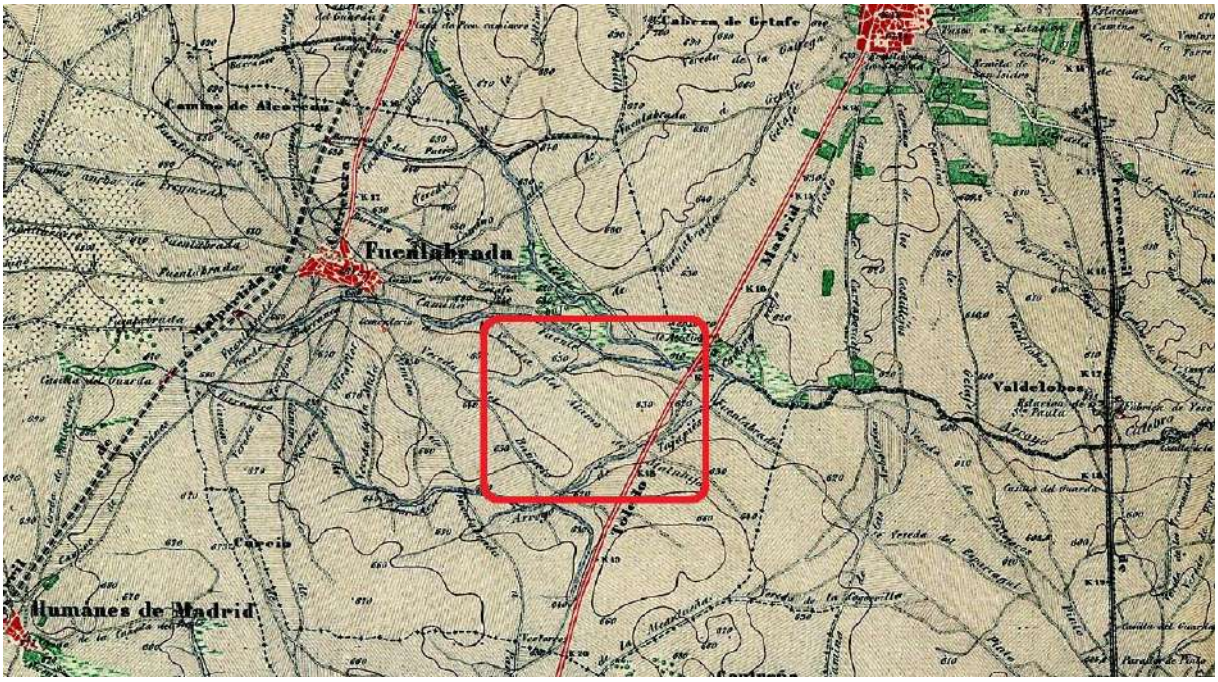
A parte de la documentación arqueológica solicitada a la Subdirección de Patrimonio Histórico se realiza en estas páginas un estudio sobre la evolución del entorno paisajístico a través tanto de la cartografía antigua como de fotografías aéreas que permitan entender los cambios topográficos del área, así como determinar la posible existencia de estructuras inmuebles que pudieran haber existido en fases anteriores.

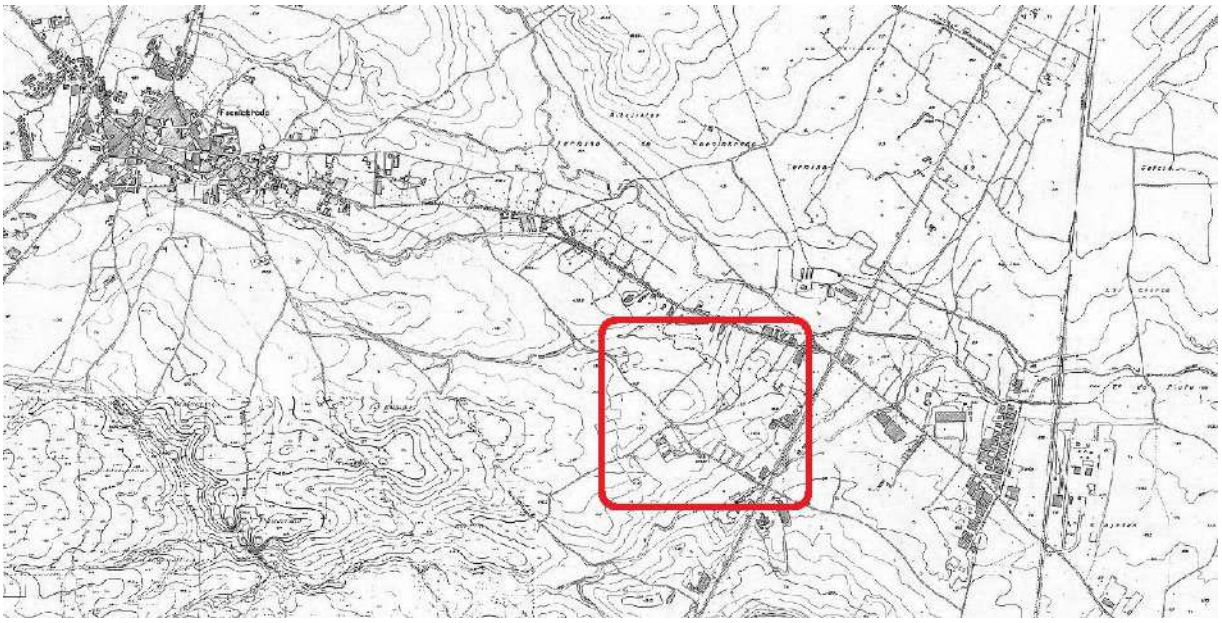
Según se desprende tanto de las planimetrías antiguas como en las diferentes imágenes de fotografía aérea y satélite la zona objeto de este estudio han sido parcelas agrarias hasta prácticamente la década de 1990, no apreciando ni en las planimetrías ni en las imágenes aéreas ninguna tipología de inmueble que existiera en el entorno hasta ese momento ni elementos patrimoniales o arqueológicos que se vieran a simple vista a parte de los ya detallados anteriormente.

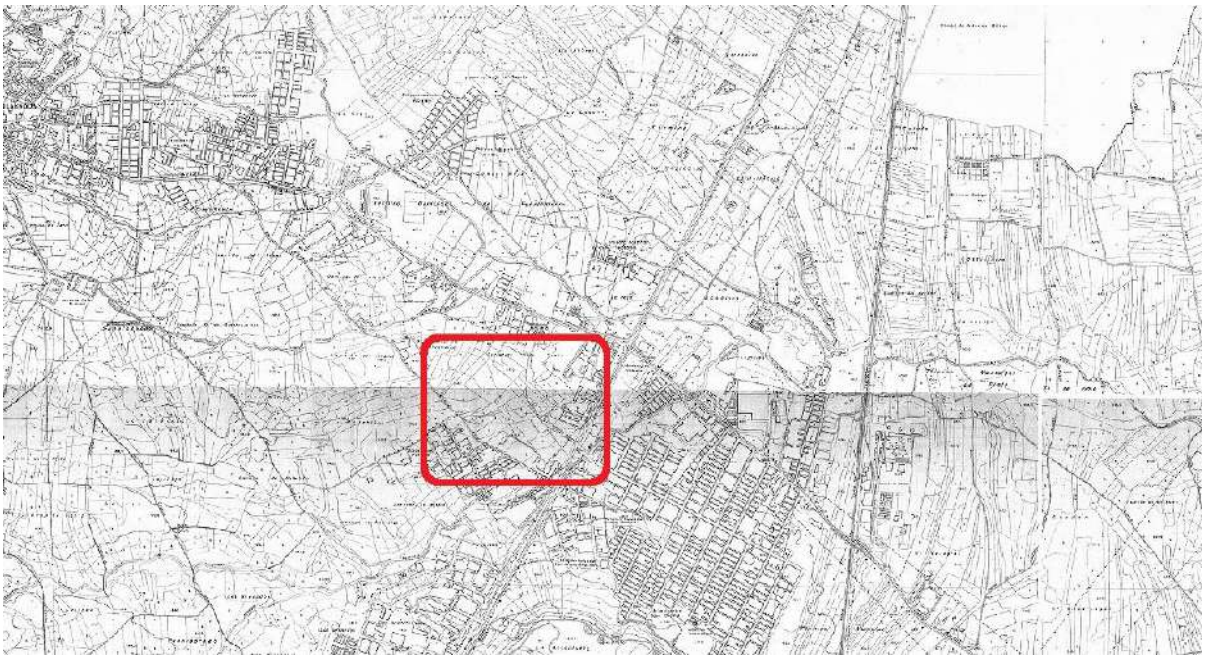
A partir de los años 80 y 90 se comienzan a construir las primeras estructuras industriales condicionadas principalmente por su rápido acceso a la autovía A-42, comenzándose a construir por tanto estos polígonos paulatinamente de este a oeste aprovechando cada vez más las tierras que en su día eran de labor agrícola.

En las imágenes del año 1999 y 2001 se ve la construcción de naves industriales cercanas a la parcela objeto de estudio, y la nave vecina que se encuentra en la misma parcela aparece ya en las imágenes del año 2009, donde se aprecia también el acopio de tierras y por tanto la alteración de la zona donde se va a intervenir.

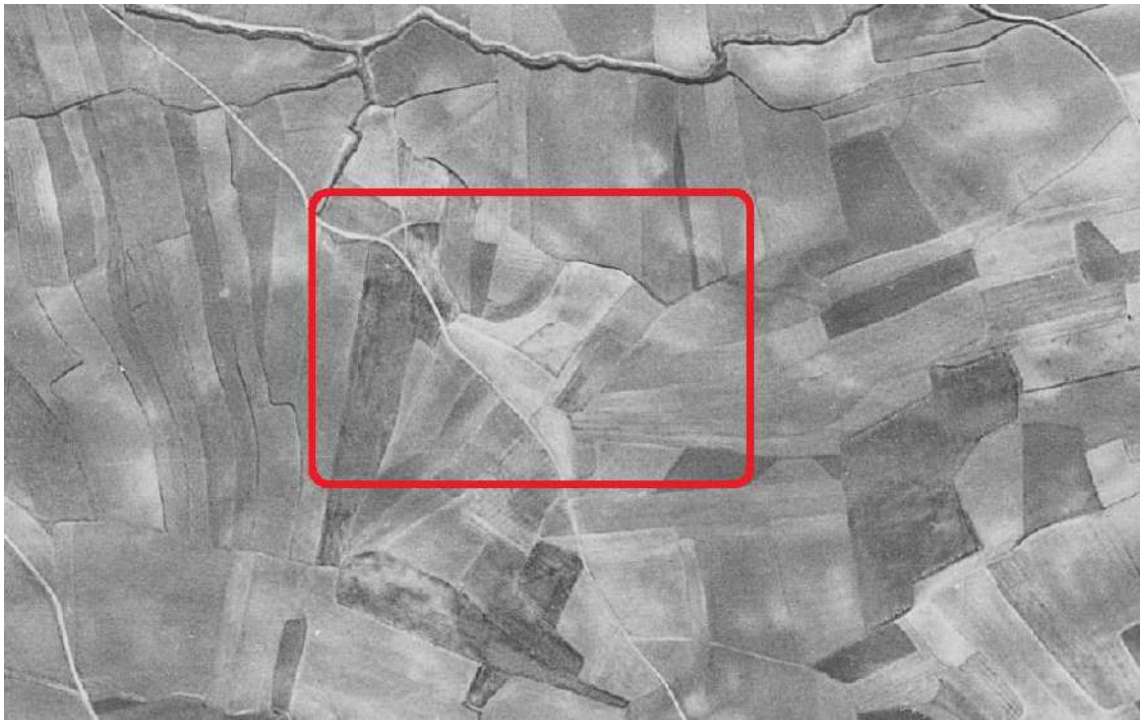

Fuenlabrada
Humanes


Fuenlabrada
Humanes de Madrid
Valdelobos





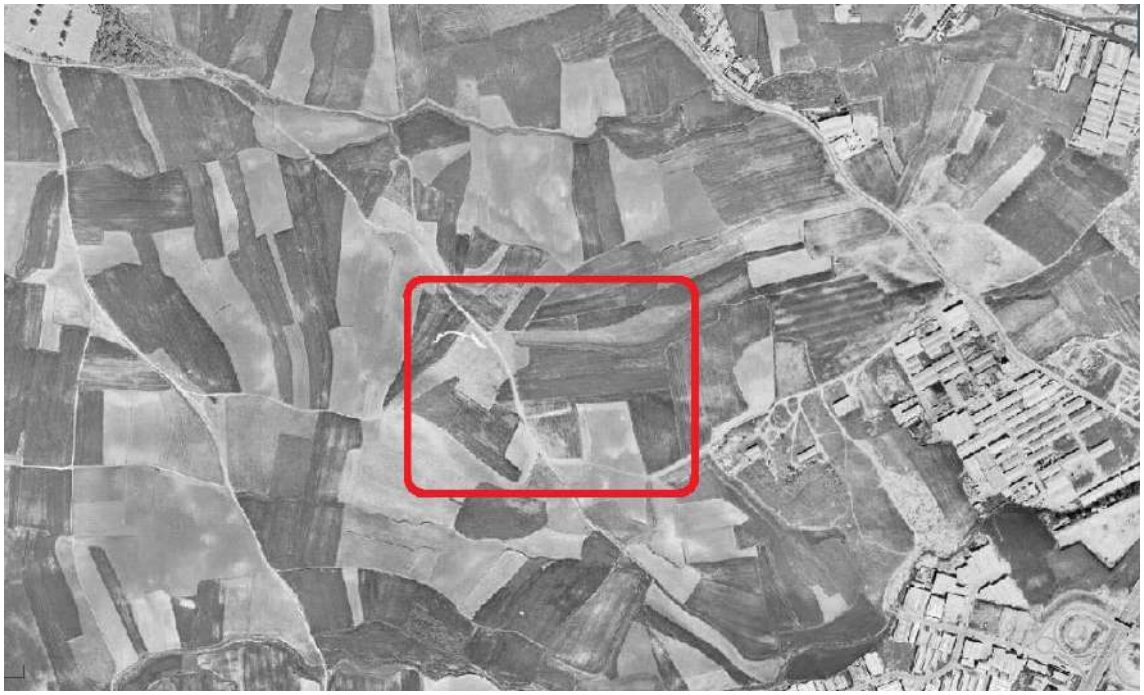
Figuras 12 a 15: Planimetrías topográficas de los años 1809, 1880, 1960 y 1976-83, donde se observa la evolución del espacio en estas décadas. En los últimos mapas ya aparecen algunas construcciones asociadas a elementos industriales.

















Figuras 16 a 23: Diferentes vistas aéreas y satélites pertenecientes a 1957, 1961, 1975, 1980, 1991, 1999, 2001 y 2009 donde se aprecia la evolución del área objeto de estudio.

No se encuentran por tanto elementos inmuebles o de carácter etnográfico en el área ni en la actualidad ni en momentos anteriores según se desprende tanto de la cartografía antigua como de las imágenes aéreas, teniendo que tener en este caso muy en cuenta por tanto los yacimientos arqueológicos que han aparecido en el área y que motivan la realización de este proyecto y la consecuente propuesta arqueológica de actuación.

6- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

El proyecto constructivo queda recogido en la documentación técnica presentada por parte de la promotora, si bien se realizará en estas líneas una breve descripción del mismo para que conste dentro de este estudio.

Según la propuesta técnica y tal y como se puede ver en la documentación gráfica aportada y en el apartado de objeto de estudio, la intervención que se quiere llevar a cabo es la realización de una planta de biomasa para la cual se pretenden realizar una serie de movimientos de tierra de cara a la construcción de las cimentaciones de toda la estructura, que se ubicaría principalmente en la zona noreste de la parcela que se quiere intervenir.

Una circunstancia muy importante a tener en cuenta en esta intervención es el hecho de que en la zona donde se quiere llevar a cabo el movimiento de tierras existe un **importante acopio de vertidos de tierra aportados por obras anteriores**, principalmente por la construcción de la nave inmediatamente contigua. Este acopio se observa tanto a simple vista sobre la superficie de rasante del propio entorno como por los

diferentes estudios geotécnicos y de suelos que se han llevado a cabo para los estudios previos técnicos de la propia obra que se quiere realizar. A parte de acopios de tierras procedentes de parcelas vecinas también se observan acopios vinculados a la actividad de la nave vecina, como cubas y contenedores que se reparten por toda la propiedad.

Este acopio es visible y evidente desde la vista de la calle y se aprecia de forma clara que no se corresponde con la orografía original de la zona, disponiendo de diversas alturas dependiendo de la zona que se quiera analizar ya que tiene una forma aproximada a una pequeña meseta. En los citados estudios previos de suelos se llevaron a cabo una serie de sondeos donde se aprecia que la potencia de los acopios tiene en su cota máxima aproximadamente 10 m. de altura y en la mínima alrededor de 5 m., calculando de esta manera el total de volumen de tierras acopiadas en torno a 350.213,77m^3 repartidos en una superficie total cercana a los 59.770 m^2 (se adjunta dicho estudio de suelos al proyecto arqueológico). Todo esto es muy importante tenerlo en cuenta de cara tanto a la propuesta arqueológica como a los trabajos que se pretenden llevar a cabo, ya que estamos hablando de un terreno que aparte de enormemente alterado se encuentra lleno de acopios que han afectado a la superficie original de la rasante, por lo que los posibles resultados que pudieran aportar los estudios previos en esta zona se ven condicionados por estas circunstancias.

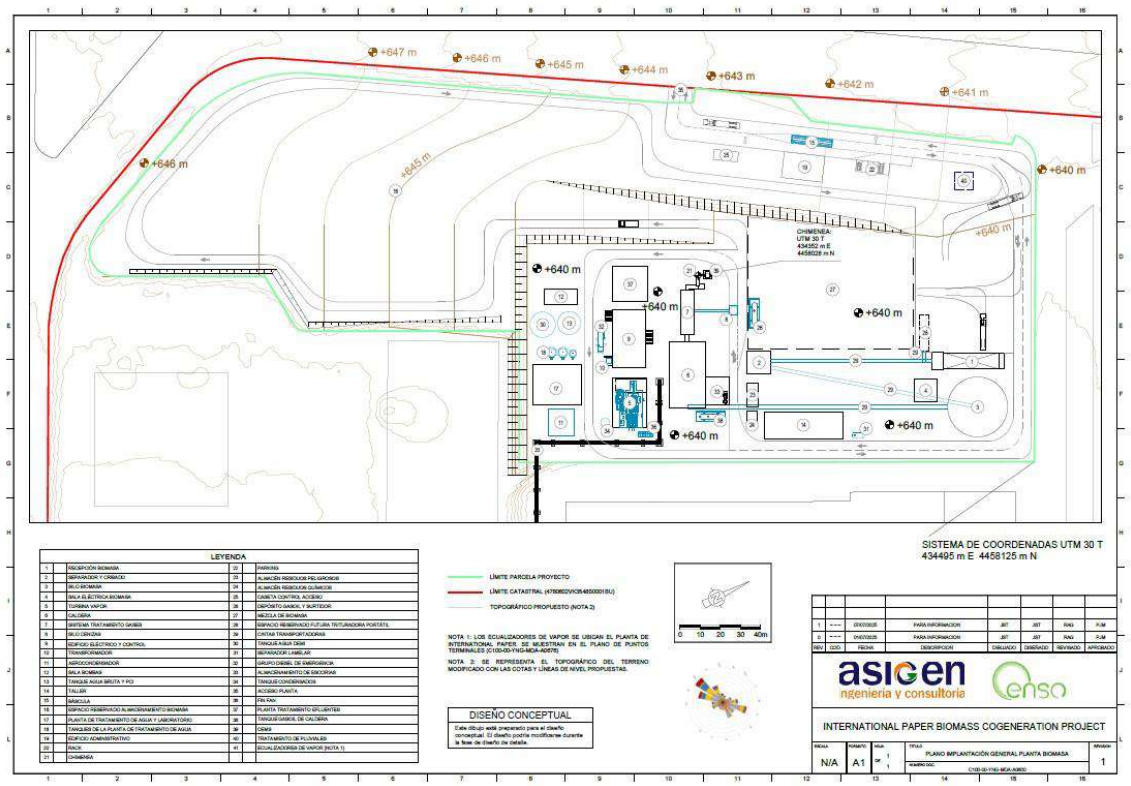


Figura 24: Plano general de la infraestructura prevista a construir.







Figuras 25 a 27: Vistas extraídas de Vista 3D de Google Earth donde se aprecia el nivel de acopios proveniente de tierras de obras vecinas en la zona objeto de estudio, generando una plataforma en forma de meseta.

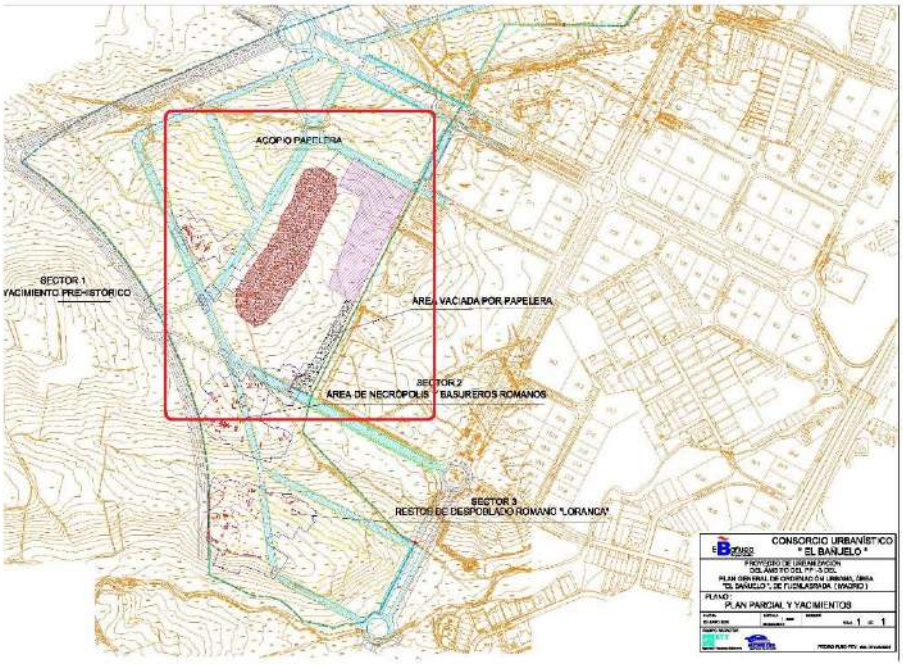


Figura 28: Planimetría facilitada por la Subdirección de Patrimonio Histórico donde se detalla el acopio de tierras en color rojizo y la zona de préstamo de las mismas en color rosáceo, en el área oriental de la parcela.

















Figuras 29 a 36: Vistas generales de la parcela objeto de estudio. Lo actualmente visible en la zona de nivel de uso son los acopios de vertidos de obras vecinas.

Salvo lo aquí citado y según se señala en el proyecto técnico no se van a realizar más alteraciones que puedan afectar a elementos de carácter arqueológico y/o patrimonial, ya que en este espacio no existe ningún tipo de edificación ni antigua ni moderna y solamente se va a intervenir en relación al movimiento de tierras en las zonas señaladas.

7- METODOLOGÍA

Tras lo descrito en estas páginas y desde un punto de vista de una labor preventiva en cuanto a la salvaguarda y la protección de posibles afecciones a elementos de carácter patrimonial dada la ubicación de la parcela dentro de la denominada como Zona Arqueológica de Los Granados (CM/058/0012) declarada a su vez Bien de Interés Cultural, y cercana a otros yacimientos como el de Loranca/Granados y El Bañuelo, se presenta en estas líneas una metodología de trabajos arqueológicos a ejecutar en consonancia con la propuesta técnica de ejecución de las obras proyectadas.

En este sentido todo el trabajo se realizará en base una **metodología arqueológica estratigráfica** definida por Harris mediante la cual se realizará un análisis estratigráfico de las diferentes unidades (UE) que permitan conocer la evolución histórica del entorno donde se encuentra el área intervenida. La documentación de dichos trabajos se llevará a cabo con todas las herramientas disponibles que permitan visualizar y aportar la mayor información posible sobre el desarrollo de los trabajos y sus resultados. De esta manera se registrará todo el proceso mediante fotografías, cuadernos de campo, diferentes tipos de planimetrías o fichas estratigráficas en el caso necesario de que aparezcan unidades no alteradas o de interés. Se realizará también un registro tridimensional que permita generar archivos informáticos donde se tengan modelos de las diferentes fases de actuación con su correspondiente escala, principalmente en base a fotogrametrías digitales.

En este caso concreto, y como se ha visto en las páginas anteriores, **no se recomienda la realización de una prospección arqueológica** de carácter preventivo al igual que se hacen en obras similares, ya que la presencia de los acopios en la zona donde se quiere intervenir no daría

ningún tipo de resultado adecuado de cara a poder conocer de manera concisa la presencia o no de elementos de carácter arqueológico. Se sabe que estos acopios provienen de los trabajos de construcción de las parcelas vecinas, por lo que los posibles restos allí aparecidos se encontrarían totalmente descontextualizados con relación al espacio que se quiere estudiar. Además, la presencia de estos vertidos de tierras ha provocado la ocultación de la rasante original del terreno, perdiendo de manera prácticamente total el estudio de dicho espacio de forma preventiva llevando a cabo una metodología de trabajo como pudiera ser una prospección arqueológica al uso.

Se llevará cabo una metodología que tenga que ver con la propuesta arqueológica que sigue a este epígrafe y que se basará en la vigilancia intensiva de todos los movimientos de tierras que se lleven a cabo con medios mecánicos y que permitan determinar, una vez retirados los acopios de tierras vertidos en la parcela, la posible existencia o afección de las obras a elementos de carácter arqueológico.

Se realizará un registro gráfico de todo el proceso, así como del estado del suelo en aquellas partes de las parcelas que se analicen, a lo que se sumará también un cuaderno y diario de campo que permita tener a disposición toda la información posible del proceso de vigilancia arqueológica.

En caso de aparecer restos arqueológicos de subsuelo en el proceso de obras, se avisará a la autoridad competente y se paralizarían de manera temporal las obras en ese sector de cara a la preservación de los posibles restos.

Esta intervención arqueológica y su evolución queda supeditada a las distintas resoluciones que la Subdirección General de Patrimonio Histórico, en este caso órgano competente, emita en el proceso de esta intervención.

8- PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

En base a lo citado anteriormente se presenta una propuesta de intervención arqueológica en relación a la propuesta técnica constructiva consistente en la realización de una obra civil para la explanación de las parcelas, así como la excavación bajo rasante para las cimentaciones de hormigón de la instalación industrial.

Se propone por parte del arqueólogo firmante de este estudio previo la realización de un **control y vigilancia arqueológica de carácter intensivo** de todos los movimientos de tierra que se lleven a cabo en la parcela en cuestión y que tengan que ver con los elementos estructurales de la infraestructura prevista, vigilancia intensiva que **deberá realizarse preferentemente a partir de la cota que pueda considerarse como la rasante original del terreno antes del acopio de materiales** de parcelas vecinas anteriormente citado, ya que sería el terreno no alterado y que por tanto puede dar resultados cronológicos y metodológicos desde el punto de vista arqueológico.

Se propone por otra parte **un control y vigilancia arqueológica extensiva para la retirada de todas las tierras de acopio** de cara a poder evaluar de manera más detallada la posibilidad de algún tipo de hallazgo arqueológico y/o patrimonial que pudiera ponerse en relación con los restos arqueológicos que se encuentran en el entorno, teniendo siempre en cuenta que en caso de aparición de restos éstos se encontrarían totalmente descontextualizados tanto con respecto a la parcela en cuestión como a una estratigrafía arqueológica que en ese caso ya estaría desaparecida. Esta vigilancia sería preventiva de cara a la retirada de todo el nivel de acopios.

Cualquier cambio tanto en el proyecto técnico como arqueológico deberá ser notificado de manera inmediata a la autoridad competente en materia de Patrimonio Histórico.

9- PLAN DE TRABAJO Y PLAZOS DE EJECUCIÓN. EQUIPOS Y MEDIOS.

Los trabajos destinados a la intervención de obra civil vienen detallados en la propuesta técnica, donde se estipulan tanto los estudios y análisis previos como los tiempos de ejecución desde el inicio hasta el montaje de todas las instalaciones.

En el caso concreto del plazo de ejecución de la propuesta arqueológica ésta se circunscribe al control y vigilancia de obra, que dependerá exclusivamente del ritmo de trabajo de obra civil y los diferentes condicionantes que puedan ocurrir, teniendo en cuenta que la primera fase de trabajos sería la retirada del nivel de acopios que en ningún caso darían resultados arqueológicos en cuanto a una estratigrafía bien conservada. Este trabajo puede durar varias semanas.

En lo relativo a los medios utilizados para la ejecución de las obras, estos se tratan principalmente de medios mecánicos como maquinaria pesada para la retirada y limpieza de las tierras en cuestión. En caso de aparecer elementos y/o estructuras arqueológicas o patrimoniales se deberán utilizar herramientas adecuadas para ello.

10- CONCLUSIONES

Este estudio viene motivado por la necesidad de realizar una labor preventiva en cuanto a la posible alteración de elementos de carácter patrimonial de cara a la intervención prevista en la parcela objeto de estudio y que se basa en una serie de movimientos de tierras destinados a la construcción de una instalación industrial que se destinará a una planta de biomasa.

La parcela en cuestión se ubica en un área periurbana del municipio de Fuenlabrada que se caracteriza por la gran profusión de polígonos industriales y espacios similares, situándose concretamente en el extremo occidental del Polígono Industrial de El Bañuelo, sito entre la Autovía A-42 y la carretera M-506, y al oeste del Polígono de Cobo Calleja.

Este proyecto y propuesta de actuación arqueológica viene motivada principalmente porque la parcela objeto de estudio se encuentra dentro de un espacio arqueológicamente protegido como es el Área Arqueológica Los Granados (CM/058/0012), declarado como Bien de Interés Cultural y que ocupa en buena parte la extensión del polígono industrial debido a la profusión de hallazgos arqueológicos en la zona. Además, la parcela también se ve afectada parcialmente por la presencia del yacimiento arqueológico Granados/Loranca (CM/058/0004) y a escasos metros de otro yacimiento denominado El Bañuelo (CM/058/0006), por lo que se considera necesario la realización de un proyecto de actuación arqueológica que valore y evalúe las posibles afecciones de las obras previstas a elementos de esta tipología.

Por eso se propone en el proyecto arqueológico la necesidad de realizar un **control y vigilancia arqueológica de carácter intensivo** una vez que se hayan retirado los acopios de vertidos de otras construcciones

cercanas de cara a poder determinar la existencia o no de restos arqueológicos. La presencia de este acopio hace imposible realizar una labor previa como pueda ser una prospección arqueológica. Además, se propone la posibilidad de llevar a cabo un **control y vigilancia de carácter extensivo** a la retirada de los acopios.

Con todo, estas páginas vienen a presentar esta propuesta que queda siempre supeditada al visado de la autoridad competente en materia de Patrimonio Histórico.

Fdo: José Luis Córdoba de la Cruz.

ANEXOS

Comunidad de Madrid

SR. DIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL.
VICECONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTES,
C/ ARENAL, 18 - 3ª PLANTA 28013MADRID.

D. Elias Rodolfo Hernandez Igeño

NIF: 01931390B

Domicilio: Calle Vía de los Poblados 3, Edificio ONIC-2 4ª ptla 28033-Madrid

En calidad de: Representante de BIOBLAZE ENERGY PLANT

SOLICITA:

Le sea concedido permiso de intervención arqueológica de acuerdo a las instrucciones de la Hoja Informativa cursada el efecto; para lo cual se adjunta proyecto de actuación arqueológica redactado por el arqueólogo D. José Luis Córdoba de la Cruz con NIF 04625727J, Nº de Colegiado y domicilio en C/ Olmeda, 16555 Carrascosa del Campo, Cuenca.

Y para que conste a los efectos oportunos, lo firma en Madrid,

Bioblaze Energy Plant S.L. D. José Luis Córdoba de la Cruz

Madrid, 6 de agosto de 2025

Hoja de Encargo

HISCOX

Hiscox, S.A., Sucursal en España
Calle Miguel Ángel, 11, 4ª planta 28010 MadridC.I.F.: W0185668I. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, tomo 37388, folio 160, hoja M-666589 y en el registro de entidades aseguradoras de la DGSFP con la Clave E231.

CERTIFICADO DE SEGURO

Este Certificado representa a la Póliza y sirve de constancia de la cobertura del riesgo sujeto a los términos y condiciones establecidas en la misma.

HISCOX, S.A., SUCURSAL EN ESPAÑA CERTIFICA que **JOSE LUIS CORDOBA DE LA CRUZ** con NIF **04625727-J**, tiene contratada una póliza de Responsabilidad Civil, según los siguientes datos:

PÓLIZA Nº: HD IP6 2095673

TOMADOR: CONSEJO GRAL DE COLEGIOS DE DOCTORES Y LICENCIADOS EN LETRAS Y CIENCIAS

ACTIVIDAD CUBIERTA: Docentes, Arqueólogos, Peritos Caligráficos, Historiadores del Artes, Psicopedagogos, Guías Turísticos, Pedagogos, Musicoterapia, Bella Artes, Mediadores y Restauradores habilitados legalmente para ejeroer la profesión. Se incluirá la actividad de mediación.

PERIODO DE COBERTURA: De 03/06/2024 hasta 08/03/2025

COBERTURAS
Responsabilidad civil profesional
- ✓ Ámbito temporal: reclamaciones formuladas durante el periodo de seguro y derivadas de los actos cometidos
- ✓ durante el periodo de seguro o con anterioridad al mismo de las cuales no tuviera conocimiento en el momento de la contratación.
- ✓ Retroactividad ilimitada
- ✓ Ámbito territorial: actividad desarrollada en todo el mundo excepto EEUU y Canadá.
- ✓ Ámbito jurisdiccional: reclamaciones presentadas en todo el mundo excepto EEUU y Canadá.

Responsabilidad civil general (explotación, patronal y postrabajos)
- ✓ Ámbito temporal: siniestros ocurridos durante el periodo de seguro y reclamados por primera vez durante el periodo de seguro o hasta 24 meses después de la terminación del periodo de seguro o de la última prórroga de la póliza.
- ✓ Ámbito territorial: actividad desarrollada en todo el mundo excepto EEUU y Canadá.
- ✓ Ámbito jurisdiccional: reclamaciones presentadas en todo el mundo excepto EEUU y Canadá.

LÍMITE AGREGADO: 300.000€

En Madrid, a 03 de junio de 2024.

David Heras
Director General - Country Manager
Hiscox España

Globalcaja

ADEUDO POR DOMICILIACIONES SEPA

OFICINA	TELÉFONO	FECHA
CARRASCOSA DEL CAMPO		18-03-2025

Titulares de la Cuenta
JOSE LUIS CORDOBA DE LA CRUZ

CÓDIGO CUENTA CLIENTE (CCC)

Entidad	Oficina	DC	Núm. de Cuenta	IBAN: ES7831901058670000001319
3190	1058	67	******1319	

Estimado cliente:
Adeudamos en su cuenta el apunte detallado.

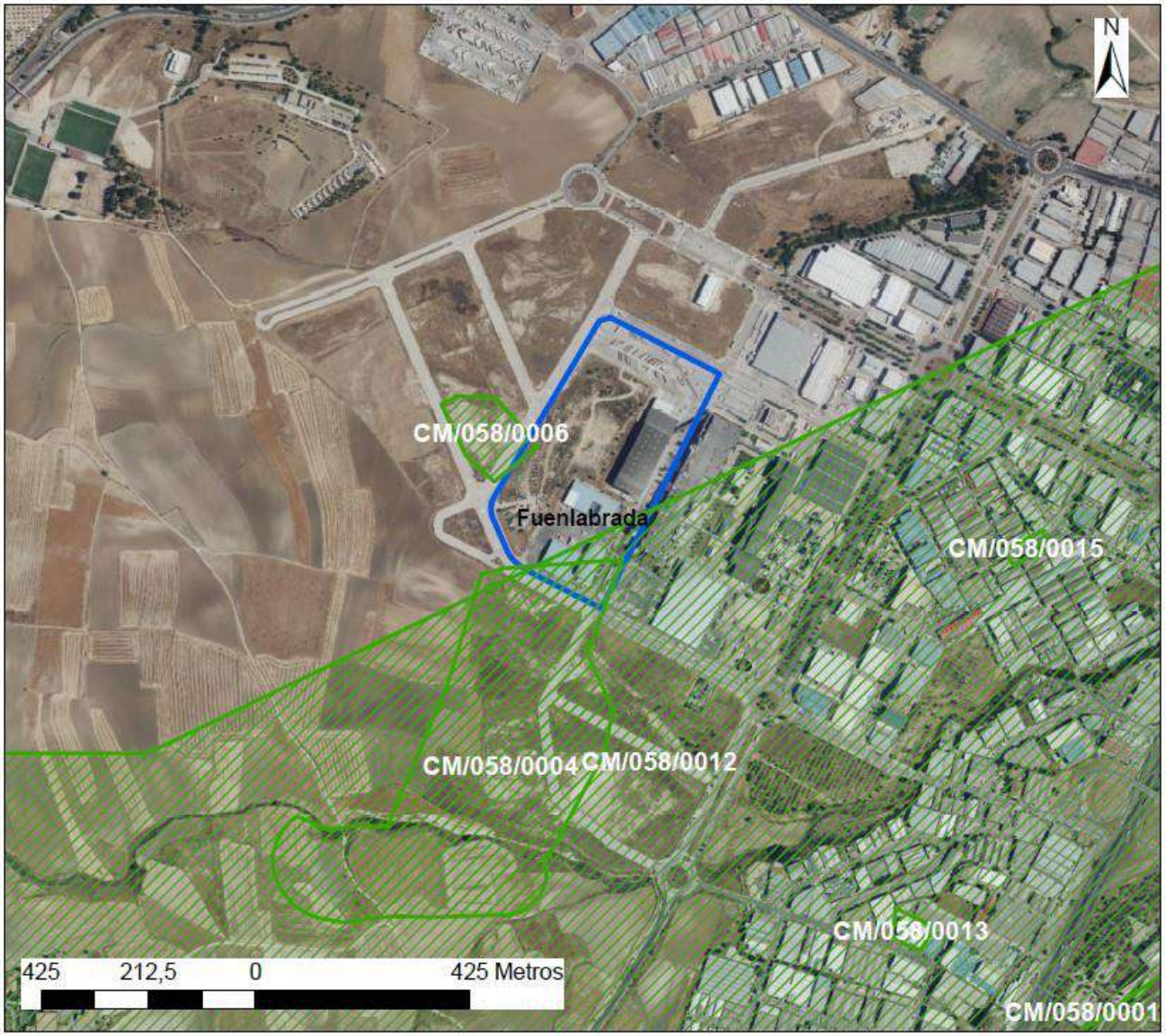
ID.EMISOR:	ES04000B64585441		
BIC ACREEDOR:	CDENESBBXXX	ENTIDAD BIC :	3025
NOMBRE EMISOR:	CAJA INGENIEROS, OBS VINCULADO, SLU		
TITULAR:	CORDOBA DE LA CRUZ JOSE LUIS		
REF. ORDEN DOM.:	SEPA-0000027290-1		
CONCEPTO:	RCPROFES DESDE 09/03/2025 HASTA 09/03/2026 DE LA POLIZA HDIP62095673-0462572 RIESGO VARS - 1		
Nº RECIBO:	5574506373	SECUENCIA ADEUDO:	PERIODICO
MODALIDAD:	BASICO	FECHA FIRMA ORDEN:	03-06-2024
FECHA VALOR:	18-03-2025		
IMPORTE:	97,34		
COMISIÓN:		GTOS. CORREO:	IMPUESTOS:
COMIS. TRATAMIENTO MANUAL:			
IMPTO. TRATAMIENTO MANUAL:			
TOTAL ADEUDADO:	97,34		

GLOBALCAJA, dom. soc. Albacete, c/ Teodoro Gallego, 18. Inscr-Reg. Albacete T. 956, L. 720, F. 155, H. AB-34797, Insc. 2ª. CIF F-45755220

3190 1058 A002 01 0000868 01/01 20260318 OO F-DDD-8A 00

1

Seguro de Responsabilidad Civil y resguardo de pago año 2025.

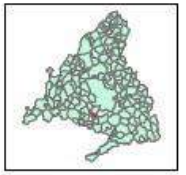


Leyenda

Bienes INPHIS

N_EXPEDIEN

RES/1147/2025



TÉRMINO MUNICIPAL DE:
FUENLABRADA

Dirección General
de Patrimonio Cultural
CONSEJERÍA DE CULTURA
TURISMO Y DEPORTE
COMUNIDAD DE MADRID

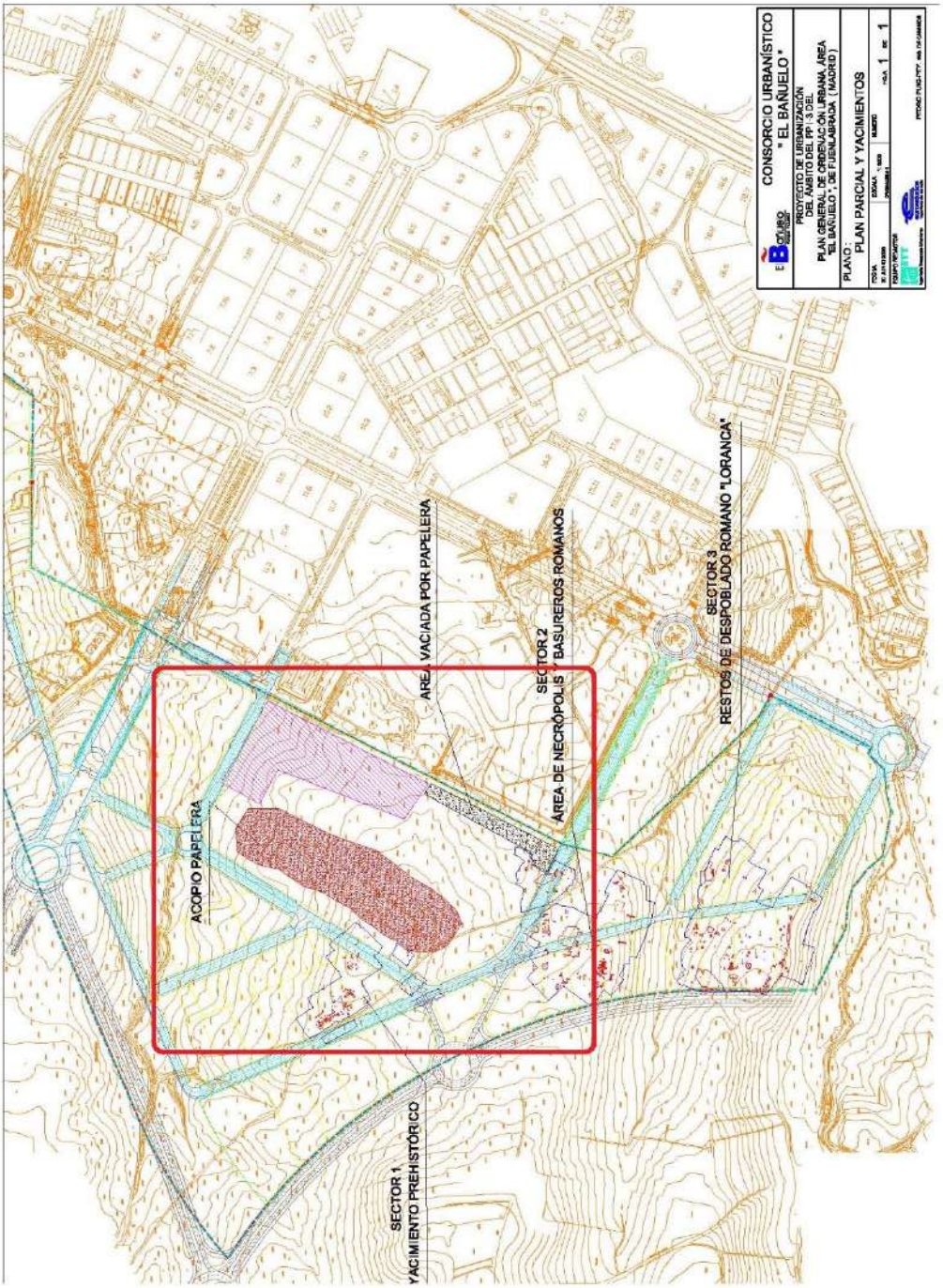
RELACIÓN DE BIENES AFECTADOS
EN HOJA ADJUNTA

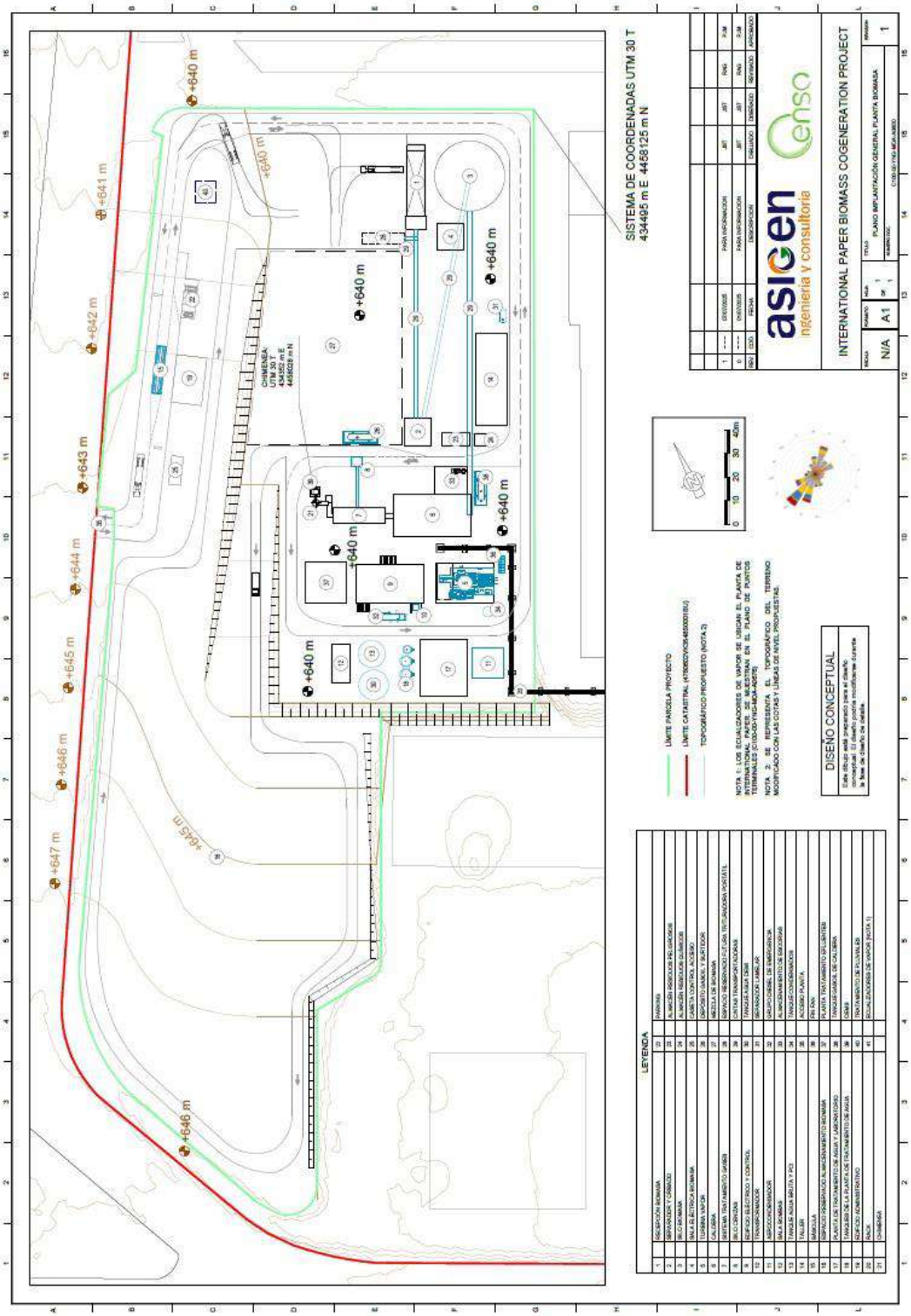
Expte.: RES/1147/2025
PROYECTO PARCELA
CALLE PAPEL 1 (B)
REFERENCIA CATASTRAL:
4780602VK35448S000ABU

Ref.: 59/245441.9/25
59/236829.9/25

ÁREA DE PROTECCIÓN
Fecha: 04-08-25

Proyecto de actuación arqueológica para planta de generación de biomasa en P. I. El Bañuelo (Fuenlabrada, Madrid)


CONSORCIO URBANÍSTICO
" EL BAÑUELO "
PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL AMBITO DEL PP 1/3 DEL
PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA, ÁREA
"EL BAÑUELO ", DE FUENLABRADA (MADRID)
PLANO :
PLAN PARCIAL Y YACIMIENTOS
ESCALA 1 : 5000
1 de 1
ACOPIO PAPELERA
ÁREA VACIADA POR PAPELERA
SECTOR 2
ÁREA DE NECRÓPOLIS Y BASUREROS ROMANOS
SECTOR 3
RESTOS DE DESPOBLADO ROMANO "LORANCA"
SECTOR 1
YACIMIENTO PREHISTÓRICO


SISTEMA DE COORDENADAS UTM 30 T
434495 m E 4458125 m N
INTERNATIONAL PAPER BIOMASS COGENERATION PROJECT
asigen ingeniería y consultoría
enso
DISEÑO CONCEPTUAL
LEYENDA
LÍMITE PARCELA PROYECTO
LÍMITE CATASTRAL (4760902VK0846S0001BU)
TOPOGRÁFICO PROPUESTO (NOTA 2)
+640 m
+641 m
+642 m
+643 m
+644 m
+645 m
+646 m
+647 m
+645 m

Applus Norcontrol, S.L.U.
Parque Empresarial de Las Mercedes
Calle Campezo 1, Edificio 3. (28022)-Madrid.
T: 91.210.79.00. F: 91.210.79.03

PROYECTO BÁSICO

Proyecto de planta de cogeneración con biomasa para la Planta de International Paper ubicada en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid)

ANEXO XII: RESUMEN NO TÉCNICO

ÍNDICE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN Y DEL PROCESO 3
2.1 INSTALACIÓN PROYECTADA 3
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO Y DE LAS INSTALACIONES 5
3. RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO Y CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN 5
4. TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN DE LAS MTD´S 5
5. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DISTINTAS DE LAS NORMALES QUE PUEDEN AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE 6
5.1 SITUACIONES ANÓMALAS DE FUNCIONAMIENTO 6
5.2 SITUACIONES DE EMERGENCIA 9
6. CONSUMOS 12
6.1 CONSUMO DE MATERIA PRIMA PRINCIPAL 12
6.2 CONSUMO DE COMBUSTIBLE AUXILIAR 12
6.3 CONSUMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS 12
6.4 CONSUMO DE AGUA 13
6.5 SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 13
6.6 CONSUMO DE ENERGÍA 14
7. FUENTES GENERADORAS DE EMISIONES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONTROL 14
7.1 VAPORES DE PROCESO 14
7.2 VERTIDOS LÍQUIDOS 14
7.3 EMISIONES A LA ATMÓSFERA 16
7.3.1 EMISIONES CANALIZADAS 16
7.3.2 EMISIONES ATMOSFÉRICAS DE TIPO DIFUSO 16
7.4 EMISIONES SONORAS 17
7.5 AFECCIÓN AL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS 20
7.6 GENERACIÓN DE RESIDUOS 20
8. ESTADO AMBIENTAL 22
8.1 MEDIO FÍSICO 22
8.2 MEDIO BIOLÓGICO 22
8.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO 23
9. EVALUACIÓN DE IMPACTOS 25

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento y Anexos constituyen el Proyecto Básico para la solicitud de la Autorización Ambiental Integrada promovido por BIOBLAZE ENERGY PLANT, S.L., para la puesta en marcha de una Planta de cogeneración con biomasa para producir energía y dar suministro a la planta de INTERNATIONAL PAPER MADRID MILL, S.L.U. (en adelante INTERNATIONAL PAPER) en su complejo de Fuenlabrada (Madrid).

ENSO ENERGY promueve una planta de cogeneración de energía junto al complejo de INTERNATIONAL PAPER, dentro del Plan de Descarbonización que está llevando a cabo en la fábrica ubicada en polígono industrial El Bañuelo del término municipal de Fuenlabrada. Se propone la sustitución de una planta de cogeneración alimentada por gas natural por una instalación basada en biomasa, que producirá energía térmica (vapor) necesaria para la fabricación de embalajes de papel y cartón, generando adicionalmente energía eléctrica que será vertida a la red.

2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN Y DEL PROCESO

2.1 Instalación proyectada

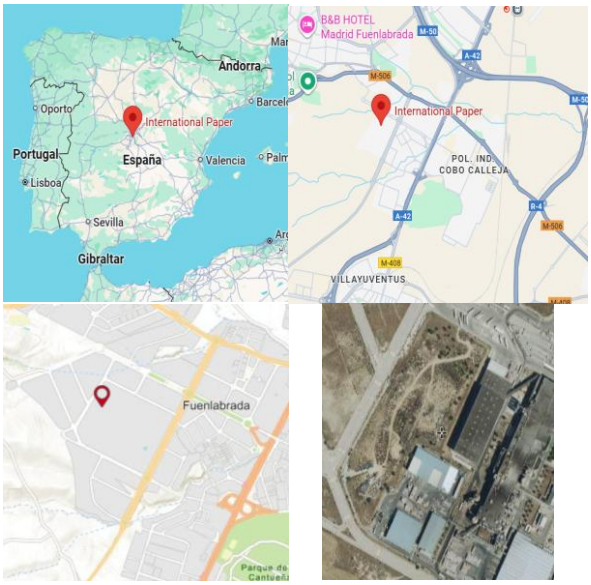
La instalación para la que se solicita la AAI es una planta de cogeneración con biomasa, con una potencia térmica instalada de 48,95 MWt, con ubicación prevista dentro de las instalaciones de INTERNATIONAL PAPER, empresa dedicada a la fabricación de embalajes de papel y cartón y cuyo proceso productivo es consumidor de calor.

La nueva planta se sitúa en el interior del polígono industrial El Bañuelo, ubicado en Fuenlabrada (Madrid). La parcela objeto de estudio está junto a la fábrica de INTERNATIONAL PAPER, en una zona que actualmente no está edificada.

Se muestra a continuación imagen de la parcela en las que se ubicará la instalación, sobre fondo de ortofotografía.



Figura 1. Localización de la planta de cogeneración dentro de la parcela de la instalación de International Paper. **Fuente:** ENSO.

Empresa	ENSO (BIOBLAZE ENERGY PLANT S.L.U.)		
Domicilio social	C/ Vía de los Poblados nº3, Edificio ONIC 2, planta 4ª. 28033 Madrid		
Dirección del emplazamiento	C/ Papel nº1. Polígono Industrial El Bañuelo 28946 Fuenlabrada (Madrid)		
CNAE 2009	35.19 "Producción de energía eléctrica de otros tipos"		
CNAE 2025	35.11 "Producción de energía eléctrica a partir de fuentes no renovables"		
Actividad principal	Producción de vapor y electricidad para suministro a la fábrica de International Paper		
Actividad secundaria	Producción de electricidad para venta a Red		
Información catastral	Ref. Catastral:	4780602VK3548S0001BU	
Coordenadas UTM (ETRS89-30N)	X: 434.368– Y: 4.458.050 – Huso: 30		
Régimen de funcionamiento de la actividad	24 horas (3 ciclos diarios de 8 horas)		
Superficie de ocupación	54.248 m^2		
Superficie total	140.725 m^2		
Superficie total edificada	15.153 m^2		
Localización			
Distancias	Distancias	Carreteras:	1 km a la A-42 600 m a la M-506 350 m a la M-419

		Cauces:	Arroyo Aldehuela a 250 m al norte Arroyo Tajapiés a 925 m al sur

Tabla 1. Descripción del proyecto. **Fuente:** Elaboración propia.

2.2 Descripción del proceso y de las instalaciones

El proyecto consiste en generar vapor en continuo para alimentar a la planta, mediante una nueva caldera de biomasa que permitirá remplazar a los generadores actuales alimentados con Gas Natural, además de generar electricidad en la nueva turbina de contrapresión a instalar.

Los parámetros principales de la instalación son los siguientes:

Horas de funcionamiento	8.000 h/año
Tipo de combustible	100% biomasa
PCI medio biomasa	12.135 kJ/kg
Consumo de combustible con PCI medio	120 kt/año
Potencia térmica caldera biomasa	48,95 MWth
Potencia eléctrica de generación instalada en punto de diseño	8 MWe
Generación de vapor caldera biomasa	58t/h @ 103 bar & 487ºC

Tabla 2. Parámetros principales de la instalación. **Fuente:** Elaboración propia.

3. RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO Y CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

La planta de biomasa se ha diseñado para trabajar unas 8.000 horas/año, con una previsión de funcionamiento en 3 turnos de trabajo, durante 24 horas al día.

El parque de tratamiento y almacenamiento de biomasa operará en 2 turnos, 5 días a la semana (lunes a viernes) y un máximo de 16 horas/día. Con ello, se prevé un total de 3.333 horas de funcionamiento anual del parque de biomasa.

La planta de biomasa en su conjunto, se proyecta para una vida útil de 25 años, durante la cual se asume que operará por encima de 200.000 horas, equivalentes al 100% de carga.

Según los valores de diseño, la generación de vapor principal será de 58 t/h a una presión de vapor principal a la salida de la caldera de 103 bar, una temperatura de vapor principal a la salida de la caldera de 487ºC y una temperatura de entrada de agua de alimentación a caldera de 140ºC.

El suministro máximo anual de vapor a entregar a las instalaciones de International Paper en el límite de batería es de 270.000 MWht. La entrega de vapor nunca estará por debajo del 85% de la demanda anual real de vapor de la fábrica, teniendo en cuenta el límite indicado.

Además de exportar vapor, la planta se diseña también para la generación de energía eléctrica, funcionando con una tensión de red de 6,3 kV y una frecuencia nominal de 50 Hz.

4. TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN DE LAS MTD´s

El documento sectorial de referencia es el correspondiente a grandes instalaciones de combustión, siendo aplicable el documento de conclusiones sobre las MTDs actualizado recogido en la **Decisión**

de Ejecución (UE) 2021/2326 de la Comisión de 30 de noviembre de 2021 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo para las grandes instalaciones de combustión.

Señalar que, aunque la instalación cuenta con una potencia térmica nominal total superior a 50 MWt, la caldera principal tiene una potencia de 48,95 MWt y el grupo electrógeno adicional, de 1,8 MWt, está destinado exclusivamente a situaciones de emergencia. Este último no forma parte del funcionamiento habitual de la instalación ni contribuye de forma continua a la potencia térmica total, por lo que no debe computarse a efectos de clasificación como gran instalación de combustión. Sin embargo, se toma como referencia el BREF de Grandes Instalaciones de Combustión por ser el que mejor se ajusta a la planta de cogeneración.

Las principales técnicas de este BREF de referencia son las siguientes:

- Gestión ambiental
- Emisiones (aire, agua y sonoras)
- Eficiencia energética
- Gestión de residuos

5. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DISTINTAS DE LAS NORMALES QUE PUEDEN AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE

5.1 Situaciones anómalas de funcionamiento

A continuación, se identifican las condiciones distintas a las condiciones normales de funcionamiento (CDCNF) que se pueden dar en esta planta de biomasa (MTD 10 y MTD 11 del documento BREF de referencia).

Unidad de proceso	Operación	Anomalía en la operación	Frecuencia	Procedimiento en condiciones anómalas	Medidas preventivas	Afección medioambiental
Caldera de biomasa	Trabajos de mantenimiento	Paradas de la caldera para operaciones de mantenimiento	De acuerdo a las frecuencias establecidas en los planes de mantenimiento preventivo	Procedimiento específico de parada de planta	Fase de arranque: permisos y enclavamientos en el sistema de control de cada sistema. Fase de parada: con anterioridad a la parada, se deberá informar a la fábrica sobre la fecha prevista de parada y realizar la coordinación de los trabajos y medios necesarios para acometerlos	No se prevé una afección ambiental por generación de emisiones. En el caso de que se generen residuos durante el arranque o parada se tratarán de acuerdo a las pautas del Plan Medioambiental de la Planta
Sistema de depuración de gases	Depuración de gases de combustión	Fallo en el sistema de depuración de gases durante el funcionamiento de la planta	No programada	En caso de fallo del sistema principal se realizará una parada segura de la planta	Programa de mantenimiento preventivo desarrollado en función de las recomendaciones del fabricante	Mínima afección, solo durante el tiempo de la parada segura
Punto de emisiones sistemáticas (chimenea)	Emisión de gases de combustión	Fallo en el sistema de control de emisiones en continuo	No programada	Sistema auxiliar en standby	Sistema auxiliar en standby	Se producirá una emisión no controlada únicamente hasta la puesta en marcha completa del sistema auxiliar
Sistema de abastecimiento de agua	Suministro de agua potable	Corte de suministro de agua potable	No programada	Abastecimiento desde el tanque de almacenamiento de agua de servicios y PCI (90 min PCI y 24 h sistema agua bruta planta)	Depósito de agua	Este supuesto no acarrea afecciones ambientales
Sistema de alimentación de combustible	Suministro de combustible	Fallo en el sistema de alimentación desde el almacenamiento de biomasa (silo)	No programada	Sistema de alimentación auxiliar de biomasa a la caldera (tolva, sistema de extracción y transportador hasta la cinta de alimentación)	Plan de mantenimiento preventivo y sistema de control del proceso para detectar cualquier incidencia por atascos o fallos en el proceso	Se pueden ocasionar emisiones difusas a la atmósfera (no significativas). Cuando la situación lo

Unidad de proceso	Operación	Anomalía en la operación	Frecuencia	Procedimiento en condiciones anómalas	Medidas preventivas	Afección medioambiental
						requiera, se implantarán medidas correctoras de limpieza y riego de superficies o sistemas de nebulización en la tolva
Sistema de tratamiento de aguas pluviales	Afecta a toda la planta	Aumento extraordinario de precipitaciones	No programada	Ante esta situación se dirigirán las aguas a los tanques de almacenamiento de pluviales. Se realizará un control de niveles de llenado de tanques, de manera que, cuando no haya capacidad, se realice el vertido a la red de recogida de efluentes	Medidas preventivas frente a inundabilidad	Esta situación puede acarrear el vertido de alivio del flujo de aguas tratadas y/o flujo de pluviales de cubiertas de edificios
Sistema de turbinas de vapor	Turbina	Fallo o parada en turbinas	No programada	Parada segura con el grupo diésel de emergencia y el equipo SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) para sistema de control	Sistema de bypass de turbina que acondiciona la presión y temperatura del vapor vivo de salida de caldera a las condiciones del vapor de entrada en los equipos aguas debajo de la turbina	Este problema no acarrea afecciones ambientales

Tabla 3. Descripción de situaciones anómalas. **Fuente:** Elaboración propia.

5.2 Situaciones de emergencia

A continuación, se identifican posibles situaciones de emergencia que conllevan una parada no programada dentro del funcionamiento normal de la instalación, motivada principalmente por fallos en los equipos, por lo que la duración estimada de parada se corresponde con la posible reparación del equipo. También se consideran situaciones de emergencia los incidentes graves o averías que pueden producir daños a las personas y a la instalación.

Antes de la puesta en marcha definitiva de la planta, se actualizará la documentación pertinente para dar cumplimiento a la normativa de accidentes graves y responsabilidad medioambiental, realizándose en ese momento un estudio más detallado que complementará a esta relación inicial.

Unidad de proceso	Operación	Anomalía en la operación	Frecuencia	Procedimiento en condiciones de emergencia	Medidas preventivas	Afección medioambiental
Diferentes procesos de la instalación	Almacenamiento de biomasa. Funcionamiento de la planta	Incendio	No programada	Plan de Emergencias	Sistema de protección contra incendios (alarma de incendios y medios de extinción)	Generación de residuos, emisiones a la atmósfera y efluentes derivados del apagado del incendio
Diferentes procesos de la instalación	Funcionamiento de la planta	Explosión zonas ATEX	No programada	Protocolo frente a explosiones	DOPEX	Generación de residuos, emisiones a la atmósfera derivados de la explosión
Toda la instalación	La operativa que dependa del suministro eléctrico	Corte de suministro eléctrico	No programada	Arranque de grupo electrógeno para controlar la parada de emergencia de la instalación	El grupo electrógeno arrancará automáticamente, y se conectará a la misma cuando su régimen de tensión y frecuencia sea el nominal	Debido a la parada de la planta se podrán generar emisiones difusas derivadas de la quema de biomasa que se hayan quedado en la caldera. Serán una emisión puntual y de corta duración por lo que se considera un impacto significativo
Trasiego/ almacenamiento de amoniaco	Almacenamiento	Fuga/derrame accidental de productos químicos	No programada	Activación del procedimiento de intervención ante derrames	Todas las superficies de la parcela estarán pavimentadas y/o protegidas ante derrames. El depósito de almacenamiento será de doble pared, con sistema para evitar sobre llenados. Se dispondrá de zonas específicas habilitadas para descarga de producto a depósitos de almacenamiento con sistemas de contención.	Residuos procedentes de los productos contenidos, afectando a las aguas de la red de efluentes
Depósito de gasóleo	Suministro combustible maquinaria	Fuga/derrame accidental de gasóleo	No programada	Activación del procedimiento de intervención ante derrames	Las superficies de la parcela estarán pavimentadas y/o protegidas ante derrames. El depósito de almacenamiento será	Residuos procedentes de los productos contenidos, afectando a las aguas de la

Unidad de proceso	Operación	Anomalía en la operación	Frecuencia	Procedimiento en condiciones de emergencia	Medidas preventivas	Afección medioambiental
					de doble pared, con sistema para evitar sobrellenados. Se dispondrá de zonas específicas habilitadas para descarga de producto a depósitos de almacenamiento con sistemas de contención.	red de efluentes

Tabla 4. Descripción de situaciones de emergencia. **Fuente:** Elaboración propia.

6. CONSUMOS

6.1 Consumo de materia prima principal

El combustible principal será biomasa, una mezcla de biomasa de origen forestal (principalmente pino y álamo) y poda de frutales, vid y sarmientos.

El suministro principal de IP vendrá de un radio de acción de 150 km, abarcando distintas provincias como Madrid, Toledo, Guadalajara, Ávila, Segovia y Cuenca (parcial).

El consumo anual de combustible principal se ha estimado en 120.000 t/año.

6.2 Consumo de combustible auxiliar

Se dispondrá de un tanque de almacenamiento de gasoil de 20 m^3 que se utilizará como combustible auxiliar en la caldera de biomasa para el arranque de la planta.

Además, se dispondrá de otro tanque de almacenamiento de gasoil de 20 m^3 para abastecimiento de la maquinaria y los vehículos del parque de biomasa.

Los tanques serán de tipo cilíndrico horizontal, de doble pared y de instalación aérea, provistos de su correspondiente cubeto de retención, cuya función es contener posibles derrames de combustible que pudieran producirse.

6.3 Consumo de productos químicos

En la siguiente tabla se describen los productos químicos utilizados en la Planta de cogeneración con biomasa:

Producto	Nombre comercial	Proceso / equipo en el que se emplea	Consumo total anual (estimado m^3)	Tipo de almacenamiento	Capacidad de almacenamiento (m^3)
Alcalinizante (Hidróxido cálcico)	NALCO 1826	Dosificación a caldera	15,6	Bidón	0,25
Fosfatos	NALCO 72215		3,4	Bidón	0,1
Secuestrante oxígeno	SUGARD 1700		2,7	Bidón	0,1
Inhibidor de corrosión	NALCO TRAC 109	Dosificación circuito cerrado de refrigeración	0,11	Bidón	0,1
Anticongelante	MONOETILENGLICOL		3,6	Bidón	0,1
Ácido clorhídrico	Ácido clorhídrico	Planta tratamiento de efluentes	5	Depósito con cubeto	1
Hidróxido de sodio	Hidróxido de sodio		5	Depósito con cubeto	1
Hidróxido cálcico	Hidróxido cálcico	Tratamiento de gases	100	Depósito con cubeto	20
Amoniaco	Amoniaco en solución 25%	Sistema de reducción no catalítica emisiones NOx	500	Depósito con cubeto	30

Tabla 5. Estimación de productos químicos utilizados en la instalación. **Fuente:** ENSO.

6.4 Consumo de agua

La planta se abastecerá de agua bruta & servicios con agua regenerada que proviene del Canal de Isabel II. La planta contará con un tanque de almacenamiento de agua bruta de 650 m3.

A continuación, se describen los tipos de agua que se utilizan en la planta y sus usos:

Flujo	Origen	Uso	Caudal medio estimado	Tratamiento
Aguas de servicios	Canal de Isabel II	Purga de la caldera Distribución agua de servicios en la nueva instalación Alimentación de agua a la PTA	24,1 m^3/h	Planta de tratamiento de efluentes
Agua potable	Canal de Isabel II	Duchas y lavaojos de emergencia Oficinas, aseos y vestuarios	0,06 m^3/h	Red de recogida de vertidos del polígono
Condensado	Condensado del vapor exportado	Alimentación al tanque de agua del desgasificador para su aporte a la caldera	35 t/h	-
Agua desmineralizada	A partir del agua de servicios en la PTA	Aporte a la nueva instalación	17,1 t/h	-

Tabla 6. Resumen de los consumos de agua de la planta. **Fuente:** Elaboración propia.

6.5 Sistema de protección contra incendios

La planta contará con un sistema de protección contra incendios que se diseñará para reducir al mínimo los efectos del fuego y proporcionar capacidad suficiente para combatir los riesgos de incendio en cada zona de la central.

El sistema de extinción contra incendios estará formado por los siguientes elementos:

- Grupo de bombeo compuesto de dos bombas principales, una bomba auxiliar jockey y un depósito hidroneumático.
- Tanque de agua bruta y PCI, del que aspirarán estas bombas.
- Anillo de PCI alimentado desde las bombas y que alimenta a todos los sistemas de extinción, fijos y manuales que emplean agua.
- Sistemas fijos de extinción de incendios:
    - Sistemas de rociadores de tubería húmeda.
    - Sistemas automáticos de agua pulverizada.
- Sistemas manuales de extinción de incendios:
    - Bocas de Incendio Equipadas (BIEs).

- Extintores.

- Hidrantes exteriores de columna seca.

6.6 Consumo de energía

La planta producirá la energía eléctrica necesaria para abastecer sus consumos internos asociados al conjunto de equipos (motores, bombas, ventiladores, compresores, válvulas, etc.) e instalaciones (alumbrado, I&C, etc.). El consumo eléctrico anual asociado a los autoconsumos es de 11.184,9 MWhe.

La planta dispondrá de suministro eléctrico para el funcionamiento de los equipos desde la instalación existente.

7. FUENTES GENERADORAS DE EMISIONES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONTROL

7.1 Vapores de proceso

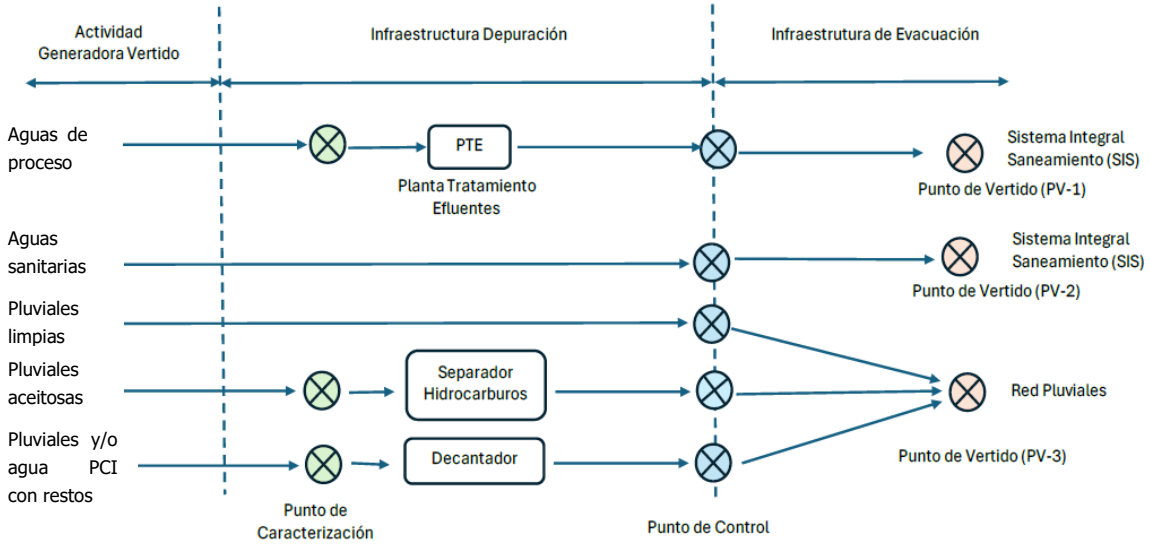
A nivel de diseño, la generación de vapor principal será de 58 t/h a una presión de vapor principal a la salida de la caldera de 103 bar, una temperatura de vapor principal a la salida de la caldera de 487ºC y una temperatura de entrada de agua de alimentación a caldera de 140ºC.

El suministro máximo anual de vapor a entregar a las instalaciones de International Paper en el límite de batería es de 270.000 MWht. La entrega de vapor nunca estará por debajo del 85% de la demanda anual real de vapor de la fábrica, teniendo en cuenta el límite indicado.

Además de exportar vapor, la planta se diseña también para la generación de energía eléctrica, funcionando con una tensión de red de 6,3 kV y una frecuencia nominal de 50 Hz.

7.2 Vertidos líquidos

El diseño de proceso de la planta permite minimizar la emisión de vertidos al favorecer su tratamiento y aprovechamiento.



Flujo	Origen	Caudal estimado	Tratamiento
Aguas pluviales	Aguas pluviales limpias	2,21 t/h	Arqueta final
	Aguas pluviales con potencial contenido de aceites		Separador de hidrocarburos y arqueta final
	Aguas pluviales potencialmente contaminadas con hidrocarburos		Sistema de desbaste y sedimentación y arqueta final
Aguas de proceso	Purgas de caldera	6,15 m^3/h	Planta de tratamiento de efluentes
	Drenajes de ciclo-agua-vapor		Balsa de neutralización de la planta de tratamiento de efluentes previo enfriamiento
	Rechazos de ósmosis procedentes de la Planta de Tratamiento de Agua		Planta de tratamiento de efluentes
	Rechazos de la unidad de tratamiento de condensado (polishing)		Planta de tratamiento de efluentes
	Drenajes de suelo y otros (cubetos trafos, cubetos retención, etc.)		Planta de tratamiento de efluentes
Aguas sanitarias	Baños, aseos, duchas, vestuarios	0,15 m^3/h	Arqueta final

Tabla 7. Resumen de vertidos de la planta. **Fuente:** Elaboración propia

7.3 Emisiones a la atmósfera

7.3.1 Emisiones canalizadas

La planta objeto de tramitación está compuesta por una caldera de biomasa de 48,95 MWt y un grupo electrógeno de 1,8 MWt, que se utilizará solo en casos de emergencia.

Código	Nombre del foco	Coordenadas UTM H30 ETRS 90	Potencia térmica (MWt)	Clasificación CAPCA	Características	Régimen de funcionamiento
S1	Caldera de biomasa	X: 434.352 Y: 445.8028	48,95	(B) 03 01 03 01	**Altura del foco:** 33 m **Diámetro interno:** 1,75 m **Caudal:** 103.16 Nm^3/h **Temperatura:** 130ºC **Velocidad del flujo:** 18 m/s	8.000 h/año (24 h/día)
S2	Grupo electrógeno	X: 434.367 Y: 4.457.975	1,8	(C) 03 01 03 03	-	Sólo en casos de emergencia (<5% de las horas de funcionamiento total de la planta)

Tabla 8. Descripción de los focos de emisión. **Fuente:** Elaboración propia.

Para evaluar y conocer el efecto sobre la calidad atmosférica de la zona donde se va a ubicar la planta, se ha llevado a cabo un estudio de dispersión de contaminantes procedentes de la combustión de la caldera de biomasa. Los escenarios propuestos se han originado teniendo en cuenta que la nueva planta se proyecta anexa a una planta ya existente, por lo que, para comprobar las sinergias entre ambas plantas, se analizarán las emisiones de estas por separado y unidas.

Los escenarios analizados se definen a continuación:

- Escenario 1: modelización de la situación actual: emisiones de la planta existente.
- Escenario 2: modelización de la situación futura: emisiones de la planta actual + proyectada.
- Escenario 3: modelización de la planta proyectada: emisiones de la planta de biomasa.

Los resultados obtenidos por el modelo no muestran ninguna superación de los valores límite contemplados en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero en ninguno de los contaminantes analizados.

Mediante el análisis de los mapas de resultados se observa que las mayores concentraciones en inmisión se registran en dirección noreste y suroeste respecto a las instalaciones proyectadas, guiadas por los vientos predominantes y sin verse afectados por elementos de relieve o accidentes geográficos marcados.

7.3.2 Emisiones atmosféricas de tipo difuso

En la tabla siguiente, se recoge de manera resumida las operaciones y/o instalaciones que se estiman asociadas con emisiones atmosféricas que no proceden de un foco localizado, es decir que son emisiones de tipo difuso.

Código	Proceso asociado	Contaminantes	Coordenadas UTM H30 ETRS 90	Clasificación CAPCA	Regimen de funcionamiento
D1	Recepción de biomasa	Partículas	X: 434437 Y: 44458119	B 09 01 01	4.000 h/año (12 h/día)
D2	Cribado	Partículas	X: 434383 Y: 4458044	B 09 01 01	8.000 h/año (24 h/día)

Tabla 9. Focos de emisiones difusas. **Fuente:** Elaboración propia

No se consideran emisiones de tipo difuso las asociadas al silo de cenizas ni al silo de biomasa, dado que ambos equipos disponen de un sistema completamente estanco diseñado para evitar la dispersión de partículas al exterior durante las operaciones de carga y descarga. Asimismo, en el proceso de descarga en el silo de cenizas se realiza utilizando una manguera telescópica conectada directamente a la cisterna de transporte; y en el silo de biomasa se usan estaciones de transferencia encapsuladas y con sistema de mitigación de polvo por nebulización, lo que minimiza de forma significativa cualquier posible liberación de material particulado a la atmósfera. Por tanto, las operaciones efectuadas en estos silos no generan emisiones difusas apreciables en condiciones normales de funcionamiento.

7.4 Emisiones sonoras

Las principales fuentes de ruido de fondo identificadas en el entorno de la futura planta de biomasa son, de mayor a menor afección, las siguientes:

- Actividad de International Paper.
- Actividad otras industrias de la zona.
- Tráfico carretera M-506.
- Aviones (Base Aérea Getafe).
- Insectos (solo en horario de tarde y noche).

En la siguiente tabla se describen las principales fuentes de ruido de la instalación.

Fuente de ruido	Unidades	Tiempo de operación al año	Tiempo de operación diario	Nivel de presión sonora a 1 m (dB)
Cintas transportadoras	3	Cinta caldera: 8.000 h Resto de cintas: 2.620 h	Cinta caldera: 14 h/día Resto cintas: 14 h día y 10 h noche	Cinta caldera: 55 dB Resto cintas: 68 dB/unidad
Cintas transportadoras sobre tamaños y de finos	2	2.620 h	7 h/día	68 dB/unidad
Alimentador de cadenas (recepción de astillas)	1	2.620 h	7 h/día	75 dB

Fuente de ruido	Unidades	Tiempo de operación al año	Tiempo de operación diario	Nivel de presión sonora a 1 m (dB)
Estación de cribado	1	2.620 h	14 h/día	80 dB (en interior de edificio)
Tornillo extractor de silo	1	8.000 h	14 h día y 10 h/noche	70 dB
Separador de metales	1	8.000 h	14 h día y 10 h/noche	85 dB
Transformador principal	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	70 dB
Transformadores auxiliares MT-BT	3	8.000 h	14 h día y 10 h noche	75 dB por unidad (en interior de edificio)
HVAC Edificio administración	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	70 dB
HVAC Edificio eléctrico y de control	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	75 dB
HVAC sala eléctrica parque de biomasa	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	75 dB
Ventiladores de techo edificio de turbina	4	8.000 h	14 h día y 10 h noche	82 dB/unidad por unidad
Ventilador de tiro inducido	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB
Ventilador de recirculación	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB
Ventilador de aire primario	2	8.000 h	14 h día y 10 h noche	70 dB
Redler húmedo	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	70 dB
Recogida y transporte de cenizas volantes	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	68 dB
Bombas de agua de alimentación	2	8.000 h	14 h día y 10 h noche	70 dB (en interior de edificio)
Descarga de gases en chimenea	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB (total de los ventiladores con operación

Fuente de ruido	Unidades	Tiempo de operación al año	Tiempo de operación diario	Nivel de presión sonora a 1 m (dB)
				simultánea)
Filtro de mangas	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	60 dB
Turbina de contrapresión	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	70 dB (en interior de edificio)
Fin fan cooler	1 unidad con varios ventiladores	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB (total de los ventiladores con operación simultánea)
Compresores de aire	2	8.000 h	14 h día y 10 h noche	75 dB (en interior de edificio)
Aero-condensador	1 unidad con varios ventiladores	8.000 h	14 h día y 10 h noche	55 dB (total de los ventiladores con operación simultánea)
Estaciones reguladoras presión HP	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	55 dB
Estaciones reguladoras presión MP	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	55 dB
Estaciones reguladoras presión IP	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	55 dB
Planta de tratamiento de aguas	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB
Bombas de agua bruta	1	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB
Variadores de frecuencia	Varias	8.000 h	14 h día y 10 h noche	85 dB

Tabla 10. Estimación del nivel de presión sonora de los equipos implicados en la fase de explotación. **Fuente:** ENSO.

El estudio confirma que el impacto acústico de la planta de cogeneración de biomasa en su entorno es compatible con los estándares legales vigentes, pudiendo garantizar un adecuado confort sonoro en las áreas residenciales analizadas.

7.5 Afección al suelo y aguas subterráneas

La actividad tiene la consideración de Actividad Potencialmente Contaminadora del Suelo, según se establece en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, dato que se encuentra recogida en su Anexo I:

CNAE 35.19: Producción de energía eléctrica de otros tipos

Por tanto, entre marzo y abril de 2025 se ha realizado una caracterización de suelos y aguas subterráneas en el emplazamiento en el que está previsto ubicar una planta de cogeneración con biomasa, en el Polígono Industrial El Bañuelo en Fuenlabrada.

Atendiendo a los resultados obtenidos, la calidad del suelo y del agua subterránea es conforme respecto a los valores normativos de referencia que resultan de aplicación.

En las muestras de tierra de acopio se ha realizado su caracterización básica como residuo conforme a la Decisión del Consejo 2003/33/CE quedando clasificadas como residuos no peligrosos.

7.6 Generación de residuos

La planta de cogeneración con biomasa generará residuos asociados tanto a las operaciones del proceso como a las operaciones auxiliares y de mantenimiento.

Los residuos serán tratados y gestionados adecuadamente; aplicando la jerarquía de residuos de prevención, reutilización, reciclaje, valorización energética y en último caso, eliminación, de acuerdo con los principios establecidos en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

En las siguientes tablas, se incluye una estimación de los principales tipos y cantidades de residuos peligrosos y no peligrosos respectivamente, que podrían generarse anualmente por la operación de la Planta de cogeneración con biomasa.

Residuo	Peligrosidad	Código LER	Proceso generador	Cantidad (t/año)	Operación de gestión
Residuos de pintura y barniz (disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas)	H3	08 01 11*	Mantenimiento	0,05	Otra forma de valorización
Soluciones acuosas de limpieza	H5	12 03 01*	Mantenimiento	0,05	Eliminación
Aceite mineral usado (motor, transmisión y lubricantes)	H18/H10/H11	13 02 06*	Mantenimiento	2	Reciclado
Aceite y agua procedente de separadores lamelares	H5	13 05 07*	Mantenimiento	3	Reciclado
Gasóleo residual	H5	13 07 01*	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Envases de sustancias peligrosas o contaminados	H5	15 01 10*	Mantenimiento	3	Reciclado
Materiales absorbentes o filtros, trapos y ropas contaminadas con grasas y aceites	H5	15 02 02*	Mantenimiento	2	Otra forma de valorización
Filtros de aceite	H5	16 01 07*	Mantenimiento	0,05	Otra forma de

Residuo	Peligrosidad	Código LER	Proceso generador	Cantidad (t/año)	Operación de gestión
					valorización
Gases a presión que contienen sustancias peligrosas (halones incluidos)	H6/H14	16 05 04*	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Productos químicos de laboratorio que contienen sustancias y mezclas peligrosas	H3	16 05 06*	Mantenimiento	0,001	Reciclado
Baterías de plomo	H8	16 06 01*	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Acumuladores Níquel Cadmio	H8	16 06 02*	Mantenimiento	0,65	Reciclado
Pilas de botón (contienen mercurio)	H8	16 06 03*	Oficina/Mantenimiento	0,006	Otra forma de valorización
Chatarra contaminada (residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas)	H5	17 04 09*	Mantenimiento	0,01	Otra forma de valorización
Equipos eléctricos y electrónicos, desechados con componentes peligrosos	H6	20 01 35*	Mantenimiento	0,6	Reciclado

Tabla 11. Estimación de la cantidad de residuos peligrosos generados en la instalación. **Fuente**: ENSO.

Por estos residuos y este centro, se debe solicitar la inscripción en el **Registro de pequeños productores de residuos peligrosos**.

Residuo	Código LER	Proceso generador	Cantidad (t/año)	Operación de gestión
Tóneres agotados	08 03 18	Oficinas	0,03	Reciclado
Cenizas de hogar y escorias de caldera	10 01 01	Combustión	5.500	Reciclado
Cenizas procedentes de los sistemas de depuración (filtro de mangas)	10 01 03	Limpieza de gases de combustión	12.300	Reciclado
Envases de plástico	15 01 02	Mantenimiento	0,1	Reciclado
Envases de madera	15 01 03	Mantenimiento	1	Reciclado
Envases metálicos	15 01 04	Mantenimiento	0,01	Reciclado
Envases de vidrio	15 01 07	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Metales mezclados (chatarra sin contaminar)	17 04 07	Mantenimiento	2	Otra forma de valorización
Residuos mezclados de construcción y demolición (sin sustancias peligrosas, diferentes de los especificados en clase 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03)	17 09 04	Mantenimiento	0,1	Eliminación
Papel y cartón	20 01 01	Mantenimiento	1	Reciclado
Vidrio	20 01 02	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Equipos electrónicos de oficina desechados (no peligrosos, distintos de 20 01 35)	20 01 36	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Plásticos	20 01 39	Mantenimiento	0,05	Reciclado
Residuos municipales (mezcla)	20 03 01	Mantenimiento	1	Reciclado

Residuo	Código LER	Proceso generador	Cantidad (t/año)	Operación de gestión
Residuos voluminosos	20 03 07	Mantenimiento	10	Reciclado

Tabla 12. Estimación de la cantidad de residuos no peligrosos generados en la instalación. **Fuente**: ENSO.

8. ESTADO AMBIENTAL

8.1 Medio físico

La ubicación prevista para las instalaciones proyectadas está en el Polígono Industrial El Bañuelo, ubicado en el término municipal de Fuenlabrada (Madrid).

La zona de estudio está situada en un área de clima mediterráneo continental, que se caracteriza por un periodo de aridez estival y bajas temperaturas en invierno.

En la zona de estudio afloran materiales sedimentarios que forman parte del conjunto que rellena la fosa del Tajo (cuenca cerrada). Se trata, fundamentalmente, de sedimentos propios del Mioceno, si bien existen también sedimentos cuaternarios asociados a la red hidrográfica actual.

No se ha localizado ningún Lugar de Interés Geológico (IEALIG, Instituto Geológico y Minero de España) en el área de estudio definida para el proyecto.

La planta de cogeneración se ubicará sobre suelos de tipo alfisoles. Se trata de suelos fértiles con buen desarrollo de horizontes, ricos en nutrientes y con acumulación de arcilla en el subsuelo.

La zona del ámbito de estudio se enmarca en la cuenca hidrográfica del Tajo, dentro de la subcuenca del río Jarama y a su vez en la de su afluente el río Manzanares.

La ubicación de la planta de cogeneración se localiza entre el Arroyo de Tajapies y el Barranco de la Aldehuela, dos cauces de pequeña entidad situados 250 metros al norte y 925 metros al sur, respectivamente. Ambos son afluentes del Arroyo del Culebro, localizado a 1.200 metros al noreste y el cual representa el cauce de mayor entidad de la zona. El Arroyo del Culebro es afluente del Río Manzanares, el cual se sitúa a unos 13 km de la ubicación de la planta.

La zona de estudio se sitúa casi en su totalidad sobre la unidad hidrogeológica U.H. 03.05 Madrid-Talavera.

En relación a la permeabilidad de los materiales, la zona de estudio presenta permeabilidad media.

La planta de cogeneración se ubica sobre zonas no inundables, estando las más próximas a 800 metros al sur (aguas abajo) asociadas al Arroyo de Tajapies.

8.2 Medio biológico

La zona de implantación se trata de un área completamente intervenida y convertida en una amplia superficie industrial. A pesar de ello, no se encuentra asfaltada y sobre el suelo afloran comunidades de matorral y herbáceas generalistas, de escaso valor ecológico, ligadas a terrenos baldíos.

No se encuentra ninguno de los hábitats establecidos por la Directiva Hábitat en el entorno.

El área de estudio presenta un riesgo de incendios forestales muy bajo, debido a la escasez de terrenos forestales, y a la extensión que ocupan las zonas urbanizadas y los cultivos.

En cuanto a la fauna, el área de actuación se encuentra incluido en una zona urbana e industrial por lo que se trata de un entorno muy modificado con presencia de especies adaptadas a este medio.

La zona de estudio está compuesta por dos unidades del paisaje. La unidad denominada "Humanes – Griñón – Torrejón de Velasco" presenta una calidad media-baja y una fragilidad media-alta. La otra unidad, correspondiente a una unidad urbana, carece de clasificación en cuanto a su calidad y fragilidad.

En el área de estudio y alrededores no se localizan espacios designados como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), ni Zonas de Especial Conservación (ZEC), ambos espacios de la Red Natura 2000. Los espacios más cercanos son la Zona de Especial Conservación (ZEC) Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid (ES3110006) y la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares (ES0000142), ambos localizados a 7,2 km al este de la ubicación de la planta de cogeneración.

Asimismo, no se localizan en el área de estudio ninguna figura de protección IBA o "Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España", definidas para la conservación de poblaciones de aves prioritarias para la BirdLife.

De la Red de Espacios Naturales de Madrid, ninguno se encuentra dentro de los límites del ámbito de estudio, siendo el más cercano el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (ES310007), localizado a unos 8 km de la ubicación de la planta de cogeneración.

Se han identificado dos Corredores Ecológicos dentro del ámbito de estudio. El Corredor Ecológico Secundario denominado "Enlace de Fuenlabrada" es colindante a la ubicación de la planta de cogeneración (terrenos separados por una calle ya construida).

Por otro lado, la Vía Verde Urbana homónima al corredor secundario identificado, y conectada con el mismo, se localiza a 950 m al noreste de la ubicación de la planta.

Dentro del área de estudio se identifican dos Vías Pecuarias. A 900 metros al norte de la ubicación de la planta de cogeneración, en dirección ENE-OSO, se localiza la "Vereda de Pinto a Fregaceros" y a 1.300 metros al norte de la planta, en la misma dirección, se localiza la "Vereda de Recuero".

Dentro del área de estudio, no se identifican montes preservados.

8.3 Medio socioeconómico

El área de estudio es un área con una densidad de población elevada, superior a la media del conjunto de la Comunidad de Madrid.

Se trata de un área urbana localizada en el Polígono Industrial El Bañuelo, que cuenta con un grado de antropización máximo. A pesar de que en el área de estudio pueden encontrarse algunos terrenos baldíos y áreas de cultivo, el entorno corresponde con una superficie puramente industrial, y urbana, que contiene tanto áreas residenciales como polígonos industriales e infraestructuras de transporte, líneas eléctricas.

Las vías de transporte corresponden con la carretera autonómica M-419 y las autovías M-506 y A-42.

A su vez, se distribuyen diversas líneas eléctricas de alta y baja tensión, junto a infraestructuras como la Subestación Eléctrica de Tajapies.

En el área de estudio se da la presencia de BICs correspondientes a bienes del patrimonio arqueológico, encontrándose al sur de las instalaciones la Zona de Interés Arqueológico de Los Granados y los

yacimientos de Granados/Loranca. En el extremo sureste del área de estudio se sitúa el BIC asociado a La Cantueña como Zona de Interés Arqueológico. En el borde noreste se sitúa el yacimiento Acedinos, y en el noroeste el casco antiguo de Fuenlabrada, que alberga el BIC correspondiente a la Iglesia de San Esteban.

Se ha realizado un estudio arqueológico motivado por la necesidad de realizar una labor preventiva en cuanto a la posible alteración de elementos de carácter patrimonial de cara a la intervención prevista en la parcela objeto de estudio y que se basa en una serie de movimientos de tierras destinados a la construcción de una instalación industrial que se destinará a una planta de biomasa.

En el proyecto arqueológico se propone la necesidad de realizar un control y vigilancia arqueológica de carácter intensivo una vez que se hayan retirado los acopios de vertidos de otras construcciones cercanas de cara a poder determinar la existencia o no de restos arqueológicos. Además, se propone la posibilidad de llevar a cabo un control y vigilancia de carácter extensivo a la retirada de los acopios.

9. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Se han estudiado distintas alternativas de ubicación y tecnología, incluyendo la alternativa cero (no actuación).

La ejecución del proyecto conlleva una serie de acciones susceptibles de producir un impacto ambiental en el medio seleccionado, necesarias para adecuarlo a las necesidades requeridas por la tipología del proyecto. Estas acciones se desarrollan durante todo el proceso, por lo que se clasificarán según la fase en la que se produzcan.

Fase de ejecución de la obra

Durante esta fase, las acciones susceptibles de producir un impacto ambiental son:

- Acopio de materiales y restos de construcción.
- Generación de residuos.
- Utilización de maquinaria pesada y vehículos.

Fase de explotación

Durante esta fase, las acciones susceptibles de producir un impacto ambiental son:

- Funcionamiento y presencia de las instalaciones del proyecto.
- Consumo de materias y recursos.
- Generación de residuos, vertidos y emisiones.
- Tráfico de vehículos.

Fase de desmantelamiento

Las acciones susceptibles de producir un impacto ambiental son:

- Desmantelamiento del proyecto.
- Utilización de maquinaria pesada y vehículos.
- Generación de residuos.

A continuación, se observa la matriz de identificación de impactos:

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES			FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SUFRIR UN IMPACTO AMBIENTAL																
				MEDIO FÍSICO								MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL				
			FACTORES	Atmósfera y cambio climático			Edafología			Hidrología superficial	Hidrología subterránea	Vegetación	Fauna	Paisaje	Socioeconomía y población			Patrimonio cultural	
			EFECTO	Emisión de contaminantes atmosféricos	Polvo en suspensión	Generación de Ruido	Contaminación del suelo	Afección horizontes edáficos	Erosión del suelo	Contaminación por vertidos	Contaminación por vertidos	Afección a la cobertura vegetal	Alteración del hábitat (ocupación y molestias)	Deterioro paisajístico	Empleo	Red viaria	Salud humana	Yacimientos arqueológicos y bienes catalogados	
ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR UN IMPACTO AMBIENTAL	FASE	ACCIONES	ID	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	N	O	P	Q	R	
	F. DE OBRA	Obra de construcción de la planta de cogeneración	1																
		Acopio de materiales y restos	2																
		Generación de residuos	3																
		Utilización de maquinaria y vehículos	4																
	F. EXPLOTACIÓN	Funcionamiento y presencia de las instalaciones	5																
		Consumo de materias y recursos	6																
		Generación de residuos, vertidos y emisiones	7																
		Tráfico de vehículos	8																
	MANTENIMIENTO	Desmantelamiento del proyecto	9																

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES		FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SUFRIR UN IMPACTO AMBIENTAL																
			MEDIO FÍSICO								MEDIO BIÓTICO			MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL				
		FACTORES	Atmósfera y cambio climático			Edafología			Hidrología superficial	Hidrología subterránea	Vegetación	Fauna	Paisaje	Socioeconomía y población			Patrimonio cultural	
		EFECTO	Emisión de contaminantes atmosféricos	Polvo en suspensión	Generación de Ruido	Contaminación del suelo	Afección horizontes edáficos	Erosión del suelo	Contaminación por vertidos	Contaminación por vertidos	Afección a la cobertura vegetal	Alteración del hábitat (ocupación y molestias)	Deterioro paisajístico	Empleo	Red viaria	Salud humana	Yacimientos arqueológicos y bienes catalogados	
	Utilización de maquinaria y vehículos	10																
	Generación de residuos	11																

Tabla 13. Matriz de impactos. **Fuente:** Elaboración propia.

Se han identificado impactos asociados a un incremento en la generación de residuos, al consumo de materias y recursos y a la generación de emisiones. La valoración efectuada de los impactos y su magnitud clasifica todos ellos como compatibles.

La siguiente tabla resume de manera gráfica los principales vectores afectados por el proyecto:

	Atmósfera y cambio climático	Suelo y subsuelo	Hidrología	Consumo de materias y recursos	Generación de residuos	Fauna	Vegetación	Paisaje	Medio Socioeconómico	Calidad de vida	Patrimonio histórico-cultural
Fase de construcción	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-
Fase de funcionamiento	-	-	-	-	-	-		-	+/-	-	
Fase de desmantelamiento	+/-	-	-	-	-	+/-	+	-	+/-	-	-

-	Impacto negativo compatible
-	Impacto negativo moderado
+	Impacto positivo compatible
	Impacto nulo

Tabla 14. Tabla resumen de los impactos generados por el proyecto. **Fuente:** Elaboración propia.

Se han propuesto una serie de medidas preventivas y de mejora ambiental, que permiten garantizar que los efectos negativos sobre el medio no serán mayores a los identificados, e incluso pueden disminuirse con un adecuado manejo del proyecto.

Para ello, igualmente, se ha dispuesto de un Programa de Vigilancia Ambiental, que garantiza la ejecución de esas medidas y el control tanto de los efectos identificados, como de otros no previstos que pudieran surgir.

Además, se ha realizado un análisis detallado de vulnerabilidad frente a accidentes y catástrofes, en el que no se identifican riesgos significativos.