



PROYECTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA
MANCOMUNIDAD DEL SUR 2018-2024

**SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE
AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA**

DEL COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y
ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR

DOCUMENTO N° 3.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORIA



Febrero 2023

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES	7
2.- OBLIGATORIEDAD	13
3.- INTRODUCCIÓN	14
4.- SITUACIÓN	16
5.- ACCESO	17
6.- REFERENCIA CATASTRAL	15
7.- TITULARIDAD DE LA EXPLOTACIÓN Y ACTIVIDAD	17
8.- OBJETO	18
9.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	19
10.- EQUIPO REDACTOR	20
11.- NORMATIVA	21
12.- ESPACIOS PROTEGIDOS	25
12.1.- ESPACIOS NATURALES	25
12.2.- Red natura 2000	26
12.3.- Hábitats prioritarios dentro de la Directiva Hábitats (92/43/CEE)	28
12.4.- Catálogo de Montes de Utilidad Pública	30
12.5.- Vías pecuarias y senderos	30
12.6.- Servidumbres	30
12.7.- Puntos singulares de especial interés geológico	30
12.8.- Servidumbres legales	31
13.- DESCRIPCIÓN DE ACTUACIÓN PROYECTADA Y ACCIONES DERIVADAS	33
13.1.- Actividad existente	33
13.1.1.- Planta de tratamiento de RSU	33
13.1.2.- Planta de selección de envases	36
13.2.- Características principales de la actividad pretendida	38
13.3.- Superficies	41
13.4.- Dimensiones y capacidad de las instalaciones	42
13.4.1.- Planta de clasificación de la fracción RESTO, línea para la clasificación de los residuos voluminosos y planta para la preparación de CSR	42
13.4.2.- Adecuación de la actual planta de tratamiento de fracción RESTO para conversión en Planta de Tratamiento biológico de la FORS	44
13.4.3.- Adecuación de la actual planta de tratamiento de envases	46
13.4.4.- Nueva área de animales muertos	47
13.5.- Procesos productivos (diagramas de flujo, balance de materias primas, productos y residuos)	48
13.5.1.- Planta de clasificación de la fracción RESTO	48
13.5.2.- Línea de clasificación de voluminosos	54
13.5.3.- Planta de preparación de CSR	56
13.5.4.- Tratamiento biológico de la fracción orgánica (MOR)	58

13.5.5.- Afino y separación de vidrio	61
13.5.6.- Tratamiento de animales domésticos muertos	62
13.5.7.- Área de tratamientos de aires	62
13.5.8.- Planta de selección de envases	65
13.5.9.- Planta de tratamiento de tratamiento de biorresiduos	66
13.6.- Nuevas materias primas y auxiliares	71
13.7.- Áreas productivas o modificadas: procesos desarrollados, principales instalaciones, pavimentación	73
13.8.- Zonas nuevas o modificadas de almacenamiento	73
13.9.- Depósitos/tanque nuevos o modificados de almacenamiento en superficie de materias primas o auxiliares, productos o residuos	74
13.10.- Depósitos subterráneos nuevos o modificados de almacenamiento de materias primas o auxiliares, productos o residuos	74
13.11.- Otras áreas nuevas o modificadas: pavimentación	75
13.11.1.- Adecuación parcela y movimiento de tierras	75
13.11.2.- Viales y pavimentos	76
13.11.3.- Cerramientos, jardinería e integración paisajística	77
13.12.- infraestructuras y servicios auxiliares nuevos o modificados	77
13.12.1.- Área de tratamiento de efluentes líquidos	77
13.12.2.- Planta de tratamiento de lixiviados	79
13.12.3.- Instalación eléctrica, acometida y media tensión	83
13.12.4.- Instalación eléctrica en baja tensión	84
14.- ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES	87
15.- EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	88
15.1.- Alternativa 0	88
15.2.- Alternativa 1	88
15.3.- Alternativa 2	88
15.4.- Alternativa 3	89
15.5.- Selección de la mejor alternativa	89
16.- DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DISTINTAS DE LAS NORMALES QUE PUEDAN AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE. SITUACIONES ACCIDENTALES	92
16.1.- Posibles situaciones de explotación diferentes a las normales	92
16.2.- PLAN DE AUTOPROTECCIÓN	93
17.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL	97
17.1.- Climatología	97
17.1.1.- Datos generales	97
17.1.2.- Climodiagrama	98
17.2.- Geología	105
17.2.1.- Caracterización regional	105
17.2.2.- Caracterización estratigrafía local	106
17.2.3.- Tectónica	107
17.3.- Edafología	107
17.3.1.- Clasificación de los suelos	108

17.4.- Relieve	108
17.5.- Vegetación	109
17.5.1.- Análisis fitoclimático	109
17.5.2.- Diagnóstico de Subtipos Fitoclimáticos presentes	109
17.5.3.- Cálculo de la idoneidad fitoclimática para diferentes especies	110
17.5.4.- Vegetación potencial. Rivas Martínez	111
17.5.5.- Vegetación presente	112
17.5.6.- Terreno forestal	113
17.6.- FAUNA	114
17.6.1.- Hábitats presentes	114
17.7.- Fauna asociada	116
17.8.- Marco hidrogeológico	119
17.8.1.- Esquema de funcionamiento simplificado	120
17.8.2.- Inventario de puntos de agua	120
17.9.- Medio socioeconómico	122
18.- INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.	123
18.1.- Ámbito de estudio	123
18.2.- Unidad de paisaje	124
18.3.- Valoración de la integración paisajística	125
18.3.1.- Metodología	125
18.4.- Valoración de la integración visual	128
18.4.1.- Calidad escénica	128
18.4.2.- Sensibilidad visual	130
18.5.- Visibilidad del paisaje	130
18.5.1.- Identificación de los principales puntos de observación	130
18.6.- Perfiles visuales	133
18.6.1.- Puntos de observación estáticos	133
18.6.2.- Puntos de observación dinámicos	134
18.6.3.- Valoración de la integración visual	134
19.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO	136
19.1.- Identificación de impactos	137
19.2.- Metodología	142
19.2.1.- Metodología cualitativa	142
19.2.2.- Metodología cualitativa-cuantitativa	144
19.3.- Valoración cualitativa-cuantitativa. Alternativa 0	148
19.3.1.- Impactos producidos sobre la atmósfera.	148
19.3.2.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología superficial	151
19.3.3.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología subterránea	152
19.3.4.- Impacto producido sobre el suelo	153
19.3.5.- Impacto producido sobre la vegetación	153
19.3.6.- Impacto producido sobre la fauna	154
19.3.7.- Impacto producido sobre los ecosistemas	155
19.3.8.- Impacto sobre procesos geofísicos	155
19.3.9.- Impacto producido sobre el paisaje y la morfología	157
19.3.10.- Impacto sobre el medio socioeconómico	157
19.3.11.- Val. Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias	158
19.4.- Valoración cualitativa. Alternativa 0	159

19.5.- Valoración cualitativa-cuantitativa. Alternativa 1	162
19.5.1.- Impactos producidos sobre la atmósfera	162
19.5.2.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología superficial	166
19.5.3.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología subterránea	168
19.5.4.- Impactos producidos sobre el suelo	169
19.5.5.- Impactos producidos sobre la vegetación	171
19.5.6.- Impactos producidos sobre la fauna	172
19.5.7.- Impacto producido sobre los ecosistemas	173
19.5.8.- Impactos en procesos geofísicos	174
19.5.9.- Impacto producido sobre el paisaje y la morfología	176
19.5.10.- Impacto sobre el medio socioeconómico	177
19.5.11.- Val. Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias	178
19.6.- Valoración cualitativa. Alternativa 1	178
19.7.- Valoración cualitativa-cuantitativa. Alternativa 2	181
19.7.1.- Impactos producidos sobre la atmósfera	181
19.7.2.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología superficial	185
19.7.3.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología subterránea	187
19.7.4.- Impactos producidos sobre el suelo	188
19.7.5.- Impacto producido sobre la vegetación	190
19.7.6.- Impacto producido sobre la fauna	191
19.7.7.- Impacto producido sobre los ecosistemas	192
19.7.8.- Impacto en procesos geofísicos	193
19.7.9.- Impacto producido sobre el paisaje y la morfología	195
19.7.10.- Impacto producido sobre el medio socioeconómico	196
19.7.11.- Val. Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias	197
19.8.- Valoración cualitativa. Alternativa 2	198
19.9.- Valoración cualitativa-cuantitativa. Alternativa 3	200
19.9.1.- Impactos producidos sobre la atmósfera	200
19.9.2.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología superficial	204
19.9.3.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología subterránea	206
19.9.4.- Impacto producido sobre el suelo	207
19.9.5.- Impacto producido sobre la vegetación:	209
19.9.6.- Impacto producido sobre la fauna	210
19.9.7.- Impacto producido sobre los ecosistemas	211
19.9.8.- Impacto en procesos geofísicos	212
19.9.9.- Impacto producido sobre el paisaje y la morfología	214
19.9.10.- Impacto sobre el medio socioeconómico	215
19.9.11.- Val. Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias	216
19.10.- Valoración cualitativa. Alternativa 3	217
20.- ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	219
20.1.- Medidas de protección y corrección ambiental. Alternativa 3	219
20.1.1.- Corrección y prevención del impacto generado sobre la atmósfera: polvos, ruidos y vibraciones	219
20.1.2.- Corrección y prevención del impacto generado sobre los recursos hídricos (agua superficial y subterránea)	225
20.1.3.- Prevención y corrección del impacto generado sobre el suelo.	227
20.1.4.- Prevención y corrección del impacto generado sobre la vegetación y la fauna	229

20.1.5.- Prevención y corrección del impacto generado sobre el suelo y los procesos geofísicos (riesgos de desprendimientos, deslizamientos, riesgos de subsidencia y aumento de la erosión)	231
20.1.6.- Prevención y corrección del impacto generado sobre el paisaje	232
20.1.7.- Prevención y corrección del impacto generado al patrimonio cultural y socioeconómico	233
20.2.- VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL TRAS LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	234
20.2.1.- Valoración cualitativa-cuantitativa	234
20.2.2.- Valoración cualitativa. Alternativa 3	234
21.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	236
21.1.- Objetivo	236
21.2.- Alcance	236
21.3.- Medios de realización	236
21.4.- Ejecución y operación	237
21.5.- Elaboración y gestión de la documentación	238
21.6.- Descripción de actividades de seguimiento	239
21.7.- Clima	239
21.7.1.- Calidad del aire	240
21.7.2.- Calidad de suelos y aguas	241
21.7.3.- Movimiento de tierras	241
21.7.4.- Gestión de residuos	242
21.7.5.- Olores	242
21.7.6.- Impacto acústico de la planta	242
21.7.7.- Paisaje	243
21.7.8.- Socioeconomía	243
21.7.9.- Programa de control de la instalación	243
21.8.- Cuadro resumen	244
21.9.- Presupuesto programa de vigilancia ambiental	250
22.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PRESENTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	251
23.- CONCLUSIÓN	252

1.- ANTECEDENTES

La legislación en materia de residuos abarca un amplio conjunto de normas que regulan de forma general su gestión o bien establecen los criterios y determinaciones aplicables a diferentes tipos de residuos o a las operaciones de gestión y eliminación. Por otra parte, existen otros instrumentos que determinan las políticas y objetivos en materia de residuos, tanto a nivel español como europeo, que deben tenerse en cuenta en la elaboración de la documentación que acompaña al expediente del proyecto de Gestión de Residuos Domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur 2018-2024.

La política europea en materia de residuos, tal como recoge la “Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024”, tiene como uno de sus objetivos avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible. Desde la publicación de la Estrategia comunitaria de gestión de residuos en 1989 hasta la presentación del Paquete de Economía Circular en diciembre de 2015 la Unión Europea ha desarrollado un importante número de actuaciones legislativas y ejecutivas en relación con los residuos. Los principios directores de la política de residuos de la Unión Europea incluyen el principio de prevención; la responsabilidad del productor; quien contamina, paga; el principio de precaución; y, el principio de proximidad. Estos principios son aplicados en la denominada Jerarquía de residuos.

La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, establece la competencia de los municipios en el tratamiento de residuos (artículo 25), por sí solos o asociados (artículo 26), de los municipios de más de 5.000 habitantes, así como la reserva en favor de las Entidades locales de determinadas actividades o servicios esenciales, entre ellas, la recogida, tratamiento y aprovechamiento de residuos (artículo 86).

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (LRSC), aclara la distribución de competencias, especialmente en lo relativo a las Entidades Locales, y establece que la planificación de la gestión de los residuos es otro instrumento esencial de la política de residuos. Por ello la Ley desarrolla planes a nivel nacional, autonómico y local.

El Plan Nacional marco de Gestión de Residuos define la estrategia general de gestión de residuos, así como los objetivos mínimos. Las Comunidades Autónomas elaborarán sus respectivos planes autonómicos de gestión de residuos, y según su artículo 14.3, se posibilita a las Entidades Locales para que realicen, por separado o de forma conjunta, programas de gestión de residuos, de conformidad y en coordinación con el Plan Nacional marco y con los planes autonómicos de gestión de residuos.

La Estrategia de residuos de la Comunidad de Madrid (2006-2016) impulsó la creación de mancomunidades, entendiendo que es la figura administrativa que mejor responde a las necesidades de gestión de residuos que tienen los municipios madrileños en la actualidad.

Para el cumplimiento de los principios y objetivos establecidos en la Estrategia, las mancomunidades se harían cargo de todas las actividades llevadas a cabo hasta entonces por la Comunidad de Madrid en materia de transporte y tratamiento de residuos urbanos. De este modo, cada Mancomunidad creada ofrecerá una serie de servicios comunes, entre los que estarán los siguientes:

- En todos los municipios: clasificación, tratamiento y eliminación de residuos domésticos y asimilables. Para ello, serán las mancomunidades las que opten por una u otra alternativa tecnológica para la consecución de los objetivos establecidos en la Estrategia de residuos.
- Las mancomunidades se harán cargo de los residuos urbanos a partir de las estaciones de transferencia, manteniéndose como competencia municipal la recogida y transporte hasta éstas o hasta las instalaciones finalistas en su caso.

Para ello se constituyó el 09/06/2011 (BOCM) la Mancomunidad del Sur, Entidad Local inscrita en el Registro estatal de Entidades Locales el 17/05/2012 con el nº 0528057, a la que fueron adhiriéndose municipios en años sucesivos, prestando servicio en la actualidad a 71 municipios, con 1.910.952 habitantes (Censo 2016).

El objetivo de esta Mancomunidad es la prestación conjunta de los servicios de gestión de los residuos y, en especial, el tratamiento, valorización energética y eliminación de los residuos domésticos. Conforme al ordenamiento jurídico vigente la participación de los municipios tiene carácter voluntario. Si bien, los estatutos de la Mancomunidad del Sur no

especifican expresamente la asunción de la gestión de los residuos urbanos generados por los municipios no mancomunados, al permitir, no obstante, la extensión de sus competencias a otros fines relacionados con la gestión de residuos, se le puede exigir la asunción de la gestión de los residuos de dichos municipios, de acuerdo con las fórmulas de colaboración previstas al efecto en la legislación sobre régimen local. En tal sentido, se propone la celebración de Convenios de Colaboración entre la Mancomunidad del Sur y los municipios no mancomunados, de acuerdo con el artículo 58 de la Ley 2/2003, de 11 de marzo, de Administración Local de la Comunidad de Madrid.

La Mancomunidad del Sur, como entidad responsable de la gestión de los residuos domésticos generados en los municipios que la integran, cuenta con la cesión de uso de las instalaciones de tratamiento de la zona sur, propiedad de la Comunidad de Madrid, en virtud de la Orden 3770/2012, de 13 de diciembre de 2012, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se otorga a la Mancomunidad del Sur la concesión administrativa para la utilización y aprovechamiento de determinados bienes de dominio público afectados a la prestación de servicios de gestión de residuos domésticos.

- Un Depósito Controlado de residuos domésticos en el término municipal de Pinto.
- Un Depósito Controlado de residuos domésticos y asimilables, ya clausurado, en el término municipal de Colmenar de Oreja.
- Cuatro Estaciones de Transferencia, situadas en los términos municipales de:
 - Leganés
 - Las Rozas de Madrid
 - Colmenar del Arroyo
 - Colmenar de Oreja
 - Un Punto Limpio anejo a las instalaciones del D.C. Pinto.

Además, en virtud del Acuerdo del Consejo de Administración de Gestión y Desarrollo del Medio Ambiente de Madrid, GEDESMA, S.A. de 28 de diciembre de 2012, se acordó por unanimidad la cesión a la Mancomunidad del Sur, del uso de ciertas instalaciones de tratamiento:

- Planta de Biometanización y Compostaje de la fracción biodegradable de los residuos urbanos en el término municipal de Pinto.
- Planta de Selección de Envases y residuos de envases en el término municipal de Pinto.
- Planta de Compostaje de residuos vegetales y lodos de depuración en el término municipal de Villanueva de la Cañada.

El 1 de enero de 2013 se inició la actividad de tratamiento de los residuos domésticos por parte de la Mancomunidad en dichas instalaciones. Las mencionadas instalaciones cedidas a la Mancomunidad del Sur no cuentan con la capacidad de tratamiento suficiente para alcanzar los objetivos de valorización de materiales y/o energética previstos en la legislación vigente en materia de residuos, siendo en la actualidad el principal sistema de gestión de residuos domésticos de la Mancomunidad, la eliminación en depósito controlado.

Dentro de la propuesta global de infraestructuras de tratamiento y eliminación del Proyecto de Gestión de Residuos Domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur 2018-2024 para cumplimiento de los objetivos definidos en la EGSRCM 2017-2024, Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016 – 2022 y Directivas Europeas derivadas de la Directiva Marco de los Residuos de desarrollo legislativo y ejecutivo del Paquete de Economía Circular, se propone la creación de una nueva planta de tratamiento de la fracción RESTO, una planta de voluminosos y una planta de preparación de CSR en la parcela anexa a las actuales instalaciones de Biopinto, que junto con las actuales instalaciones, formarán el Complejo Medioambiental CM1 para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur, situado en el municipio de Pinto.

Cabe reseñar que las instalaciones definitivas constituirán zonas de proceso independientes, cada una de las cuales se destinará al tratamiento de un tipo de residuo o con un determinado propósito. De este modo, se tendrán las siguientes unidades de proceso distribuidas en plantas diferenciadas:

- Planta Tratamiento de Residuos Mezclados (fracción RESTO). Con capacidad máxima (tres turnos) para unas 600.000 t/año. Con capacidad nominal (2 turnos) 400.000 t/año. Se dispondrá en las nuevas instalaciones del CMR1
- Planta de Tratamiento biológico de la Materia Orgánica Recuperada (MOR). Con capacidad nominal para tratar 180.000 t/año. Se dispondrá en las nuevas instalaciones del CMR1
- Planta de Tratamiento de Biorresiduos (Fracción orgánica de recogida selectiva). Tanto para tratamiento anaerobio mediante reactores de biometanización situados en el exterior, y con capacidad nominal para tratar 60.000 t/año de FORS para producción de biometano, así como un biorreactor de compostaje con capacidad para 40.000 t/año de tratamiento (FORS+digesto+fracción vegetal mezclada). La zona para tratamiento de la fracción vegetal (restos de poda), se dispondrá dentro de la nave, con capacidad nominal para tratar 15.000 t/año, y que se tritura y mezcla con la FORS y/o con el digesto de FORS para el proceso de compostaje en el biorreactor. El conjunto de estas instalaciones tiene capacidad para tratar 75.000 t/a de FORS. Se dispondrán en las edificaciones que actualmente están dedicadas al tratamiento de la fracción resto.
- Planta de Tratamiento de Residuos Voluminosos. Con capacidad nominal para tratar 75.000 t/año. Se dispondrá en las nuevas instalaciones del CMR1
- Planta de Selección de Envases ligeros. Con capacidad nominal para tratar 40.000 t/año. Se dispondrán en las edificaciones actuales dedicadas a la selección de envases.
- Planta para preparación de Combustible Sólido Recuperado (CSRs). Con capacidad nominal para tratar 150.000 t/año. Se dispondrá en las nuevas instalaciones del CMR1
- Edificio de tratamiento de animales domésticos muertos. Con capacidad nominal para tratar 500 t/año. Se dispondrá en las nuevas instalaciones del CMR1

Las obras de la planta de tratamiento de la fracción RESTO futura, planta de voluminosos y planta de preparación de CSR se ubicarán en parcela anexa a las actuales instalaciones de Biopinto, sobre la plataforma donde se situarán las tierras sobrantes de la excavación de la ampliación del Depósito Controlado de Pinto.

Se aprovecharán al máximo las actuales infraestructuras de Biopinto, mediante la adecuación y renovación de la Planta de Selección de Envases y la conversión de la Planta de Tratamiento de Fracción Resto actual, poco eficiente y de capacidad insuficiente, a una instalación versátil, flexible y modular para el tratamiento de la fracción orgánica procedente de la recogida separada, con un pretratamiento nuevo que permita seleccionar la fracción orgánica a enviar a los nuevos equipos de digestión anaerobia y un tratamiento aerobio mediante compostaje automatizado de la fracción digerida a mezclar con fracción vegetal y/o FORS pretratada y material recirculado para la obtención, después de un proceso de afino y recuperación de materiales valorizables, de un compost de calidad.

Con la implantación de las actuaciones contempladas en el presente documento, se prevé aplicar la mejores técnicas disponibles (MTD) aplicadas a la valorización y/o eliminación de residuos no peligrosos, correspondientes a los diversos tipos de procesos y actividades concretas definidas en el ámbito de la gestión de residuos domésticos, conforme a la Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147 de la Comisión, de 10 de agosto de 2018, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de residuos, de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.

2.- OBLIGATORIEDAD

De acuerdo con el Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental., por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, resulta de aplicación el siguiente artículo:

Artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental.

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:
- a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

El proyecto que nos ocupa se encuentra en el anexo nº 1 sobre la evaluación ambiental ordinaria regulada en el título II, capítulo II, sección 1.^a. Concretamente en el grupo 9. Otros proyectos.

- a) Los siguientes proyectos cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad:

3.- INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el Estudio Acústico que acompaña la solicitud de Autorización Ambiental Integrada del Proyecto del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”. Este último tiene por objeto solicitar la Modificación Sustancial de la Autorización Ambiental Integrada (en adelante AAI) otorgada a la Planta de Biometanización y Compostaje de Pinto, Planta de Envases y Depósito de Rechazos (AAI-5.019. Exp.:10-IPPC-00010.2/2019), incorporando las nuevas instalaciones propuestas en la parcela Anexa a las actuales, así como la modificación de parte de las instalaciones existentes.

El presente proyecto de solicitud de ampliación de AAI, comprende la construcción de un nuevo complejo de tratamiento de residuos anexo a las actuales instalaciones, así como la mejora y adaptación de las plantas existentes. La Planta cuenta en la actualidad con las siguientes instalaciones:

- Planta de Biometanización y Compostaje, de tratamiento de Fracción RESTO (residuos mezclados). En estas instalaciones se lleva a cabo la clasificación de los residuos entrantes, provenientes de la recogida del contenedor de residuos mezclado o fracción resto, desde la cual se separa la materia orgánica (MOR, o materia orgánica recuperada), que se somete dos tratamientos diferentes; por un lado, un tratamiento aeróbico en mesetas de compostaje y un posterior afino para obtención de bioestabilizado, y por otro, un tratamiento de biometanización con obtención de biogás.
- Planta de Tratamiento de Envases. En esta planta se tratan los envases provenientes de la planta de tratamiento de la fracción resto, de tal modo que se eliminan los impropios y se separan los envases de plástico para su posterior gestión a planta de reciclaje de plástico. El producto se embala y se acopia en el exterior para su retirada.
- Depósito de residuos no peligrosos. Anexo a las instalaciones descritas se dispone un vaso de vertido en el cual se depositan los rechazos de planta. El vertedero actual no es objeto de las actuaciones objeto del presente proyecto.

Las actuaciones planteadas en el presente proyecto son las siguientes:

- Construcción de un nuevo Complejo de Tratamiento de Residuos en una parcela anexa a las instalaciones existentes en el lado oeste, propiedad de la Mancomunidad del Sur. En esta

parcela de 14 ha, se construirán varias naves, constituyendo un gran complejo donde se tratarán de forma independiente los residuos provenientes de la fracción mezclada (RESTO), los residuos voluminosos, así como los residuos de fracciones de recogida selectiva como la orgánica (FORS), envases, papel/cartón, así como animales muertos.

- Sustitución, adaptación y mejora de las instalaciones actuales de tratamiento de fracción resto, para convertirlas en instalaciones de tratamiento de la fracción orgánica de recogida selectiva (FORS), mediante proceso de compostaje y afinado para obtención de compost de calidad. Para ello se sustituirá parte de la maquinaria y se acondicionará parte de la obra civil de las naves (soleras, y cerramientos)
- Adaptación de las instalaciones exteriores de biometanización. Reformando y adaptando parte de los equipos existentes para mejorar el rendimiento.
- Mejora de las instalaciones actuales de tratamiento de envases. Ampliación de equipos y reforma de los existentes para ampliar la producción requerida para el nuevo complejo.

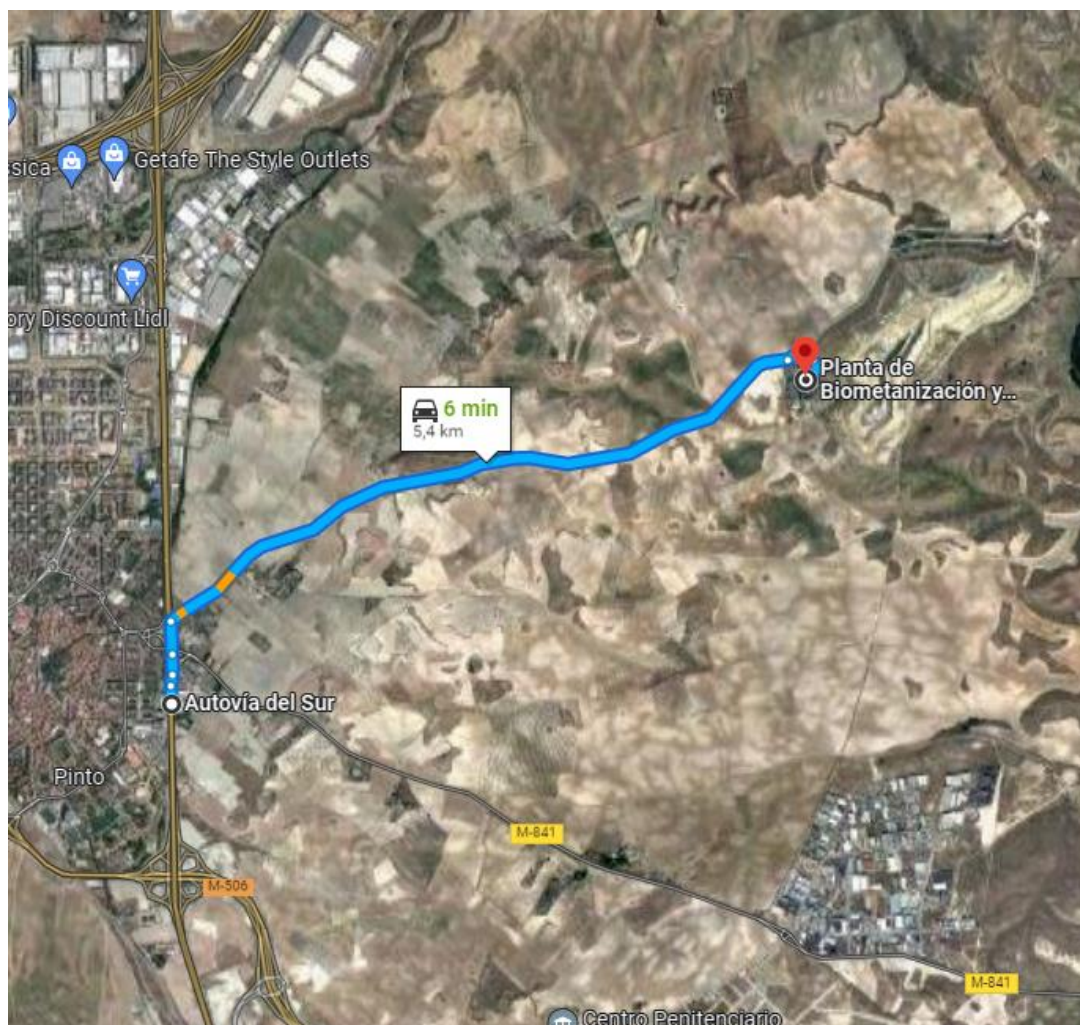
En el presente anejo se justificará que la actividad objeto de estudio no generará impacto acústico sobre ningún valor ambiental de especial interés, ni sobre viviendas o núcleos urbanos más próximos.

4.- SITUACIÓN

El ámbito del proyecto abarca una parcela situada junto a las actuales instalaciones de Biopinto, en el término municipal de Pinto (Madrid). Se encuentra en la Hoja topográfica MTN 50 n^o 582 - Getafe del I.G.N. Se sitúa sobre el Paraje Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.

5.- ACCESO

Para acceder a la zona de estudio, partiendo de la autovía A-4, tomar la salida nº20 en dirección Carretera de La Marañosa y continuar por la misma durante 5 Km hasta llegar a la zona de actuación.



o Coordenadas

Las coordenadas UTM del límite de la zona de actuación son las siguientes:

COORDENADAS UTM ETRS89 USO 31		
PTO	X	Y
0	445368	4457019
1	445348	4457021
2	445328	4457021

3	445308	4457020
4	445288	4457020
5	445268	4457019
6	445248	4457017
7	445229	4457013

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

8	445210	4457005
9	445194	4456993
10	445179	4456980
11	445165	4456966
12	445152	4456951
13	445139	4456936
14	445126	4456921
15	445113	4456906
16	445099	4456891
17	445086	4456876
18	445073	4456861
19	445060	4456845
20	445047	4456830
21	445034	4456815
22	445020	4456800
23	445007	4456785
24	444994	4456770
25	444981	4456755
26	444968	4456740
27	444954	4456725
28	444941	4456710
29	444927	4456696
30	444914	4456681
31	444899	4456668
32	444883	4456656
33	444890	4456651
34	444910	4456650
35	444930	4456649
36	444950	4456646
37	444970	4456644
38	444989	4456641
39	445009	4456637
40	445028	4456632
41	445047	4456624
42	445064	4456614
43	445081	4456603

44	445098	4456593
45	445115	4456582
46	445133	4456575
47	445153	4456574
48	445173	4456577
49	445192	4456583
50	445211	4456589
51	445230	4456595
52	445249	4456600
53	445269	4456604
54	445289	4456607
55	445309	4456610
56	445328	4456612
57	445348	4456615
58	445368	4456618
59	445388	4456621
60	445399	4456634
61	445397	4456654
62	445396	4456673
63	445394	4456693
64	445393	4456713
65	445391	4456733
66	445389	4456753
67	445388	4456773
68	445386	4456793
69	445384	4456813
70	445383	4456833
71	445381	4456853
72	445380	4456873
73	445378	4456893
74	445376	4456913
75	445375	4456933
76	445373	4456953
77	445372	4456972
78	445370	4456992
79	445368	4457012

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

6.- REFERENCIA CATASTRAL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	28113A007000050000IS  
Localización	Polígono 7 Parcela 5 BANDILLAS. PINTO (MADRID)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

COORDINACIÓN GRÁFICA CON EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD	
Registro:	PINTO 2
Código registral único:	28184000601941 Ver en GeoPortal de Registradores
Fecha coordinación:	17/11/2020

PARCELA CATASTRAL		
	Localización	Polígono 7 Parcela 5 BANDILLAS. PINTO (MADRID)
	Superficie gráfica	141.646 m ²

- Superficies

La superficie de la zona de actuación asciende a 141.616 m²

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

7.- TITULARIDAD DE LA EXPLOTACIÓN Y ACTIVIDAD

- **Nombre:** MANCOMUNIDAD DEL SUR
- **NIF:** P2800089A
- **Dirección:** C/ Violeta, 17 B , planta 1ª, Oficina 1, 28933 Móstoles, Madrid
- **Teléfono:** 916 64 59 70

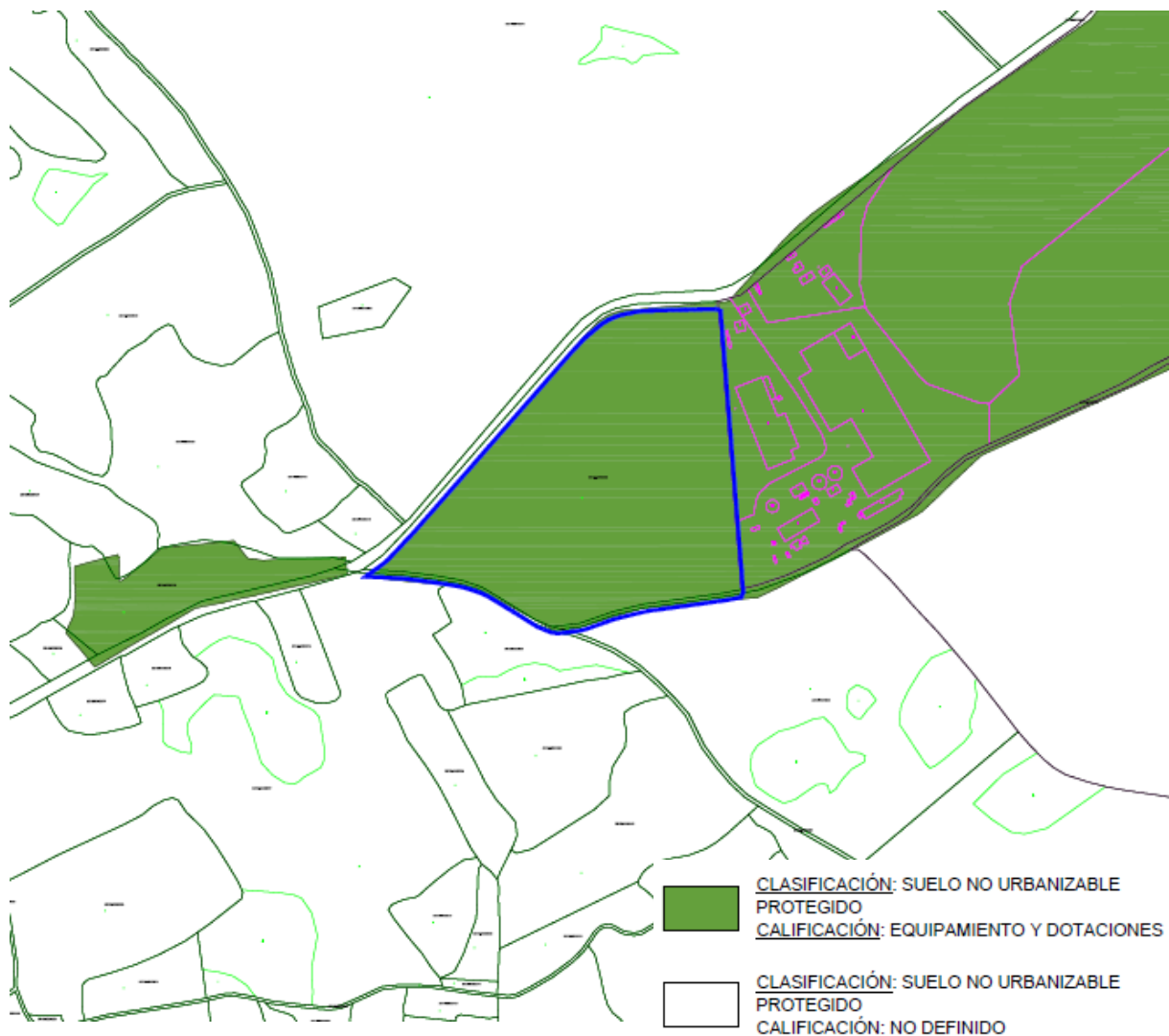
8.- OBJETO

Los objetivos planteados en el siguiente estudio de impacto ambiental son los siguientes que aparecen a continuación:

- Detectar los posibles daños potenciales, verdaderamente significativos, que pueda originar al medio la incorporación de nuevas instalaciones a la planta de tratamiento ya existente.
- Condicionar el diseño, método de operación del proyecto, para que los posibles daños sean minimizados, y su vez, sea posible su corrección mediante medidas correctoras.
- Analizar las medidas preventivas, correctoras, compensatorias y de vigilancia ambiental necesarias para que el daño al medio, debido a la actividad del proyecto, sea admisible.
- En consecuencia, compatibilizar la actividad del proyecto, con el medio natural y paisaje afectados, evitando de forma preventiva situaciones irreversibles o de muy costosa corrección, y poniendo los medios para la corrección de los daños reversibles.
- Evitar y minimizar las molestias a la población local debido a la actividad del presente proyecto

9.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Según la cartografía del visor SIT (Sistema de Información Territorial) y los datos disponibles en la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM), la superficie de actuación se encuentra catalogada como suelo no urbanizable protegido.



10.- EQUIPO REDACTOR

El equipo multidisciplinar, que ha llevado a cabo el presente documento, coordinado por D. Pedro Morales Amezcua y por Dña. Amaia Fonseca Silva, es el siguiente:

EQUIPO REDACTOR	TITULACIÓN	COLEGIO OFICIAL	Nº
Pedro Morales Amezcua	Ingeniero Agrónomo	Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante	2.759
Amaia Fonseca Silva	Ingeniera Agrónomo	Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante	2.567
David López Torrijos	Ingeniero Agrónomo	Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias	5.153
Antonio Ángel Vélez Carrillo	Ingeniero Agrónomo	Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Extremadura	560
Vicente Botella Castelló	Ingeniero Técnico Forestal	Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales de Valencia	5.246
Víctor Manuel	Delineante proyectista		

11.- NORMATIVA

○ **Impacto Ambiental**

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV,V,VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid (BOCM, nº 154, de 1 de julio).
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 21/ 2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Legislación consolidada, incluye las modificaciones realizadas por la Ley 9/2018 de 6 de diciembre.

○ **Forestal**

- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
- Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 147, de 23 de junio de 1998).

○ **Ordenación del territorio y urbanística**

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.
- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid (BOE nº 245 de 12 de octubre de 2001). Modificada por la Ley Autonómica 14/2001 (BOCM nº 308, de 28/12/2001), Ley Autonómica 2/2004 (BOCM nº 129, de 01/06/2004), Ley Autonómica 2/2005 (BOCM nº 87, de 13/04/2005), Ley Autonómica 4/2006 (BOCM nº 309, de 29/12/2006), Ley Autonómica 7/2007 (BOCM nº 309, de 28/12/2007) y Ley Autonómica 3/2008, (BOCM nº 310, de 30/12/2008).

○ **Residuos**

- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril. (BOE nº 54, de 04/03/06).
- Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras. (BOE nº 143, de 13/06/09)
- Real Decreto 1436/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifican diversos reales decretos para su adaptación a la Directiva 2008/112/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, que modifica varias directivas para adaptarlas al Reglamento (CE) n.º 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. (BOE nº 271, de 09/11/10)
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. (BOE nº 61).
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre de 2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Dicho Real Decreto incorpora al derecho interno la Directiva 1999/31/CE, del Consejo de 29 de abril de 1999.
- Resolución de 13 de enero de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 7 de enero de 2000, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Urbanos.
- LEY 8/2008, de 10 de julio, de financiación de las infraestructuras de gestión de los residuos y de los cánones sobre la disposición del desperdicio de los residuos
- Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Real Decreto 1304/2009, de 31/07/2009, se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero. (BOE nº 185, de 01/08/2009).

- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (BOE núm. 97, de 23 de abril de 2013).
 - RD 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 (B.O.E. núm. 15, de 18/01/2005).
 - Real Decreto 508/2007, de 20/04/2007, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
 - Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección general de Calidad Ambiental y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022. (BOE nº 297, de 12/12/15)
- **Seguridad y Salud**
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. núm.269, 10-11-1995).
 - Real Decreto 39/1997, de 17 de enero Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE 31-1-1997.
 - Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. Transposición de la Directiva 92/58/CEE. (B.O.E. núm.97 de 23-04-1997). Establece las disposiciones mínimas en materia de Señalización, de Seguridad y Salud en el trabajo.
 - Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Transposición de la Directiva 89/654/CEE. (B.O.E. núm.97 de 23-04-1997). Establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en lugares de trabajo.
 - Real Decreto 487/1997, de 14 de abril. Transposición de la Directiva 90/269/CEE. (B.O.E. núm.97 de 23-04-1997). Establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.
 - Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. Transposición de la Directiva 89/656/CEE. (B.O.E. núm.140 de 12-06-1997). Establece las disposiciones mínimas de Seguridad

y Salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual.

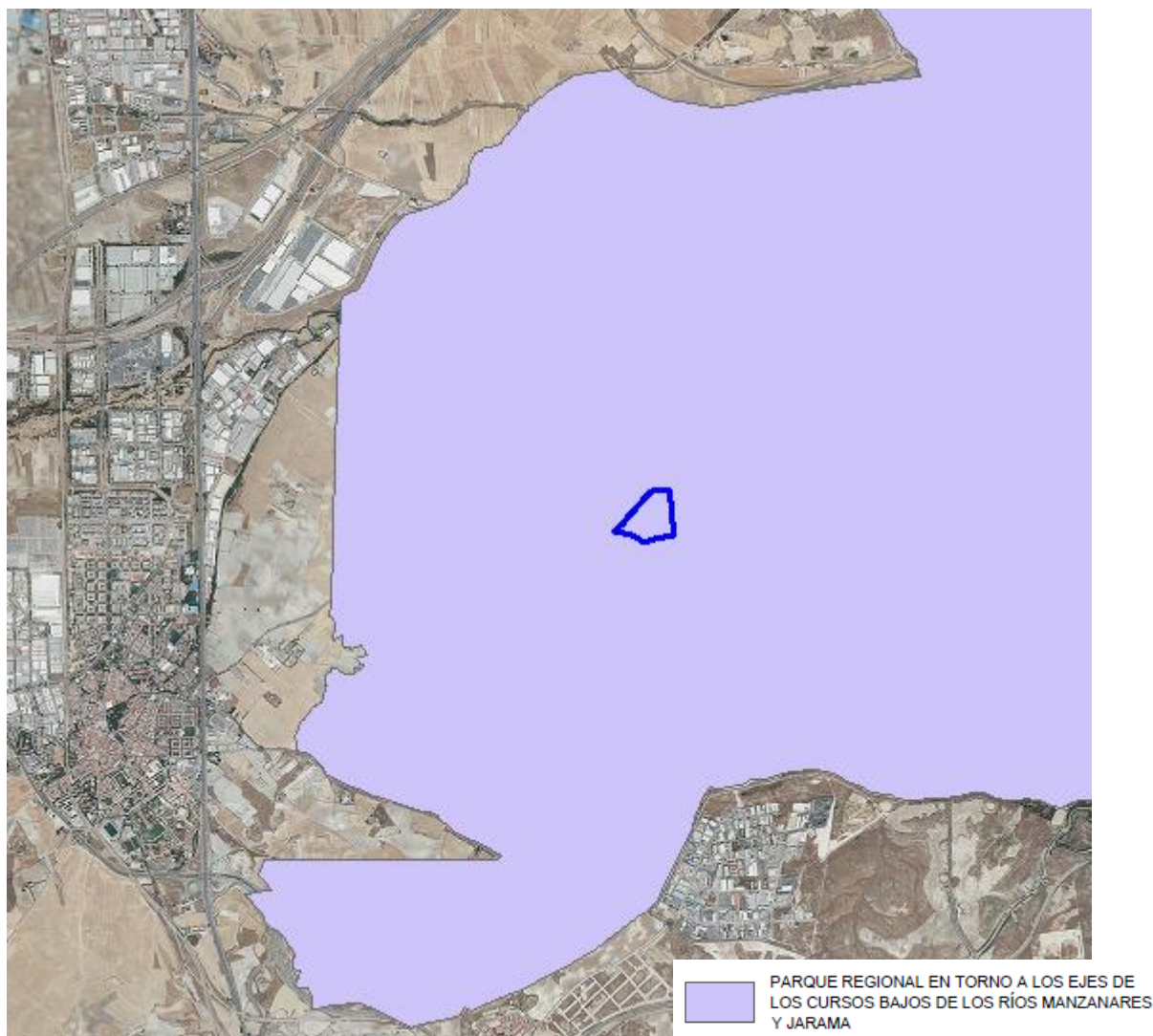
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

12.- ESPACIOS PROTEGIDOS

12.1.- ESPACIOS NATURALES

La Ley 6/1994, de 28 de junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama en su Artículo tercero, define el ámbito territorial que afecta la presente ley.

Según la cartografía ambiental del visor SIT (Sistema de Información Territorial) y los datos disponibles en la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM), la superficie de actuación se encuentra dentro del ámbito territorial de dicho Parque Regional.



Sin embargo, la actividad del presente proyecto no afectara a dicho Parque Regional, ya que, dentro de la Zonificación del Parque Regional, se trata de terrenos calificados como zona E3 (con destino agrario, forestal, recreativo, educativo, y/o equipamientos ambientales y usos especiales).

12.2.- RED NATURA 2000

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, con el objeto de contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo, regula el sistema de protección global de las especies y crean la red ecológica coherente de zonas especiales de conservación, llamada RED NATURA 2000. La Red Natura 2.000 se compone de dos tipos de espacios:

Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas según la Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de Las Aves Silvestres), y que forman parte de la Red Natura 2.000 automáticamente.

Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), según la Directiva de Hábitats, que serán declaradas previo estudio por la Comisión Europea como integrantes de las listas de LIC, siendo declaradas a continuación por cada estado miembro como Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

Según la cartografía ambiental del visor SIT (Sistema de Información Territorial) y los datos disponibles en la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM), la superficie de actuación se encuentra catalogada como:

- **LIC Y ZEC ES3110006 “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”.**
- **ZEPA ES0000142 “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares”**

Los valores que motivaron su protección están asociados principalmente con varios tramos fluviales de los ríos Tajo, Manzanares, Jarama y Tajuña. Las instalaciones proyectadas se encuentran alejadas de estos cauces, además de localizarse junto a una instalación existente que se encuentra actualmente en funcionamiento. Por lo que se considera que no se van a generar nuevos efectos sobre estos espacios.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”



-LIC Y ZEC "ES3110006"
-ZEPA "ES0000142"

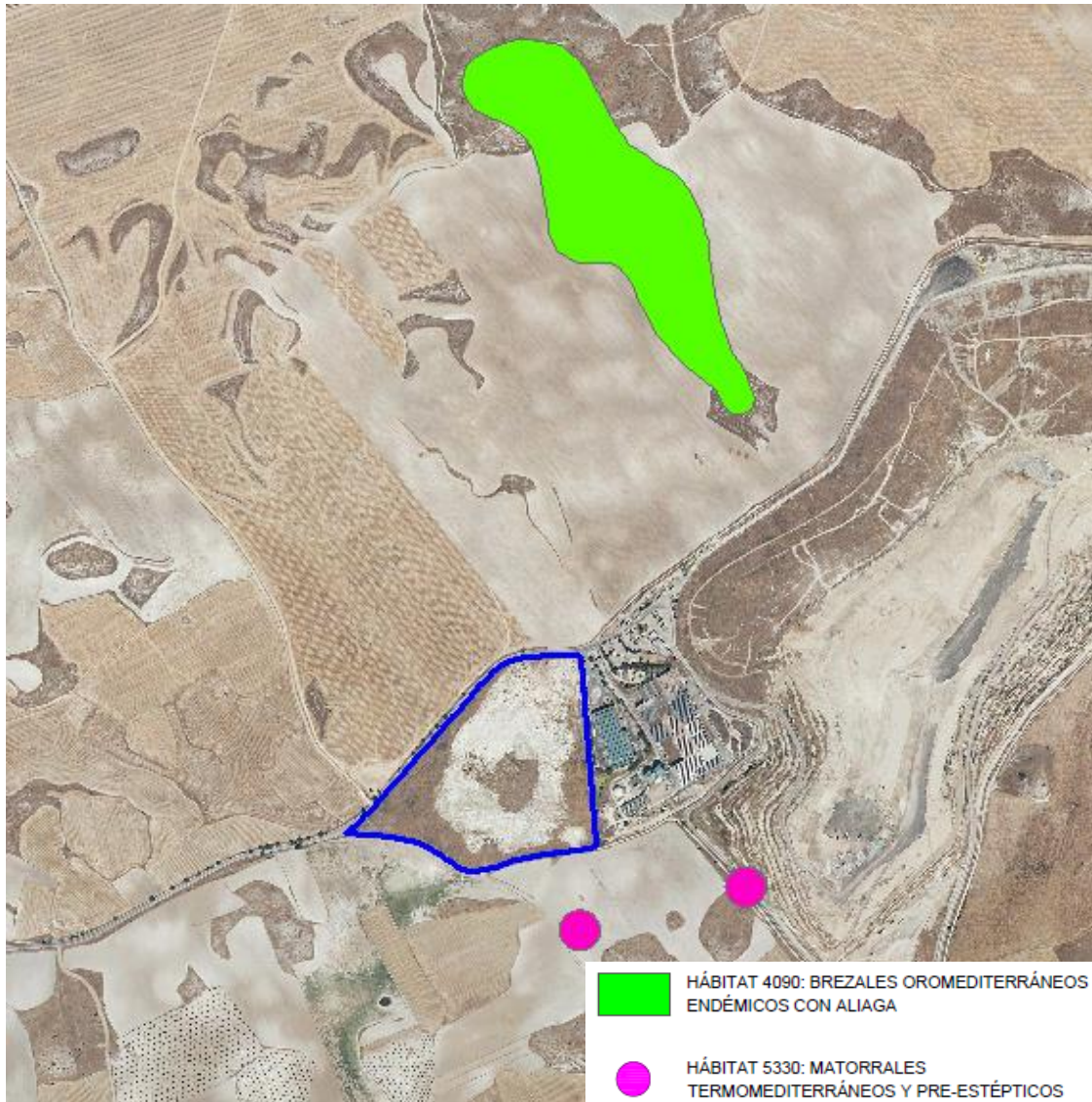
12.3.- HÁBITATS PRIORITARIOS DENTRO DE LA DIRECTIVA HÁBITATS (92/43/CEE)

Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y de acuerdo con la cartografía temática consultada en la página web de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Territorio y Urbanismo.

Según la cartografía ambiental del visor SIT (Sistema de Información Territorial) y los datos disponibles en la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM), existen varias superficies catalogadas como hábitats de la Directiva 92/43/CEE en las proximidades de la zona de actuación. Los hábitats presentes son los siguientes:

Hábitat	Definición UE	Prioridad
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	No prioritario
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	No prioritario

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”



Los anteriores hábitats no se ven afectados por la actividad del presente proyecto.

12.4.- CATÁLOGO DE MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
- DECRETO 50/1999, de 8 de abril, por el que se aprueba el Plan Forestal de la Comunidad de Madrid.

La superficie de la zona de estudio **no se encuentra catalogada como monte de utilidad pública.**

12.5.- VÍAS PECUARIAS Y SENDEROS

La zona de estudio no afecta a ninguna vía pecuaria o sendero.

12.6.- SERVIDUMBRES

Para la elaboración de este estudio se ha tenido en cuenta toda la información al respecto disponible en la página web de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura y de la Dirección General de Urbanismo de la Comunidad de Madrid, así como la información cartográfica disponible en los diferentes visores cartográficos disponibles en el Geoportal de Infraestructura de datos espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM)

12.7.- PUNTOS SINGULARES DE ESPECIAL INTERÉS GEOLÓGICO

No se localizan en el área de explotación puntos de interés geológico.

12.8.- SERVIDUMBRES LEGALES

Para la elaboración de este estudio se ha tenido en cuenta toda la información al respecto disponible en la página web de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura y de la Dirección General de Urbanismo de la Comunidad de Madrid, así como la información cartográfica disponible en los diferentes visores cartográficos disponibles en el Geoportal de Infraestructura de datos espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM)

- **Carreteras**

Las carreteras más cercanas a la zona de actuación son la autovía A-4 situada a 3,5 km de la zona de actuación en dirección oeste y la carretera M-841 situada a 3 km en dirección suroeste. Dichas carreteras se encuentran lo suficientemente alejadas y no se verán afectadas por la actividad del presente proyecto.

- **Ferrocarriles**

Así mismo, dentro del ámbito de estudio y sus inmediaciones no se encuentra ninguna infraestructura ferroviaria.

- **Aeropuertos**

No existen en el área de actuación, ni en áreas próximas aeropuertos.

- **Puertos**

No existen en el área de actuación, ni en áreas próximas puertos.

- **Transporte de energía eléctrica**

Existe una línea de alta tensión colindante al área de actuación por su límite norte, sin embargo, dicha infraestructura no se verá afectada por la actividad del presente proyecto.

- **Núcleos urbanos**

El núcleo urbano más cercano a la zona de estudio es el de Pinto, situado a una distancia 3,6 km en dirección oeste.

Afecciones derivadas de elementos naturales

○ **Vías pecuarias**

No se localizan vías pecuarias.

○ **Domino público hidráulico**

- Existe un arroyo situado a una distancia de 1,5 km de la zona de actuación en dirección este. Dicho arroyo no cuenta con un caudal continuo de agua y no se verá afectado por la actividad del presente proyecto.

13.- DESCRIPCIÓN DE ACTUACIÓN PROYECTADA Y ACCIONES DERIVADAS

Las actuaciones proyectadas implican:

- la ocupación de una nueva parcela de 14 Ha de superficie anexa a las existentes, donde se van a situar la nueva planta de clasificación de la fracción RESTO, que incluye la disposición de una línea para la clasificación de los residuos voluminosos, y una Planta para la preparación de CSR.
- la adecuación y renovación de la actual Planta de Selección de Envases, y la conversión de la Planta de Tratamiento de Fracción Resto actual, poco eficiente y de capacidad insuficiente, a una instalación versátil, flexible y modular para el tratamiento de la fracción orgánica procedente de la recogida separada. Estas actuaciones se van a producir en las instalaciones existentes.

13.1.- ACTIVIDAD EXISTENTE

Actualmente la planta existente se compone de dos edificaciones principales. En una de ellas se tratan los residuos procedentes de la fracción RESTO (residuos mezclados) y en la otra los envases ligeros. Para las instalaciones correspondientes al tratamiento de RESTO se dispone además de una instalación de biometanización formadas por dos líneas.

A continuación se describen más detalladamente ambas plantas.

13.1.1.- Planta de tratamiento de RSU

La actividad de las instalaciones actuales consiste en la selección y tratamiento de los residuos provenientes de la fracción resto, para separación de la Materia orgánica y su posterior tratamiento en la planta de biometanización, con el posterior aprovechamiento energético del biogás generado. Los rechazos obtenidos en el proceso de selección previo, se depositan en vertedero controlado.

La actual Planta de tratamiento de residuos domésticos, con biometanización y compostaje de la fracción orgánica contenida en la fracción RESTO se puso en marcha en el año 2004, con una capacidad real operativa de 110.000 toneladas anuales y una capacidad

nominal de 140.000 toneladas anuales de residuos domésticos de recogida general; si bien en los últimos años la planta ha estado funcionando por debajo de su capacidad operativa.

Actualmente el tratamiento de la fracción RESTO recupera parte de la materia orgánica y la trata para obtención de bioestabilizado afinado.

La actividad se corresponde al CNAE 2009 epígrafe 3821 “Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos”, como actividad principal

La actual Planta de Biopinto se divide en las siguientes áreas según su funcionalidad:

1. Área de Control y pesaje de los residuos.
2. Edificio principal: donde se encuentra la zona de oficinas y el centro de interpretación del resto de las naves.
3. Área de Pretratamiento, clasificación y rechazo: donde se separa la fracción orgánica que posteriormente va a ser tratada en el proceso de biometanización, o enviada a compostaje directo, se recuperan los materiales reciclables y se compacta el rechazo que será enviado a vertedero. Existen dos líneas de 25 t/h de capacidad que separan voluminosos, papel y vidrio en el triaje primario y la fracción orgánica por medio de trómeles.
4. Área de Digestión Anaerobia: se dispone adyacente al área de separación y recuperación de la fracción orgánica seleccionada para ser preparada a las condiciones adecuadas para el proceso de metanización, mediante dos digestores.
5. Área de Maduración en Túneles: el humus de la metanización mezclado con fracción vegetal pasa a un proceso de maduración que dispone de una zona de alimentación de 12 túneles cerrados herméticamente en los que se da lugar el proceso de fermentación aerobia controlada durante un período de 14 días para que se realice la fermentación. Los olores producidos en la fase de la fermentación son eliminados mediante filtros biológicos, ubicados anexos a los túneles.
6. Área de Afino del material bioestabilizado: mediante una mesa densimétrica para clasificar los productos en dos densidades distintas, eliminando los inertes.
7. Desgasificación y preparación del Biogás: en una estación de acondicionamiento y mezcla que integra las líneas de admisión, pretratamiento y control, las unidades de sobrepresión y mezcla con gas natural y con biogás de metanización, la línea de medición y control para generadores, la antorcha, el sistema de análisis de biogás, el sistema de análisis de la mezcla y la unidad de control y visualización.

8. Área de aprovechamiento energético: destinada a la producción de energía eléctrica quemando gases de metano. Alberga 11 motores más un espacio de reserva para posible ampliación, así como los transformadores correspondientes y el sistema de control y armarios de tensión. Cada motogenerador proporciona 1.413 kW, siendo la potencia nominal total de la instalación 15.543 kW.

9. Tratamiento de aguas contaminadas: con una capacidad de diseño de 45.000 m³/año. La instalación se compone de reactores de activación biológica donde se encuentra retenida toda la biomasa activa, un equipo de ultrafiltración donde se separa el agua depurada de la biomasa, un sistema de aporte de aire y un sistema de refrigeración de la biomasa.

10. Tratamiento del aire: renovación del aire de las naves de proceso y depuración de los gases nocivos y olor producidos en los túneles de compostaje durante el período de fermentación aerobia de la materia orgánica y fermentación anaerobia en los tanques de preparación a la metanización para obtención de bioestabilizado.

Además, existen las siguientes infraestructuras e instalaciones auxiliares:

- Instalación eléctrica en baja tensión.
- Depósito y red contra incendios. La planta consta de una serie de depósitos para almacenar agua contra incendios, agua de proceso, lixiviados, rechazo de ósmosis, agua limpia y aguas sucias. Dichos depósitos disponen de un sistema de bombas y sus correspondientes redes.
- Depósitos de gasóleo. Existen dos depósitos para suministro de los equipos móviles, uno de ellos se encuentra enterrado y el otro es aéreo para gasoil de tipo B y C.
- Red de pluviales, de recogida de lixiviados y de agua industrial.
- Instalaciones de fontanería, saneamiento y gas natural.
- Laboratorio de control de calidad.
- Balsa de almacenamiento de los lixiviados generados en el proceso de compostaje previo a su tratamiento.

En las edificaciones que albergan la actual planta de RESTO se dispondrán las nuevas instalaciones para tratamiento de la fracción orgánica de recogida selectiva (FORS)

13.1.2.- Planta de selección de envases

La Planta de Selección de Envases de Pinto se puso en funcionamiento en 1998 y tiene una capacidad real operativa de 27.000 toneladas anuales, debiendo ser capaz para cumplir con el Proyecto de Gestión de tratar 40.000 toneladas al año.

La superficie de la parcela donde se ubica la planta de envases engloba la propia “Planta de Clasificación de Envases y Residuos de Envases de Pinto”, la “Planta de RSU y Biometanización de Pinto”, con una superficie de 950.000 m² (incluyendo el Vertedero Controlado de Pinto)

La actual Planta de Selección de Envases consta de los siguientes elementos en una superficie de plataforma aproximada de 16.500 m²:

- Control de accesos.
- Básculas de pesaje y control.
- Edificio de oficinas, en una planta de 200 m² de superficie.
- Planta de clasificación de envases, en nave de 5.400 m² de superficie.
- Plataformas de circulación, acopio y zona de transferencia.

El proceso industrial de selección de envases ligeros que se desarrolla en la actualidad en la instalación se puede dividir en las siguientes etapas:

- *Recepción de residuos*: el acceso principal a la planta cuenta con un sistema de pesaje mediante báscula. Su control se lleva a cabo en el edificio destinado o a tal efecto, registrando todas las operaciones de entrada y salida.
- *El área de recepción* de residuos se encuentra situada en la parte frontal de la nave y el sistema de almacenamiento se realiza en la playa de descarga.
- *Alimentación y acondicionamiento*: mediante pala cargadora a alimentador dosificador a cabina de triaje primario para clasificación de voluminosos y protección del trómel que separa el material en tres flujos: hundido de finos de trómel, hundido secundario o línea principal y rebose de trómel; y un equipo de apertura/trituración de bolsas.
- *Proceso de selección automática*: mediante separador balístico, sistema de aspiración de film, separadores ópticos, separadores magnéticos y separadores inductivos.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

- *Preparación para expedición y embalaje*, de los materiales seleccionados mediante prensas multimaterial, prensa de acero, prensa de aluminio y prensa de plástico film.

Los productos no seleccionados constituyen el rechazo de planta, el vertido de este material de rechazo de la instalación se realiza en un compactador estático de residuos y posteriormente este material es transportado al Depósito Controlado de Pinto.

La actividad se corresponde al CNAE 2009 epígrafe 3821 “Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos”, como actividad principal

13.2.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA ACTIVIDAD PRETENDIDA

Las actuaciones para ejecutar para el desarrollo de los procesos productivos de las instalaciones descritas se desglosan en:

Nuevas instalaciones:

- Ejecución de las nuevas instalaciones en parcela anexa a la actual Planta de Selección de Envases para el tratamiento de la fracción residuos mezclados (RESTO), (fracción orgánica de recogida selectiva (FORS), residuos voluminosos y preparación de CSR. Se contará con planta de selección de resto, una planta de bioestabilización y afino de la materia orgánica recuperada (MOR), obtenida en la planta de RESTO, una planta de tratamiento de voluminosos y una planta para obtención y preparación de combustible sólido recuperado (CSR).
- Ejecución de instalaciones auxiliares e infraestructuras

Reforma y acondicionamiento y reconversión de instalaciones existente:

- Actuaciones de acondicionamiento de la Planta de Biometanización y Compostaje (Biopinto) existente, que es donde actualmente se trata la fracción RESTO (para producción de biometano y bioestabilizado de la MOR), para su conversión a las nuevas instalaciones de tratamiento de la FORS (biorresiduos). Se acondicionarán las instalaciones de biometanización para producción de biometano, y se incorporarán un biorreactor de compostaje para obtención de compost, y una zona para trituración y mezcla de la fracción vegetal (restos de poda). El compost se obtendrá a partir del digesto de la biometanización, la FORS y la fracción vegetal triturada que se empleará como estructurante.
- Actuaciones de acondicionamiento de la Planta de Selección de Envases existente, para la consecución de los nuevos objetivos de tratamiento de envases, así como de recuperación de materiales y valorización de subproductos.
- Se dispondrá además un edificio para tratamiento de animales muertos mediante incineración.

Y otras instalaciones auxiliares:

- Nave taller, para reparación de vehículos y maquinaria
- Almacén de repuestos

- Instalaciones tratamiento efluentes líquidos, por ósmosis inversa y un tratamiento físico químico previo
- Instalaciones tratamiento de aires, constituidas por un pretratamiento químico mediante torres de lavado ácido y lavado con agua y unidades de biofiltración constituidos por edificaciones de obra civil.
- Depósitos de agua, para las aguas pulviales de cubierta, las aguas pluviales caídas en viales y pavimentos así como las aguas de lixiviados procedente de los procesos de planta y riego de soleras.

Así como edificaciones para el personal y administrativo:

- Edificio de vestuarios
- Edificio de control de accesos
- Edificio administrativo

La nueva Planta de Tratamiento de la fracción RESTO, voluminosos y preparación de CSR en la parcela estará anexa al actual Complejo Medioambiental de Pinto que cuenta con una superficie 141.616 m².

El diseño de la Planta se fundamenta en la integración en el entorno de la instalación y la compactación y agrupamiento de los distintos procesos. Al compactar los diferentes procesos y edificios se eliminan los transportes exteriores de materiales y vehículos con lo que los posibles impactos ambientales ocasionados por la operativa de la instalación se minimizan. Otros criterios considerados para el diseño de la instalación son los siguientes:

- Acceso a todos los edificios a través de un vial perimetral.
- Minimización de los cruces entre diferentes flujos de vehículos y materiales.
- Minimización de bombeos de fluidos.

Las nuevas instalaciones objeto del presente documento, tendrán las siguientes capacidades de tratamiento:

- La planta tratamiento de la fracción RESTO futura, tratará unos 400.000 t/a en régimen nominal, con una capacidad de diseño máxima de 600.000 t/año.
- La planta de tratamiento biológico de la materia orgánica recuperada (MOR) proveniente de la fracción RESTO tratará 180.000-200.000 t/año.

- La planta de tratamiento de biorresiduos (FORS) podrá tratar 75.000 t/a, entre digestión anaerobia y/o compostaje aerobio. Siendo las capacidades de entrada de cada proceso de 60.000 t/año para la planta de biometanización, 40.000 t/año para la planta de compostaje, y de 15.000 t/a para el tratamiento de trituración y mezcla de la fracción vegetal proveniente de los restos de poda.
- La planta de voluminosos tendrá 75.000 t/a de capacidad nominal.
- La planta de envases tendrá unos 40.000 t/año de capacidad nominal.
- La planta de obtención y preparación de CSR (combustible sólido recuperado), será de 150.000 t/a de capacidad nominal.
- El edificio dispuesto para tratamiento de animales muertos para 500 t/año.

Las actuaciones proyectadas implican:

- La ocupación de una nueva parcela de 14 Ha de superficie anexa a las existentes, donde se van a situar la nueva planta de clasificación de la fracción RESTO, que incluye la disposición de una línea para la clasificación de los residuos voluminosos, y una Planta para la preparación de CSR.
- La adecuación y renovación de la actual Planta de Selección de Envases para aumentar su rendimiento y capacidad de tratamiento, y la conversión de la Planta de Tratamiento de Fracción Resto actual, poco eficiente y de capacidad insuficiente, a una instalación versátil, flexible y modular para el tratamiento biológico de la fracción orgánica procedente de la recogida separada. Estas actuaciones se van a producir en las instalaciones existentes.

13.3.- SUPERFICIES

La superficie de la planta de clasificación de la fracción RESTO, línea para la clasificación de los residuos voluminosos y planta para la preparación de CSR se distribuye de la siguiente manera:

PLANTA DE TRATAMIENTO FRACCIÓN RESTO (m2)		21.391
A1.1	Descarga fracción resto (m2)	3.420,80
A1.2	Fosa de recepción resto (m2)	1.540,76
A1.3	Clasificación mecánica (m2)	13.136,90
A1.4	Área investigación (m2)	629,50
A1.5	Almacén materiales recuperados (m2)	2.010,67
A1.6	Rechazos (m2)	651,94
PLANTA VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN (m2)		8.913
A2.1	Foso voluminosos(m2)	1.643,93
A2.2	Planta voluminosos (m2)	5.176,45
A2.3	Almacén CSR (m2)	2.092,60
ÁREA TRATAMIENTO BIOLÓGICO (m2)		24.747
A3.1	Área tratamiento bioestabilización (m2)	17.971,70
A3.2	Área de afino (m2)	6.775,52
ÁREA DE TRATAMIENTO DE AIRES (m2)		3.732
A4.1	Biofiltro 2 alturas(m2)	1.144,46
A4.2	Biofiltro 2 alturas (m2)	1.144,46
A4.3	Equipos tratamiento aires (m2)	1.443,52
INFRAESTRUCTURAS AUXILIARES (m2)		5.397
A5.1	Almacén (m2)	633,70
A5.2	Almacén repuestos (m2)	1.086,22
A5.3	Taller (m2)	1.091,97
A5.4	Planta tratamiento efluentes líquidos (m2)	280,67
A5.5	Control de accesos (m2)	35,16
A5.6	Parquing de máquina móvil (m2)	1.152,28
A5.7	Incineradora de animales domésticos (m2)	365,49
URBANIZACIÓN (m2)		76.252
A6.1	Viales (m2)	15.297,20
A6.2	Plataformas (m2)	31.276,46
A6.3	Aceras en zona oficinas (m2)	2.981,06
A6.4	Zonas verdes (m2)	3.429,48
A6.5	Zona verde perimetral taludes (m2)	23.267,76
EDIFICIOS AUXILIARES (m2)		1.184
A7.1	Oficinas (m2)	533,09
A7.2	Vestuarios (m2)	284,95
SUPERFICIE TOTAL INSTALACIÓN (m2)		141.615,82

13.4.- DIMENSIONES Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES

13.4.1.- Planta de clasificación de la fracción RESTO, línea para la clasificación de los residuos voluminosos y planta para la preparación de CSR

La actual Planta de tratamiento de residuos domésticos, con biometanización y compostaje de la fracción orgánica contenida en la fracción RESTO se puso en marcha en el año 2004, con una capacidad real operativa de 110.000 toneladas anuales y una capacidad nominal de 140.000 toneladas anuales de residuos domésticos de recogida general; si bien en los últimos años la planta ha estado funcionando por debajo de su capacidad operativa.

En los terrenos adyacentes a las actuales instalaciones, en parcela de superficie aproximada de 14 hectáreas, se propone la implantación de una Planta de Tratamiento de la fracción RESTO formada por tres líneas de clasificación mecánica de 40 t/h, con recuperación de materiales valorizables y una planta de clasificación de residuos voluminosos y asimilables, con un tratamiento biológico de la materia orgánica contenida en la fracción RESTO (MOR) mediante bioestabilización modular, flexible y automatizada y dos líneas de preparación de CSR de 15 t/h.

Los principales parámetros de diseño de la Planta de Tratamiento de la fracción RESTO se resumen en la siguiente tabla

PLANTA TRATAMIENTO FRACCIÓN RESTO		
Entradas Fracción Resto	400.000,00	t/año
Días laborables año	299,00	días
Número horas turno	6,50	h
Número de turnos	2,00	turnos
Número total horas año	3.887,00	horas
Capacidad tratamiento líneas/año/turno	102,91	t/h
Indisponibilidad máxima	5,00%	
Capacidad total	108,05	t/h
Sobredimensionado mecánico	10,00%	
Capacidad diseño tratamiento	118,86	t/h
Capacidad asumida tratamiento	120,00	t/h
Número de líneas	3,00	líneas
Capacidad por línea calculada	39,62	t/h
Capacidad de diseño por línea	40,00	t/h

En la Planta de la Fracción RESTO se prevé la disposición de una línea para la clasificación de los residuos voluminosos y una Planta para la preparación de CSR, con los siguientes parámetros de diseño:

LÍNEA CLASIFICACIÓN VOLUMINOSOS		
Entradas Voluminosos	75.000,00	t/año
Días laborables año	299,00	días
Número horas turno	6,50	h
Número de turnos	2,00	turnos
Número total horas año	3.887,00	horas
Capacidad tratamiento líneas/año/turno	19,30	t/h
Indisponibilidad máxima	5,00%	
Capacidad total	20,26	t/h
Sobredimensionado mecánico	10,00%	
Capacidad diseño tratamiento	22,29	t/h
Capacidad asumida tratamiento	25,00	t/h
Número de líneas	1,00	líneas
Capacidad por línea calculada	22,29	t/h
Capacidad de diseño por línea	25,00	t/h

PLANTA PREPARACIÓN CSR		
Entradas	141.750,00	t/año
Días laborables año	299,00	días
Número horas turno	6,50	h
Número de turnos	2,00	turnos
Número total horas año	3.887,00	horas
Capacidad tratamiento líneas/año/turno	36,47	t/h
Indisponibilidad máxima	5,00%	
Capacidad total	38,29	t/h
Sobredimensionado mecánico	10,00%	
Capacidad diseño tratamiento	42,12	t/h
Capacidad asumida tratamiento	50,00	t/h
Número de líneas	2,00	líneas
Capacidad por línea calculada	21,06	t/h
Capacidad de diseño por línea	25,00	t/h

Además, la nueva instalación contará con los siguientes módulos:

- Zona de bioestabilización de la fracción orgánica contenida en la fracción RESTO (MOR), con una capacidad nominal entre 180.000 y 200.000 t/a, para un tiempo de permanencia entre 4 y 5 semanas.

- Zona de línea de afino y separación de vidrio.
- Área de tratamiento de los animales domésticos muertos, de capacidad 500 t/a.

13.4.2.- Adecuación de la actual planta de tratamiento de fracción RESTO para conversión en Planta de Tratamiento biológico de la FORS

Se propone la conversión de la actual planta de tratamiento de la fracción RESTO ubicada en las actuales instalaciones, obsoleta y de escasa eficacia en una planta de tratamiento de la fracción orgánica procedente de la recogida selectiva para tratar unos 75.000 t/año (mediante tratamiento por biometanización en reactor y compostaje mediante biorreactor).

Se realizarán las siguientes actuaciones de obra:

- Adecuación y saneamiento de la obra civil, adaptando las infraestructuras existentes a las nuevas necesidades de los procesos de la nueva planta de biorresiduos.
- Adecuación de las principales instalaciones de saneamiento, protección contra incendios, captación y tratamiento de aires y eléctricas existentes a las necesidades de la nueva Planta de Biorresiduos y a los requerimientos normativos actuales que garanticen la seguridad de los trabajadores y operarios.
- Adecuación y saneamiento de las plataformas perimetrales de la actual planta a los requerimientos de la nueva Planta de Biorresiduos y de las otras infraestructuras del Complejo Medioambiental, ya sean existentes, modificadas o de nueva ejecución.

Las zonas con las que contará la actividad serán las siguientes:

- Área de recepción de la FORS, mediante adecuación de los fosos existentes.
- Zona de pretratamiento de la FORS mediante una línea de tratamiento de 25 t/h con alimentadores, cabina de voluminosos, abre bolsas, trómel de clasificación, separador balístico, separadores ópticos, separadores magnéticos y separadores inductivos por corrientes de Foucault que garantice los parámetros requeridos por el proceso de digestión anaerobia de la FORS.
- Zona de compostaje aerobio de los biorresiduos con carga automática de las distintas fracciones y capacidad nominal de 40.000 t/a.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

- Área de digestión anaerobia mediante la disposición de dos nuevos digestores con capacidad nominal de 60.000 t/a para la obtención de biogás y de un digestato que se enviará a tratamiento aerobio para la obtención de un compost de calidad.
- Zona de recepción de la fracción vegetal, para su cribado y trituración para incorporación al proceso de compostaje de la FORS pretrata y/o digesto.
- Zona de mezcla y alimentación de las fracciones a compostar.
- Área de recuperación de materiales, afino y recuperación de estructurante.
- Zona de almacenamiento, ensacado del compost y expedición del compost.

13.4.3.- Adecuación de la actual planta de tratamiento de envases

Se propone la remodelación de la actual planta de envases ligeros para aumentar su capacidad de tratamiento, disponiendo de equipamiento más moderno y de mayor capacidad.

Las actuaciones propuestas en el presente documento consisten básicamente en la adecuación de la Planta de Selección de Envases mediante:

- Saneamiento pavimentos urbanización.
- Saneamiento estructura nave selección de envases, ejecución de un nuevo muro perimetral, renovación de paramentos de fachada y cubierta, sustitución de lucernarios.
- Adecuación instalaciones hidráulicas, saneamiento y protección contra incendios.
- Renovación e incorporación de nuevos equipos de tratamiento.

En la Planta de Envases Ligeros reformada, se prevén los siguientes parámetros de diseño:

DATOS GENERALES		
Entradas Envases Ligeros	40.000,00	t/año
Días laborables año	299,00	días
Número horas turno	6,50	h
Número de turnos	2,00	turnos
Número total horas año	3.887,00	horas
Capacidad tratamiento líneas/año/turno	10,29	t/h
Indisponibilidad máxima	5,00%	
Capacidad total	10,81	t/h
Sobredimensionado mecánico	10,00%	
Capacidad diseño tratamiento	11,89	t/h
Capacidad asumida tratamiento	12,00	t/h
Número de líneas	2,00	líneas
Capacidad por línea calculada	5,94	t/h
Capacidad de diseño por línea	6,00	t/h

13.4.4.- Nueva área de animales muertos

El Área de tratamiento de los animales domésticos muertos, de capacidad 500 t/, contará con un horno crematorio a gasoil, y una pequeña cámara frigorífica para conservación de los cadáveres de los animales domésticos a incinerar.

13.5.- PROCESOS PRODUCTIVOS (DIAGRAMAS DE FLUJO, BALANCE DE MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y RESIDUOS)

13.5.1.- Planta de clasificación de la fracción RESTO

Se ha previsto la alimentación de tres líneas paralelas de 40 t/h cada una, mediante alimentadores pesados que se alimentan con pulpo desde los fosos. Estos alimentadores entran el material a trómeles de voluminosos que tendrán un cribado de unos 350-400 milímetros.

El rebose de estos trómeles pasaría por cabina de triaje que tiene una doble función:

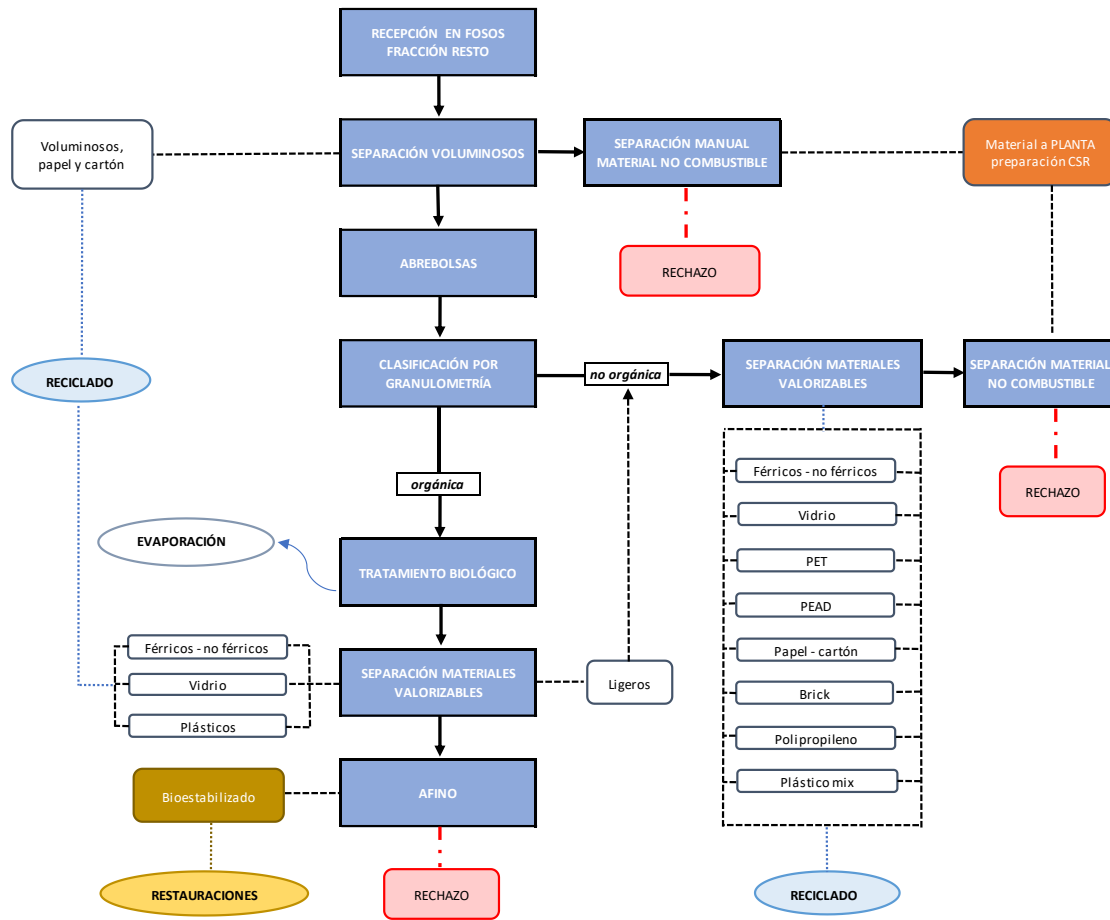
- para poder triar algún elemento valorizable mayor de 350 por 400 mm, en caso de que lo hubiera.
- poder retirar los voluminosos pesados para enviarlos a rechazo. El resto de voluminosos más ligero será enviado a través de cintas a la línea de CSR, según se describe más adelante.

El hundido que hunde por 350-400 mm pasará por una cabina de triaje manual que también tiene una doble función:

- separar algún voluminoso duro/pesado, que pueda afectar al funcionamiento del abrebolsas triturador que viene después.
- rescatar el máximo vidrio posible, que no ha roto todavía.

Después de la cabina de voluminosos se alimenta un abrebolsas tipo triturador que mediante cinta reversible es by-paseable. Una vez se han abierto las bolsas, se alimenta un trómel de doble cuerpo, con una primera zona de cribado de 80 milímetros.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”



Línea de finos

Las 3 líneas del hundido de 80 mm van a buscar la línea de finos o de monodosis para poder recuperar los envases de pequeño tamaño existentes en ese flujo:

- Primero se pasa por un separador magnético que enviará los férricos a la línea del colector de férrico previo a prensa.
- Después se dirige a un trómel de finos donde el cribado será ahora de entre 55 y 60 milímetros, de manera que el hundido menor a ese tamaño se envía directamente a compostaje. El rebose se hace pasar por un separador óptico que separará positivo, soplando plástico más brik, que a través de cintas lo recircula a la línea de rodantes. El negativo de ese óptico pasará por un separador inductivo, que seleccionará el aluminio y que irá a través de una serie de cintas hacia el colector de aluminio de rodantes, irá a control de calidad en cabina. El rechazo inductivo caerá a una cinta que lo transporta a un separador de tambor, separador de ligero por aire. Los ligeros aspirados serán enviados a CSR, y los pesados se unirán con el flujo de hundido de 60 mm para ir a compostaje. Con esto hemos terminado por la línea de finos.

Por otro lado, se tiene el siguiente cribado del trómel, que estará aproximadamente en orden de 250 milímetros. Este flujo de cada trómel va a alimentar a un balístico, el hundido de 250 mm de cada trómel va a alimentar a uno de los balísticos y, por último, el rebose de todos ellos, que será del tamaño 250-350 mm irá a alimentar a otro balístico.

En la separación balística se separan finos, planares y rodante. Estos finos irán a unirse con el hundido de 80 milímetros de trómel para pasar por una separación de envases monodosis.

Línea de planares

El planar saliente de los separadores balísticos va a ir directamente a unas cintas que alimentarán a unos separadores ópticos de planares que primero van a separar papel-cartón, el cual se lleva mediante cinta hasta control de calidad en cabina, para caer después en su búnker y poder ser prensado. El rechazo de esos ópticos cae en una cinta más acelerada que en cabecera tiene una campana de aspiración tipo automática, de impulsión y aspiración. De esta forma se retiran la mayor cantidad de ligeros, entre ellos un alto porcentaje de film.

El aspirado en esa captación subirá mediante sistema neumático al alveolar. El alveolar de cada línea decantará en una cinta, que transportará el film a un control de calidad en cabina para eliminar todos aquellos ligeros que no sean film del flujo.

El resto de material no aspirado caerá a un segundo óptico de planares que soplará plásticos, todos lo valorizables de nuevo, plástico más brik. Y lo que hacemos es reintroducir ese flujo del recuperado que se ha podido escapar al balístico lo reintroducimos en la línea de rodantes para procesarlo.

El negativo de ese óptico es los restos de planares, que se hacen pasar por un separador magnético. El férrico caerá a prensa de metales y el rechazo de ligero no seleccionado se unirá con ese voluminoso ligero que ya triado en cabina para ir mediante cintas a buscar la línea CSR.

Línea de rodantes

Lo primero que hay en el flujo de rodantes de cada balístico será una captación de film o captación de ligeros mediante una campana de impulsión y aspiración. El objetivo de esta aspiración no es tanto rescatar el film como puede ser en planares, sino limpiar el flujo de rodantes. Una vez pasado por esa captación de film, la siguiente separación que se encuentra el flujo es magnética.

Los férricos recuperados caen a un colector de férricos que va a dos prensas de metal en paralelo alimentadas por una cinta reversible.

Con el flujo resultante limpio de férricos, se alimenta a la primera línea de ópticos. Esta primera línea de ópticos separará plásticos más brick en cada una de las líneas. Lo que no haya sido seleccionado caerá a este colector, e irá alimentar a otro separador óptico que separará de nuevo, haciendo un recirculado y separará de nuevo los posibles errores de los ópticos anteriores, separando de nuevo plástico más brik, de forma que mediante este circuito con cinta reversible se pueda introducir a cada una de la de las líneas en cabecera de separación óptica. Todo lo que hemos seleccionado, como se ha seleccionado, como plásticos más brik, caerá el siguiente separador óptico.

El flujo de plásticos-brik resultante anterior se hace pasar a una segunda línea de ópticos, donde se separa PET; el PET seleccionado va a buscar el control de calidad en cabina para luego pasar por un pincha botellas y después caer en su búnker.

Cabe indicar que todos los bunkers de subproductos son reversibles: hay un sistema de prensa multimaterial que permite una gran flexibilidad a la hora de prensar los diferentes materiales y dando disponibilidad a la planta, ya que incluso parándose una de las prensas todos los materiales se podrían prensar en otra.

La tercera línea de ópticos (igual en las cuatro líneas) separará PEAD. El polietileno seleccionado es llevado a su control de calidad y después caerá al bunker reversible.

El siguiente óptico igual para las cuatro líneas, separará el brik que vendrá a su control de calidad en cabina y después caerá a bunker reversible.

Cuando el flujo ya se ha hecho menor, se conduce a una cuarta línea de ópticos, donde hay sólo dos separadores ópticos para las cuatro líneas y que cogen en el rechazo de esos últimos ópticos de brik y van a soplar polipropileno o plástico mixto, que nuevamente se llevan a control de calidad para después caer en los bunkers.

El rechazo de esos ópticos para máxima eficiencia de la planta, los recogemos, y como han sido en origen soplados como valorizables, a priori van a ser plásticos o brik que son errores de los tres ópticos anteriores. Entonces se reintroducen en cabecera a la cascada de ópticos para aumentar la eficiencia de planta. De esta forma serán seleccionadas nuevamente, teniendo otra oportunidad de pasar por todos los ópticos.

Como se ha indicado, el colector de todos los rechazos (restos de los primeros cuatro ópticos) pasa por un separador óptico y que pasaba con el positivo que era plástico más brik. El negativo pasa por un separador inductivo para separar el aluminio que cae al colector de aluminio y se une con el aluminio que venía ya de finos para ir a cabina al control de calidad y después caer en su bunker reversible. El aluminio se pensará en prensa multiproducto. El rechazo de ese inductivo es rechazo de rodantes, rechazo de pesado, que se une mediante esta línea con ese voluminoso pesado que habíamos retirado para no enviar a CSR y se envía a la zona de rechazos, donde se han planteado dos estaciones de transferencia de tres posiciones cada una para tener versatilidad y flexibilidad.

Con este conjunto de cintas reversibles se alimenta una u otra estación de transferencia.

En la zona de prensado, los bunkers son reversibles, de forma que el conjunto de estos cinco bunkers de PET, polipropileno, PEAD, aluminio y brick pueden ir indistintamente a una de las prensas multimaterial. Lo ideal es que el material que aparece en mayor cantidad y volumen esté prensándose de forma continua en una de las prensas y los otros cuatro materiales se prensen en la otra prensa multimaterial. En cualquier caso, al ser reversibles, si por algún motivo una de las prensas está parada, todos los materiales acumulados en bunkers se podrían prensar en la otra prensa. Y lo mismo pasa con la prensa para las fracciones recuperadas de papel, cartón y film. A priori, se podrían estar pensando en continuo, cada uno en una prensa, y si por algo la prensa está parada una de las prensas, entonces podríamos acumular el material en los bunkers y funcionar con una sola prensa.

13.5.2.- Línea de clasificación de voluminosos

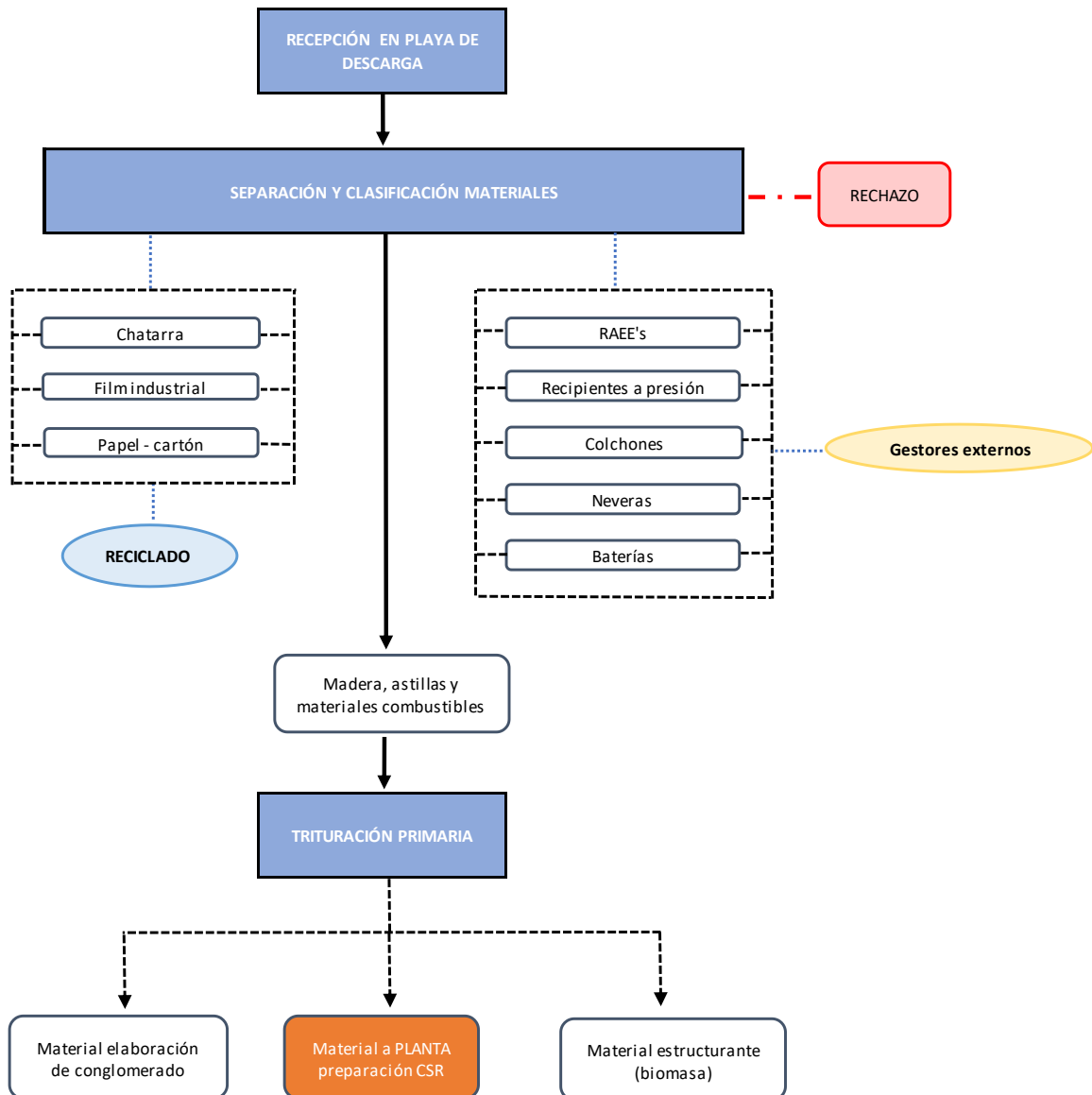
El inicio de línea es un alimentador primario, el cual se alimenta mediante pulpo desde un falso foso. El flujo se conduce a una cabina de triaje donde se retirarán los materiales valorizables por un lado (metales, chatarra, vidrio, metal de RAEES, materiales electrónicos...). Dependiendo del material, podrá caer bien a contenedor bien troje de empuje para poder prensarlo después en prensa multiproducto.

El resto de material que no es seleccionado va a un triturador primario. Una vez triturado el material se dirige a dos separadores balísticos, de capacidad aproximada 25 t/h. Se prevé que estos separadores balísticos traten el 50% del flujo cada uno.

En los separadores balístico se hará la siguiente separación:

- Los ligeros se envían a la línea CSR,
- los finos que se envían a rechazo,
- los pesados (rodantes) que se pasan por un separador de ligeros, donde el ligero aspirado
- se envía a la línea de ligero de balístico y el resto enviarlo a los finos a rechazo.
- Un esquema básico del proceso de la línea de voluminosos es el siguiente:

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”



13.5.3.- Planta de preparación de CSR

La planta dispone de una línea para producción de CSR, que arranca con dos líneas desde el foso de CSR. Estas líneas se alimentan mediante pulpo situado en fosos que alimentará a los alimentadores primario.

Por otro lado, el ligero procedente de los triajes anteriormente descritos se conduce mediante una cinta bien a fosos de CSR, o bien alimentar de forma directa a las líneas de CSR. Esta alimentación directa se hace a una cinta reversible que conecta ambas líneas, que permita adicionalmente, elegir entre estas líneas de CSR.

El proceso de tratamiento de CSR consiste básicamente en un trómel que va a limpiar el flujo del posible fino que le pueda quedar al material de un tamaño 30-40 milímetros (arenas y material pequeño). Este flujo no deseado se recoge en ese cribado y se va a enviar a la línea de rechazos.

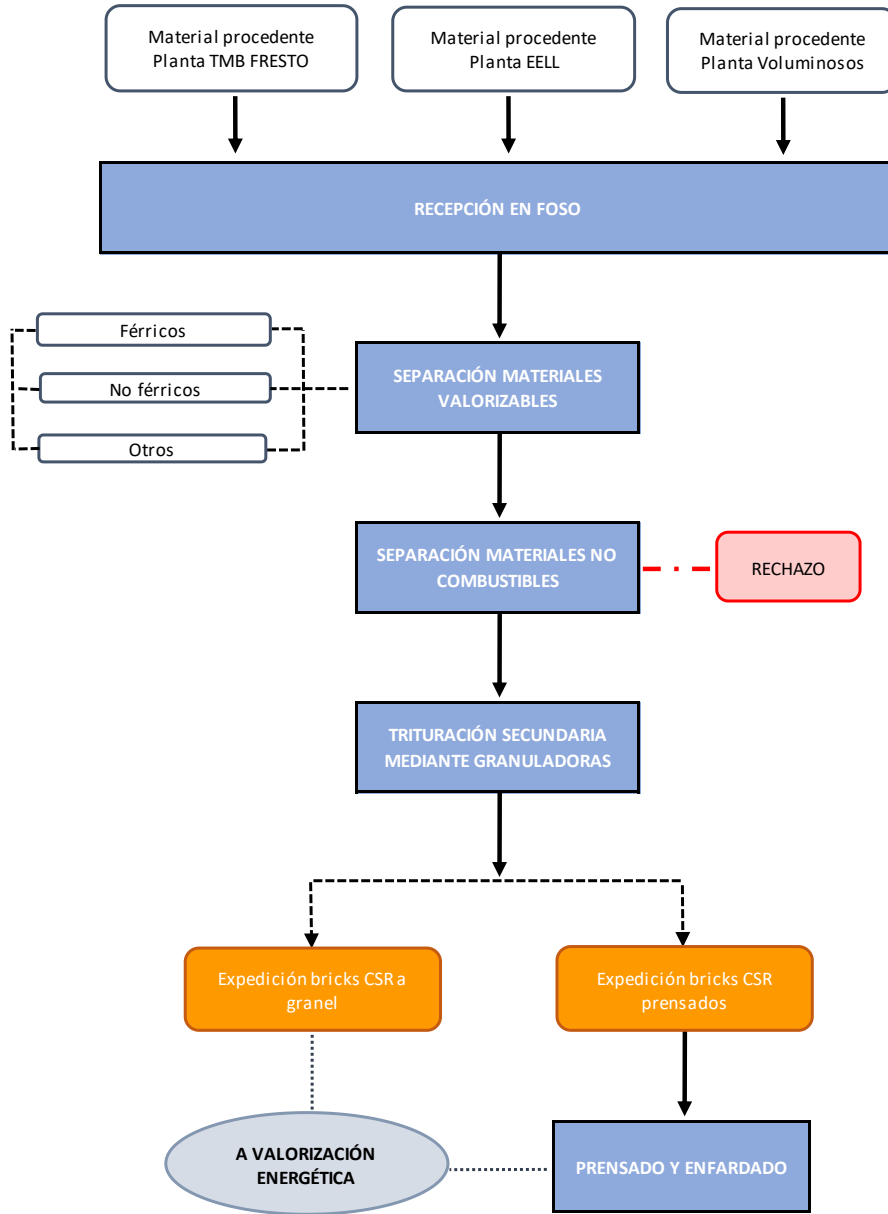
El rebose se hace pasar por unos separadores ópticos que separarán el PVC en positivo. Al flujo negativo de este óptico se le hace pasar por separador de metales (féricos y aluminios), para que separe también el posible férrico-aluminio que hubiese.

Este flujo resultante es el material que interesa (ya se le ha quitado el PVC y los metales), y va a ir mediante un juego de cintas, a tres trituradores secundarios, unidos entre sí mediante cinta reversibles para poder seleccionarlos alternativamente. El motivo de disponer tres trituradores es dotar de versatilidad y capacidad a estas líneas, ya que típicamente son equipos que sufren en explotación y suelen ser ‘cuello de botella’.

El flujo triturado se une en un colector que recoge el triturado de los tres trituradores y lo lleva mediante cinta al almacén de CSR.

En la siguiente ilustración se muestra esquema básico del proceso tipo de la planta de preparación de CSR:

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”



13.5.4.- Tratamiento biológico de la fracción orgánica (MOR)

Se propone un sistema de compostaje aerobio de la fracción orgánica contenida en los residuos (MOR) de la fracción RESTO modular y flexible mediante dos reactores horizontales que trabajan en paralelo, con dos puentes grúa cada uno, con una línea de carga y descarga automática.

El nivel tecnológico y de automatización propuesto permite que todo el proceso biológico sea automático y controlado por PLC. El tratamiento garantiza la minimización de los impactos ambientales por olor, al tener lugar el proceso de tratamiento biológico en el interior de un edificio cerrado y mantenido en depresión mediante un sistema de aireación forzada que conduce el aire de proceso a un tratamiento de depuración mediante lavado ácido, humidificación y biofiltración.

Los residuos orgánicos provenientes de la planta de selección de la fracción RESTO son cargados directamente y en automático en el interior de los reactores de compostaje mediante un conjunto de cintas que permiten cargar alternativamente los dos reactores de compostaje que distribuyen la MOR a los reactores mediante los carros tripper que recorren cada uno de los lados de carga de los reactores y distribuye el material en cúmulo adosado a la pared de acero inoxidable.

La solución propuesta es automática y posibilita operaciones de carga simples y seguras.

La capacidad de carga de cada reactor de compostaje se resume a continuación:

Características de carga de bioestabilización de MOR	Valor
Capacidad anual de MOR	180.00 t/año
Días de producción	312 días
Capacidad diaria	580 t/día
Capacidad horaria de carga	44 t/h
Número de ciclos de carga por reactor	1,5 ciclos
Cantidad cargada por ciclo	215 t/ciclo

Por tanto, considerando el dimensionado de los reactores resulta necesario cargar 1,5 veces al día cada reactor, es decir se cargará una vez al día un primer reactor y dos veces al día el segundo reactor, y viceversa.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

CICLOS DE CARGA Y FUNCIONAMIENTO PUENTES REACTORES MÓDULO							
PUENTE	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	SEMANA
Puente R1	1	2	1	2	1	2	9
Puente R2	2	1	2	1	2	1	9
Total día	3	3	3	3	3	3	18

Según la tabla el tiempo de ciclo de cada puente de 6,5 horas se puede considerar que el tiempo de funcionamiento máximo de la línea de tratamiento biológico es de 13 horas al día.

El sistema de tratamiento biológico propuesto se basa en reactores rectangulares de 5.070 m² de superficie unitaria (195x26 m) donde opera un puente digestor (dos por reactor) dotado de tornillos (dos por puente) helicoidales para remoción de la biomasa.

Las características de la bioestabilización son:

CARACTERÍSTICAS REACTORES 1-2 TRATAMIENTO MOR		
PARÁMETRO	VALOR	NOTA
Tiempo de residencia	5 semanas	media
Dimensión REACTOR 1 y 2 (LxB)	180x 26 m	-
Altura biomasa (H)	2,3 m	Máxima
Aireación biomasa	5(m ³ /h)/(m ³ biomasa)	4 a 6
Densidad	0,55 t/m ³	
Ciclos	9	#1.5 ciclos/día por reactor
Tiempo de trabajo ciclo - reactor	10	Puente carro único
Humedad material en salida	25-30%	
Capacidad de descarga conjunta	25 t/h	Pico del sistema de 50 t/h para el sistema de afino

Los puentes reactores de 33 m de luz, mediante los carros dotados de tornillos helicoidales realizan la remoción de la biomasa mediante el desplazamiento del material desde el lado de carga al lado de descarga. Las operaciones de remoción y avance de la biomasa se efectúan en modalidad automática conforme a una precisa trayectoria en “zig-zag” del grupo de los tornillos, sumergidos en el material excepto en el trayecto de regreso del carro al comienzo del ciclo, durante el cual adoptan la posición horizontal de no trabajo.

La estructura de los puentes reactores tiene un movimiento de traslación sobre raíles. Un PLC controla de manera totalmente automática el puente digestor que procede de manera dinámica (flujo continuo en entrada, flujo continuo en salida) a agitar y revolver la biomasa contenida en el reactor. Al mismo tiempo la fresa de descarga efectúa una trayectoria similar en zig-zag a fin de descargar progresivamente el material acumulado sobre la pared inclinada de descarga durante el primer recorrido.

El punto de inicio del ciclo está siempre con los tornillos colocados en uno de los dos rincones en el lado de descarga del reactor, al abrigo de la pared inclinada. Por lo tanto, el ciclo en zig-zag empieza siempre del lado de descarga y se desarrolla en dirección de lado de carga.

El ciclo de volteo permite:

- Hacer fluir de manera uniforme la MOR del lado de carga al lado de descarga en un tiempo establecido.
- Reconstituir la porosidad de la MOR que tiende durante el proceso a disminuir por efecto del propio peso del material.
- Homogeneizar las condiciones de tratamiento invirtiendo los estratos del lecho.
- Recondicionar la humedad de la MOR a valores óptimos mediante el añadido de agua directamente en el material mientras los tornillos efectúan el volteo del mismo.
- Equilibrar la reducción de volumen debida al proceso biológico manteniendo constante el nivel del lecho.
- Descargar de manera dosificada el compost producido en la cinta de descarga mediante un dispositivo de tipo a fresa.

El tratamiento biológico propuesto está dotado de un sistema de aspiración forzada que consta de una serie de tubos colocados sobre el fondo y dotados de sistemas de difusión.

Los tubos están conectados a dos colectores colocados exteriormente al área de volteo y controlados por cuatro ventiladores centrífugos de acero inoxidable. De esta manera se divide en cuatro secciones distintas que corresponden a otras tantas fases del proceso compostaje.

El reactor está dotado de un sistema automático de irrigación del biorresiduo para la modificación del contenido de humedad, manteniendo las mejores condiciones para el proceso.

La instalación consta de una tubería flexible que recorre el interior de una cadena porta-cables articulable, la misma que aloja los cables de potencia y control del reactor. La tubería se divide en dos circuitos para añadir agua directamente por encima a los tornillos. Mientras que la otra extremidad de la tubería está conectada a la cubeta colectora de las aguas de condensación y a la red del agua industrial.

Este sistema de aporte del agua permite conseguir el mejor resultado de irrigación ya que el agua se aporta durante el volteo, evitando así la formación de percolaciones. A través de una imagen del monitor de control es posible diseñar para cada etapa del proceso, el programa de irrigación.

13.5.5.- Afino y separación de vidrio

Al final del proceso de bioestabilización de la MOR en el interior de los reactores 1 y 2 el material será automáticamente descargado y alimentará directamente la línea del afino y recuperación de vidrio en nave anexa a la nave de tratamiento biológico.

Mediante un rotor dosificador se alimenta un trómel de cribado aproximado entre 12-15 milímetros, cuyo hundido se dirige a mesa en simétrica para generar material bioestabilizado, de forma que el ligero de esa mesa densimétrica va a un troje de bioestabilizado para su almacenamiento y expedición, o para su valorización energética o incorporación a la línea de preparación de CDR, en caso de necesidad.

El pesado (arenas) se conduce a rechazo mediante un colector de rechazos, que descarga a contenedor directamente para su expedición.

El rebose de trómel, de tamaño aproximado entre 15-80 milímetros, se hace pasar por una criba de malla elástica, de tamaño variable entre 35-40 milímetros, de forma que el rebose de la criba será enviado directamente a rechazo.

El hundido de la criba alimenta a una segunda mesa densimétrica, de forma que se posibilita la recuperación en esta segunda mesa densimétrica del material pesado de tamaño 15-40 milímetros, donde se prevé el reciclado de la fracción vidrio; por el contrario, el material ligero (tamaño 30- 40 milímetros) se envía a la Planta de Preparación de CSR.

Volviendo a la fracción pesada, ésta se dirige a una criba de barras. Esta criba de barras deja pasar las lajas o material planar, mientras que el material rodante (bolos) rebosará y se envía a rechazo.

En el material que cuele (2D) es donde está el alto porcentaje de vidrio, el cual se pasa por un primer separador óptico de vidrio que en positivo (soplará el vidrio) y en su caída un segundo separador óptico de vidrio soplará los impropios, de forma que le hace un control de calidad.

El vidrio seleccionado irá a contenedor y los impropios, el negativo del primer óptico y los positivo del segundo óptico que soplen impropios, caen al colector donde cayeron los bolos de la criba de barras, dirigiéndolos a rechazo.

13.5.6.- Tratamiento de animales domésticos muertos

Para el tratamiento de los animales domésticos muertos recepcionados en el Complejo Medioambiental se dispondrá en la instalación de un horno crematorio de funcionamiento discontinuo y de una cámara frigorífica para el almacenamiento de los residuos hasta su cremación, con una capacidad anual de tratamiento de 500 t/h.

13.5.7.- Área de tratamientos de aires

El tratamiento biológico de gases se fundamenta en la capacidad que tienen algunos microorganismos aerobios naturales para descomponer las sustancias que contiene el gas a tratar, básicamente en CO₂, H₂O y diversas sales. Y se basa también en que estos microorganismos se autoactivan y se reproducen en su medio de soporte (lecho filtrante) siempre que se den las condiciones de temperatura y humedad apropiadas, así como una presencia suficiente de oxígeno. Por tanto, seleccionando el soporte adecuado y manteniendo

las condiciones ambientales correctas, la colonia de microorganismos se activa y se mantiene en función del gas.

Para un buen funcionamiento de los biofiltros se requiere un pretratamiento inicial del gas a tratar, con la finalidad de dejarlo en condiciones óptimas de humedad, temperatura y pH, sin partículas de polvo y sin algunos componentes tóxicos que podrían destruir la población de microorganismos, o inhibir su actividad biológica.

Este pretratamiento consistirá en un primer tratamiento en columnas de lavado ácido, consistente en la adición de H_2SO_4 al 98% para la obtención de $(NH_4)_2SO_4$. Tras el plenum de homogeneización, se consigue el grado de humedad, temperatura y composición adecuadas para proceder al tratamiento biológico. La humectación o lavado del gas contaminante se efectúa en contracorriente con el líquido de lavado dispersado y uniformemente repartido por medio de distribuidores o pulverizadores de cono lleno, de gran paso. La retención de gotas, originada por el propio sistema de distribución de líquido, es efectuada dentro de la misma torre mediante un desvesiculador de flujo vertical de láminas, de alta eficiencia y baja pérdida de carga, que evita el arrastre y emisión de gotas y por tanto la pérdida de agua de humidificación.

El líquido de humidificación, contenido en el fondo de la torre, es recirculado por medio de una bomba centrífuga con elevadas prestaciones funcionales, tanto químicas como mecánicas.

El nivel de líquido se mantiene constante mediante el control de entrada de agua a través de una electroválvula controlada por un indicador de nivel con tres contactos. Así mismo las características de acidez o basicidad se controlan a través de un medidor de pH.

El gas una vez pre acondicionado se introduce en el biofiltro, en el que se mantienen las condiciones óptimas de humedad mediante un riego superficial programado, atravesando el lecho con un tiempo de residencia adecuado a las características y disposición del lecho filtrante. Para obtener este tiempo de contacto óptimo se hace circular el gas uniformemente distribuido y a la velocidad adecuada. Tras atravesar el lecho filtrante el gas sale a la atmósfera, a través de los conductos de los biofiltros, ya desprovisto de contaminantes.

El área de tratamiento de aires de la Planta de Tratamiento de la fracción RESTO se fundamenta en los siguientes criterios de diseño:

- Todas las naves susceptibles de generación de olores se encuentran cerradas y en depresión con captación del aire. Se realizará el sellado de estas naves con el fin de lograr un grado de estanqueidad máximo.
- Reutilización del aire entre los diferentes procesos.
- Instalación de detectores y sistemas de alarma en zonas de riesgo para actuar en caso de concentraciones elevadas de sustancias peligrosas.
- Instalación de elementos de monitorización, regulación y control centralizado para la automatización de la instalación. Control remoto mediante compuertas motorizadas.

El aire es extraído de las distintas naves o puntos localizados y conducido mediante conductos hasta las instalaciones de desodorización compuestas por dos áreas de biofiltración independientes situadas a dos niveles cada una de ellas. El tratamiento de desodorización que se realizará al aire generado en los potenciales focos de producción de olor de la instalación se basará en métodos químicos (lavadores ácidos) y biológicos.

La instalación de tratamiento de emisiones gaseosas propuesta comprenderá:

- División de flujos de aire de alta carga y baja carga de olor.
- Tratamiento con lavado químico (ácido) y humectación del flujo global de aire a desodorizar.
- Plenum de homogeneización
- Tratamiento del flujo global biológicamente mediante biofiltros cerrados y con conductos de salida de los gases depurados

Para el tratamiento de los aires se proponen los siguientes equipos y biofiltros:

- Equipos de lavado ácido para el flujo de alta carga de capacidad de 650.000 m³/h.
- Equipos de humectación con capacidad total de 650.000 m³/h.
- Biofiltros con una superficie útil total de 5.000 m².

13.5.8.- Planta de selección de envases

La actual Planta de Selección de Envases consta de los siguientes elementos en una superficie de plataforma aproximada de 16.500 m²:

- Control de accesos.
- Básculas de pesaje y control.
- Edificio de oficinas, en una planta de 200 m² de superficie.
- Planta de clasificación de envases, en nave de 5.400 m² de superficie.
- Plataformas de circulación, acopio y zona de transferencia.

El proceso industrial de selección de envases ligeros que se desarrolla en la actualidad en la instalación se puede dividir en las siguientes etapas:

- **Recepción de residuos:** el acceso principal a la planta cuenta con un sistema de pesaje mediante báscula. Su control se lleva a cabo en el edificio destinado a tal efecto, registrando todas las operaciones de entrada y salida.

El área de recepción de residuos se encuentra situada en la parte frontal de la nave y el sistema de almacenamiento se realiza en la playa de descarga.

- **Alimentación y acondicionamiento:** mediante pala cargadora a alimentador dosificador a cabina de triaje primario para clasificación de voluminosos y protección del trómel que separa el material en tres flujos: hundido de finos de trómel, hundido secundario o línea principal y rebose de trómel; y un equipo de apertura/trituración de bolsas.
- **Proceso de selección automática:** mediante separador balístico, sistema de aspiración de film, separadores ópticos, separadores magnéticos y separadores inductivos.
- **Preparación para expedición y embalaje,** de los materiales seleccionados mediante prensas multimaterial, prensa de acero, prensa de aluminio y prensa de plástico film.

Los productos no seleccionados constituyen el rechazo de planta, el vertido de este material de rechazo de la instalación se realiza en un compactador estático de residuos y posteriormente este material es transportado al Depósito Controlado de Pinto.

Las actuaciones propuestas en el presente documento consisten básicamente en la adecuación de la Planta de Selección de Envases mediante:

- Saneamiento pavimentos urbanización.
- Saneamiento estructura nave selección de envases, ejecución de un nuevo muro perimetral, renovación de paramentos de fachada y cubierta, sustitución de lucernarios.
- Adecuación instalaciones hidráulicas, saneamiento y protección contra incendios.
- Renovación e incorporación de nuevos equipos de tratamiento.

13.5.9.- Planta de tratamiento de tratamiento de biorresiduos

Se prevé transformar la actual Planta de Biopinto de tratamiento de la fracción RESTO en una planta de tratamiento de la fracción orgánica procedente de la recogida selectiva (biorresiduos).

Las actuales instalaciones se dividen en las siguientes áreas según su funcionalidad:

- 1. Área de Control y pesaje de los residuos.**
- 2. Edificio principal:** donde se encuentra la zona de oficinas y el centro de interpretación del resto de las naves.
- 3. Área de Pretratamiento, clasificación y rechazo:** donde se separa la fracción orgánica que posteriormente va a ser tratada en el proceso de biometanización, o enviada a compostaje directo, se recuperan los materiales reciclables y se compacta el rechazo que será enviado a vertedero. Existen dos líneas de 25 t/h de capacidad que separan voluminosos, papel y vidrio en el triaje primario y la fracción orgánica por medio de trómeles.
- 4. Área de Digestión Anaerobia:** se dispone adyacente al área de separación y recuperación de la fracción orgánica seleccionada para ser preparada a las condiciones adecuadas para el proceso de metanización, mediante dos digestores.
- 5. Área de Maduración en Túneles:** el humus de la metanización mezclado con fracción vegetal pasa a un proceso de maduración que dispone de una zona de alimentación de 12 túneles cerrados herméticamente en los que se da lugar el proceso de fermentación aerobia controlada durante un período de 14 días para que se realice la fermentación. Los olores producidos en la fase de la fermentación son eliminados mediante filtros biológicos, ubicados anexos a los túneles.
- 6. Área de Afino del material bioestabilizado:** mediante una mesa densimétrica para clasificar los productos en dos densidades distintas, eliminando los inertes.

7. **Desgasificación y preparación del Biogás:** en una estación de acondicionamiento y mezcla que integra las líneas de admisión, pretratamiento y control, las unidades de sobrepresión y mezcla con gas natural y con biogás de metanización, la línea de medición y control para generadores, la antorcha, el sistema de análisis de biogás del vertedero, el sistema de análisis de la mezcla y la unidad de control y visualización.
8. **Área de aprovechamiento energético:** destinada a la producción de energía eléctrica quemando gases de metano que se forman en el vertedero controlado. Alberga 11 motores más un espacio de reserva para posible ampliación, así como los transformadores correspondientes y el sistema de control y armarios de tensión. Cada motogenerador proporciona 1.413 kW, siendo la potencia nominal total de la instalación 15.543 kW.
9. **Tratamiento de aguas contaminadas:** con una capacidad de diseño de 45.000 m³/año. La instalación se compone de reactores de activación biológica donde se encuentra retenida toda la biomasa activa, un equipo de ultrafiltración donde se separa el agua depurada de la biomasa, un sistema de aporte de aire y un sistema de refrigeración de la biomasa.
10. **Tratamiento del aire:** renovación del aire de las naves de proceso y depuración de los gases nocivos y olor producidos en los túneles de compostaje durante el período de fermentación aerobia de la materia orgánica y fermentación anaerobia en los tanques de preparación a la metanización para obtención de bioestabilizado.
11. **Instalaciones auxiliares.**

Las actuaciones propuestas consisten en:

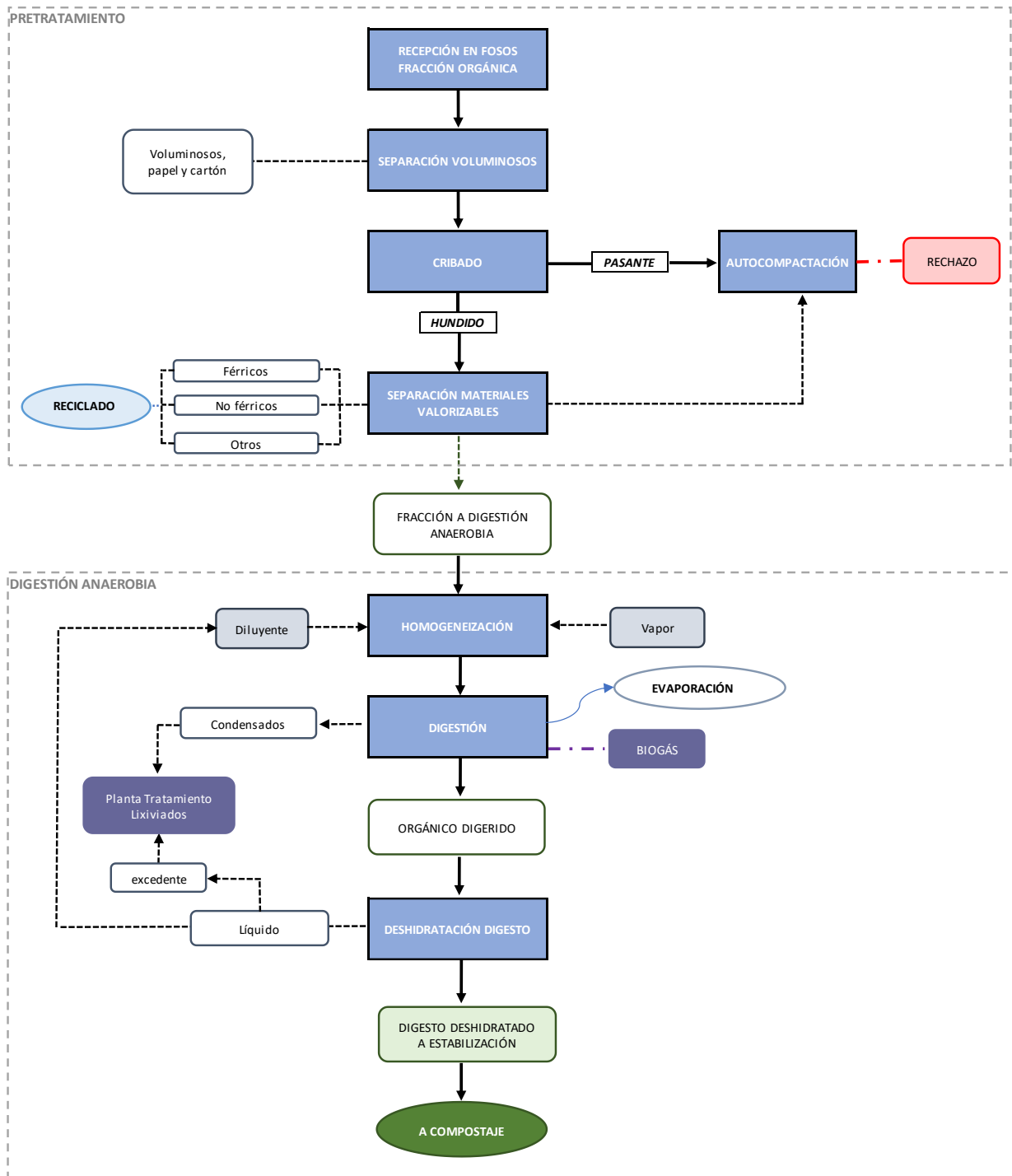
- Conversión de la planta de tratamiento de la fracción RESTO de Biopinto, obsoleta y de escasa eficiencia en una planta de tratamiento de la fracción orgánica procedente de la recogida selectiva que integre:
 - Área de recepción de la FORS, mediante adecuación de los focos existentes.
 - Zona de pretratamiento de la FORS mediante una línea de tratamiento de 25 t/h con alimentadores, cabina de voluminosos, abrebolsas, trómel de clasificación, separador balístico, separadores ópticos, separadores magnéticos y separadores inductivos por corrientes de Foucault que garantice los parámetros requeridos por el proceso de digestión anaerobia de la FORS.
 - Área de digestión anaerobia mediante la disposición de dos nuevos digestores con capacidad nominal de 60.000 t/a para la obtención de biogás y de un

digestato que se enviará a tratamiento aerobio para la obtención de un compost de calidad.

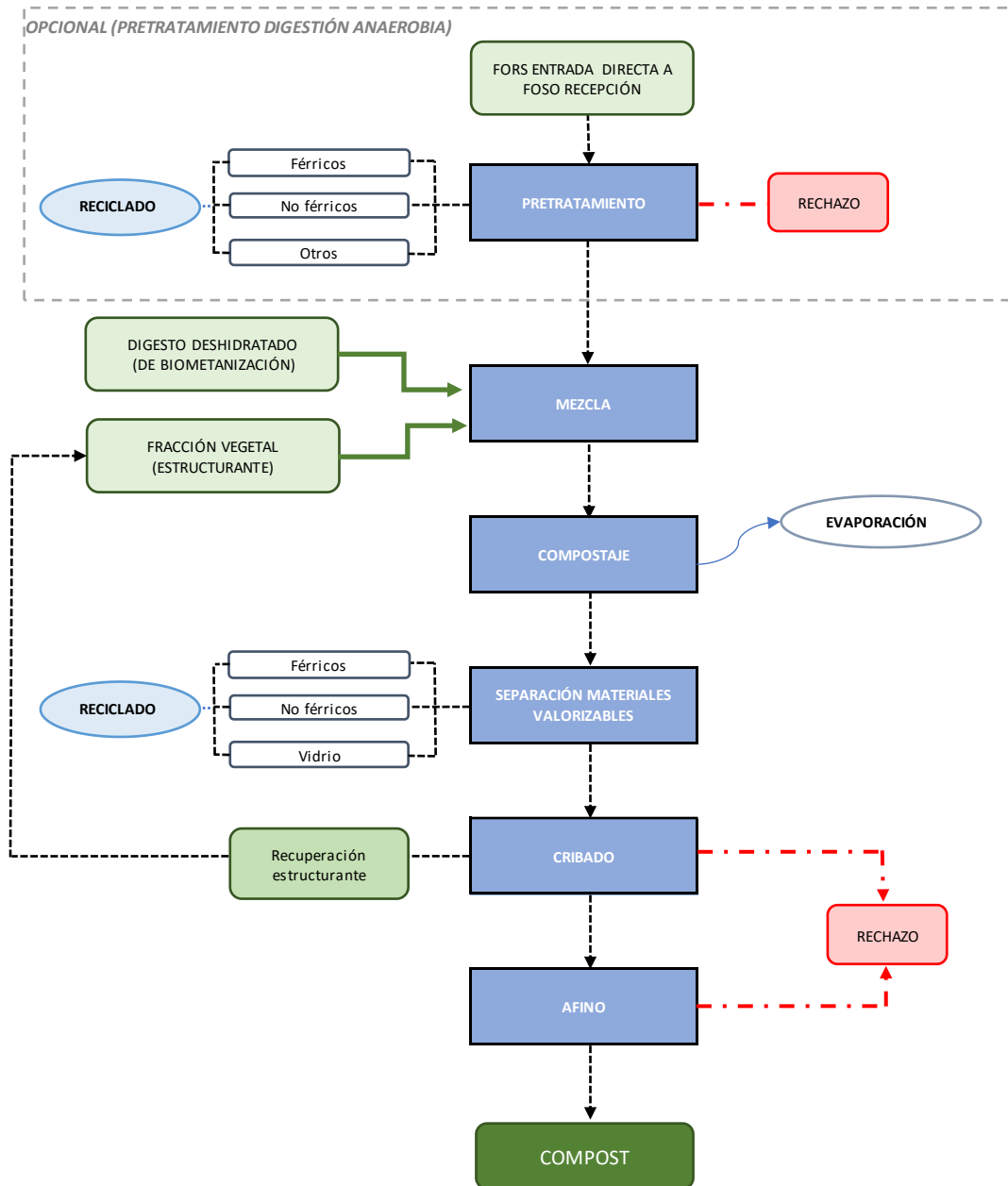
- Zona de recepción de la fracción vegetal, para su cribado y trituración para incorporación al proceso de compostaje de la FORS pretrata y/o digesto.
 - Zona de mezcla y alimentación de las fracciones a compostar.
 - Zona de compostaje aerobio de los biorresiduos con carga automática de las distintas fracciones y capacidad nominal de 40.000 t/a.
 - Área de recuperación de materiales, afino y recuperación de estructurante.
 - Zona de almacenamiento, ensacado del compost y expedición del compost.
- Adecuación y saneamiento de la obra civil, adaptando las infraestructuras existentes a las nuevas necesidades de los procesos de la nueva planta de biorresiduos.
 - Adecuación de las principales instalaciones de saneamiento, protección contra incendios, captación y tratamiento de aires y eléctricas existentes a las necesidades de la nueva Planta de Biorresiduos y a los requerimientos normativos actuales que garanticen la seguridad de los trabajadores y operarios.
 - Adecuación y saneamiento de las plataformas perimetrales de la actual planta a los requerimientos de la nueva Planta de Biorresiduos y de las otras infraestructuras del Complejo Medioambiental, ya sean existentes, modificadas o de nueva ejecución.

En los siguientes gráficos se adjuntan un esquema básico de los procesos descritos de pretratamiento, digestión anaerobia y compostaje de los biorresiduos.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”



“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”



13.6.- NUEVAS MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES

Serán admisibles en las instalaciones de tratamiento los residuos domésticos y asimilables generados en el ámbito de la Mancomunidad del Sur y correspondientes a las siguientes fracciones de recogida:

- Fracción orgánica de recogida separada procedente de la recogida domiciliaria (biorresiduos).
- Fracción RESTO o todo uno de los residuos urbanos municipales (LER 200301) procedente de la recogida domiciliaria que comprende una mezcla de residuos domiciliarios sobre los que el poseedor ya debe haber segregado otras fracciones valorizables como papel-cartón, vidrio, envases y biorresiduos).
- Envases ligeros procedentes de la recogida separada (LER 1501) procedente de la recogida domiciliaria.
- Poda y restos vegetales procedentes de Puntos Limpios o de recogida municipal (LER 200201).
- Residuos voluminosos (muebles y enseres) procedentes de la recogida municipal (LER 200307) o depositados en Puntos Limpios.
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de los Puntos Limpios o recogidas específicas (LER 200121*, LER 200123*, LER 200135* y 200136).
- Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas (LER 200303), zonas verdes y áreas recreativas.
- Residuos procedentes de mercados (LER 200302).
- Residuos sanitarios de los Grupos I y II generados en las actividades sanitarias y hospitalarias, asimilables a urbanos (LER 200301).
- Animales domésticos muertos recogidos por los servicios municipales o mascotas aportadas por los ciudadanos (LER 200399).
- Otras tipologías de residuos (madera, orgánicos no aptos procedentes de la industria agroalimentaria y no descritos asimilables urbanos.)

Todas las materias primas ya vienen recogidas en la actual Autorización Ambiental Integrada vigente, del vertedero de residuos urbanos y planta de biometanización de Pinto (AAI-5.019. Exp.:10-IPPC-00010.2/2019). No se prevén nuevas tipologías de residuos.

En cuanto a la gestión de “Animales domésticos muertos recogidos por los servicios municipales o mascotas aportadas por los ciudadanos (LER 200399)”.

Estos residuos son, según el apartado 1.a) iii) del artículo 4 del Reglamento (CE) nº 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 1774/2002 (Reglamento sobre subproductos animales), material de categoría 1. En consecuencia, se inscribirán en el “Registro de operadores de subproductos animales no destinados al consumo humano (Sandach)”, competencia de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación de esta Consejería.

13.7.- ÁREAS PRODUCTIVAS O MODIFICADAS: PROCESOS DESARROLLADOS, PRINCIPALES INSTALACIONES, PAVIMENTACIÓN

Las actuaciones a ejecutar para el desarrollo de los procesos productivos de las instalaciones descritas se desglosan en:

- Ejecución de las nuevas instalaciones en parcela anexa a la actual Planta de Selección de Envases para el tratamiento de la fracción RESTO, voluminosos y preparación de CSR.
- Actuaciones de acondicionamiento de la urbanización, edificaciones e infraestructuras auxiliares de la Planta de Selección de Envases para la consecución de los nuevos objetivos de tratamiento, recuperación de materiales y valorización de subproductos.
- Actuaciones de acondicionamiento de la urbanización, edificaciones e infraestructuras auxiliares de la Planta de Metanización y Compostaje (Biopinto) actuales para su conversión a las nuevas instalaciones de tratamiento de Biorresiduos descritas con anterioridad.

13.8.- ZONAS NUEVAS O MODIFICADAS DE ALMACENAMIENTO

Para el caso de la modificación de las instalaciones existentes, las zonas destinadas a la recepción de residuos no van a verse modificadas:

- El área de recepción de residuos de la planta de selección de envases ligeros se encuentra situada en la parte frontal de la nave y el sistema de almacenamiento se realiza en la playa de descarga.
- La fracción orgánica procedente de la recogida selectiva será descargada en los fosos de recepción de la nueva Planta de Biorresiduos situada en las antiguas instalación de Biopinto donde se realizaría un pretratamiento de la FORS.

En el caso de la nueva planta de tratamiento, se va a generar una nueva zona de recepción, previa a los fosos de almacenamiento con hormigones HA-35/B/30/IV+Qc con cemento SR y acero B500S, debidamente impermeabilizados.

13.9.- DEPÓSITOS/TANQUE NUEVOS O MODIFICADOS DE ALMACENAMIENTO EN SUPERFICIE DE MATERIAS PRIMAS O AUXILIARES, PRODUCTOS O RESIDUOS

En el caso de las instalaciones nuevas (Planta de Tratamiento RESTO, voluminosos y preparación de CSR), se van a instalar dos fosos de almacenamiento y alimentación a líneas. Los materiales a emplear para los fosos y losas en contacto con el residuo serán los mismos que los utilizados en la zona de recepción: hormigones HA-35/B/30/IV+Qc con cemento SR y acero B500S, debidamente impermeabilizados interior y exteriormente.

En las nuevas instalaciones de tratamiento de Biorresiduos, se va a proceder a la adecuación de los fosos existentes de la actual Planta de Metanización y Compostaje (Biopinto). En esta zona se realizaría un pretratamiento de la FORS. El pretratamiento propuesto será mediante la disposición de una cabina de triaje de voluminosos, equipo abre Bolsas-triturador, trómel de clasificación, separación balística, separadores ópticos, inductivos y magnéticos y cribas que posibiliten la obtención de un material con la granulometría y contenido en impropios lo suficientemente bajo para minimizar posibles problemas en la etapa de digestión anaerobia.

En esta zona de pretratamiento se prevé la recepción de la fracción vegetal, a recepcionar en un troje, para su alimentación mediante pala a una trituradora de fracción vegetal, para su posterior alimentación a las mezcladoras de alimentación al proceso de compostaje.

No se prevén modificaciones en los fosos de almacenamiento de la Planta de envases.

13.10.- DEPÓSITOS SUBTERRÁNEOS NUEVOS O MODIFICADOS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS O AUXILIARES, PRODUCTOS O RESIDUOS

No está prevista la instalación de depósitos subterráneos para el almacenamiento de materias primas o auxiliares, productos o residuos.

13.11.- OTRAS ÁREAS NUEVAS O MODIFICADAS: PAVIMENTACIÓN

A continuación, se detallan las principales actuaciones para la ejecución de la nueva Planta de Tratamiento de la fracción RESTO, voluminosos y preparación de CSR en la parcela anexa al actual Complejo Medioambiental de Pinto de superficie 141.616 m².

El diseño de la Planta se fundamenta en la integración en el entorno de la instalación y la compactación y agrupamiento de los distintos procesos. Al compactar los diferentes procesos y edificios se eliminan los transportes exteriores de materiales y vehículos con lo que los posibles impactos ambientales ocasionados por la operativa de la instalación se minimizan. Otros criterios considerados para el diseño de la instalación son los siguientes:

- Acceso a todos los edificios a través de un vial perimetral.
- Minimización de los cruces entre diferentes flujos de vehículos y materiales.
- Minimización de bombeos de fluidos.

13.11.1.- Adecuación parcela y movimiento de tierras

La topografía de partida considerada para la ejecución de las plataformas que configurarán la explanada previa a la ejecución de pavimentos y cimentaciones de naves, edificios auxiliares e instalaciones deriva del terraplenado de la parcela actual con las tierras de excavación de la ampliación del Depósito Controlado. Se prevén cuatro plataformas principales, conectadas por el vial perimetral, que optimizan el movimiento de tierras:

- Fracción Plataformas a cota 628 m, donde se sitúan la zona noble de Edificios y Servicios Generales, Edificio de Vestuarios y zona de aparcamiento y la plataforma de la nave de recepción de la fracción RESTO.
- Plataforma a cota 624 m, donde se sitúan las principales áreas de proceso de clasificación y recuperación de materiales de la fracción RESTO, línea de clasificación y planta de preparación de CSR.
- Plataforma a cota 622 m, donde se ubica el módulo de tratamiento biológico de la MOR, área de afino y separación de vidrio, almacenes y área de tratamiento de aires.
- Plataforma a cota 620 m, donde se sitúan infraestructuras auxiliares de tratamiento de efluentes, depósitos, nave taller y depósito de protección contra incendios.

El movimiento de tierras a ejecutar, con un desmonte de 97.418 m³ y un terraplenado de 32.075 m³, se ha determinado mediante perfiles transversales sobre el plano resultante de superponer el levantamiento topográfico del estado actual de la zona una vez desbrozado y

la topografía de la explanada de tierras previa a la ejecución de pavimentos, instalaciones y cimentaciones necesarias para edificaciones.

Las tierras excedentarias se emplearán en la explotación del vertedero para tierras de diques de contención de fases, cubriciones y sellados parciales.

13.11.2.- Viales y pavimentos

Los viales proyectados se realizan para permitir a los camiones procedentes de la recogida municipal, estaciones de transferencia o de suministro de material o recogida de materiales recuperados y/o valorizados acceder a las nuevas instalaciones de la Planta de Tratamiento de la fracción RESTO y voluminosos del Complejo Medioambiental de Pinto.

Se propone la ejecución de los viales mediante pavimento flexible y las plataformas de descarga y ubicación de infraestructuras auxiliares mediante pavimento rígido.

El vial perimetral se prevé con bombeo hacia las plataformas interiores y éstas con pendiente desde las naves (punto alto) hacia el vial perimetral, para la captación y evacuación de las aguas pluviales de viales y plataformas mediante la red de separativa de saneamiento de aguas pluviales sucias. Se prevén Acerados alrededor de las naves de proceso y en las zonas nobles.

Todos los viales y plataformas estarán señalizados debidamente, tanto con señalización horizontal como vertical, de modo que la circulación se pueda realizar de forma fácil y segura.

13.11.3.- Cerramientos, jardinería e integración paisajística

Se prevén dos tipos de cerramientos a la nueva instalación del Complejo Medioambiental. Un cerramiento decorativo desde la zona de acceso desde la carretera de la Marañososa hasta la zona de control de accesos en chapa metálica sin galvanizar, soldada a pletina de base y una altura sobre base de cimentación de dos metros; y un cerramiento de malla galvanizada de simple torsión.

Con objeto de integrar la instalación en el entorno natural de ubicación, así como aumentar la calidad ambiental de la misma, se prevé el desarrollo de zonas verdes a lo largo de toda el área de actuación con la implantación de barreras vegetales y acondicionamiento de taludes originados por el movimiento de tierras para su integración paisajística.

13.12.- INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS AUXILIARES NUEVOS O MODIFICADOS

La nueva planta de tratamiento de la fracción RESTO, va a contar con las siguientes infraestructuras auxiliares:

- Centro de entrega de energía y centros de transformación.
- Salas eléctricas, de control y cuadros generales de Baja Tensión.
- Instalación de protección contra incendios. Caseta y depósito de acumulación.
- Instalaciones de saneamiento. Depósitos de aguas limpias, aguas sucias y aguas de proceso.
- Instalaciones hidráulicas. Depósito de agua potable y agua industrial.

13.12.1.- Área de tratamiento de efluentes líquidos

Atendiendo al origen del agua, y a la posibilidad de su contaminación, las aguas se han clasificado en los siguientes tipos genéricos:

- Aguas pluviales que, en función de la zona donde caigan se subdividen en:
 - Aguas pluviales de cubiertas.
 - Aguas pluviales viales y plataformas limpias.
 - Aguas pluviales viales y plataformas sucias.
- Aguas para abastecimiento humano.
- Agua industrial (de proceso).

- Lixiviados generados en procesos.
- Aguas negras.

Se prevén las siguientes infraestructuras para la gestión de las aguas captadas, consumidas y reutilizadas en la nueva Planta para tratamiento de la fracción RESTO, línea de clasificación de voluminosos y planta de preparación de CSR del Complejo Medioambiental CM 1 de Pinto:

- Depósito de almacenamiento de aguas pluviales de cubierta, de 2.400 m3 de capacidad.
- Depósito de almacenamiento de aguas pluviales sucias, de 1.600 m3 de capacidad.
- Depósito de aguas de proceso de 1.200 m3 , subdividido en dos depósitos diferenciados:
 - o Depósito de recogida de aguas de lixiviados de unos 800 m3 de capacidad. Como pulmón previo a depuradora
 - o Depósito de aguas de proceso (aguas depuradas), de 400 m3 de capacidad. Recogen el agua depurada (permeado) para ser utilizada como agua industrial
- Balsa de recogida de los rechazos de la ósmosis inversa de 800 m3
- Depósito de agua potable, de 200 m3 de capacidad, donde se produce la conexión procedente de la acometida a las instalaciones existentes de la actual Planta de metanización y compostaje de Biopinto.
- Depósito de lixiviados de proceso de las instalaciones de tratamiento biológico de la MOR, de 250 m3 de capacidad.
- Depósito de lixiviados de efluentes generados en las instalaciones de tratamiento de aires de 300 m3 de capacidad.
- Grupos de presión, que posibilitan la adecuada gestión de los efluentes.
- Equipos para determinación de la calidad de las aguas y su discriminación, regulados por una instalación de control de equipos del balance de aguas, consistente en la implementación de sistema de automatización y control mediante la recogida y gestión de las señales de los diferentes equipos e instrumentación incluidos en la instalación, centralización de las mismas en autómatas programables PLC y desarrollo de sistema SCADA personalizado para la supervisión y control de la instalación.
- Planta de tratamiento de lixiviados y aguas sucias excedentarias no reutilizadas

13.12.2.- Planta de tratamiento de lixiviados

El agua de lixiviado se recoge mediante una red por gravedad enterrada, y se conduce a un depósito para posteriormente ser tratada en la depuradora y generar un agua lo suficientemente limpia para ser reutilizada en el proceso como agua de limpieza de soleras, agua para riego de zonas verdes, o en los procesos de riego de compostaje-bioestabilización.

Principalmente los lixiviados se generan por las siguientes causas:

- Los residuos que llegan a planta, contienen una cantidad importante de materia orgánica, que al llegar a los fosos de recepción para alimentación del proceso, comienzan a sufrir efectos mecánicos de aplastamiento por su propio peso, así como escurrido del agua que contienen arquetas que la bombean a la red de recogida por gravedad de los lixiviados generados en planta.
- El agua de limpieza de soleras es considerada como agua de lixiviado y es conducida a dicha red, pues se mezcla rápidamente con el escurrido de los propios residuos.
- El agua de riego de los procesos de compostaje o bioestabilización percola a través de los residuos, son recogidas y conducidas a depósitos exteriores para su recirculación. Dichos depósitos tienen salida a la red de recogida de lixiviados en caso de producirse reboses en el depósito o excedentes en el riego.
- El agua de riego en los procesos de biofiltración, para mantener el lecho filtrante en condiciones óptimas para la biofiltración, genera percolados de agua de lixiviados que puede ser recirculada en los procesos de riego de compostaje-bioestabilización o devuelta a la red de recogida de lixiviados.

Se propone una Planta de Tratamiento de Lixiviados para depurar el agua pluvial potencialmente contaminante de la instalación y los lixiviados no reutilizados en los procesos de tratamiento biológico que se produzcan en los distintos puntos de generación, como pueden ser la descomposición de la materia orgánica y los baldeos. Las aguas pluviales potencialmente sucias se generarán durante los primeros minutos de precipitación y serán conducidas hasta el depósito de lixiviados general, que constituye el pulmón de la depuradora.

Se ha estimado un caudal de diseño de 100-150 m³/día.

Depósitos de lixiviado

El depósito de lixiviados que alimentará el proceso de depuración será de unos 800 m³.

La Planta de Tratamiento de Lixiviados dispondrá de una balsa de concentrado inertizado de 500-1.000 m³ de capacidad. Esta balsa tendrá una cubierta flotante para evitar la salida de olores.

La balsa se impermeabilizará con lámina de PEAD de 2 mm.

Equipos

La depuradora constará de los siguientes equipos:

PLANTA DE LIXIVIADOS
Ósmosis Inversa. Etapa de Lixiviados (1ª etapa)
Ósmosis Inversa. Etapa de Permeado (2ª etapa)
Filtros (filtro bolsa, filtro de arena, filtro de resinas,
Tanque de desgasificación de permeado
Equipos de dosificación (hidróxido sódico , policloruro de aluminio, ácido de limpieza, ácido sulfúrico)
Sistema de control
Depósitos (regulación, aguas sucias, aguas a depurar/lixiviado, aguas depuradas/permeado, concentrado, neutralización)
Tratamiento Físico-Químico. Flotador DAF.
Floculador Laberíntico

Descripción del proceso

Se trata de un proceso de dos etapas de ósmosis inversa, basada en tecnología de módulos de canal abierto, con una capacidad de 130-150m³/día.

Se dispondrá de una unidad de tratamiento físico-químico tipo DAF previo a la ósmosis, que se instalarán sobre una solera de hormigón.

Del proceso de ósmosis inversa se obtienen dos productos, un permeado con calidad suficiente para su vertido a cauce público y un concentrado en el cual se depositan las sales contenidas en el producto primitivo que se destina a la balsa de rechazo cubierta.

Se disponen las siguientes etapas en el proceso:

Bombeo de elevación

El lixiviado a tratar será objeto de un bombeo desde el depósito de aguas a depurar hasta la unidad de tratamiento.

Coagulador – floculador laberíntico

Para llevar a cabo la adición de reactivos del pretratamiento físico un coagulador – floculador laberíntico, incorporado en el equipo de flotación DAF.

Este equipo rompe el flujo laminar que se forma en el interior de la tubería, transformándolo en un flujo turbulento que favorece la mezcla de los reactivos dosificados.

La Instalación estará dotada de un dosificador de polielectrolito aniónico, encargado de agrupar los coágulos formados en flóculos de mayor tamaño, favoreciendo su separación y aumentando

Tratamiento de flotación de fangos: flotador DAF

A la salida del coagulador-floculador laberíntico, las aguas residuales entran en un flotador por difusión de aire disuelto, que separa los fangos físicoquímicos de las aguas clarificadas.

En la parte delantera del flotador existe una bomba de aire presurizado que recircula el agua de entrada con parte del clarificado, inyectando aire disuelto que al entrar en la cámara de contacto favorecen la mezcla aire-agua. Las burbujas de pequeño tamaño formadas se adhieren a los flóculos y los empujan a la superficie.

A lo largo de la parte superior del flotador tenemos un rascador de fangos formado por varias palas montadas sobre unas cadenas que las llevan de la parte trasera a la delantera, recogiendo los fangos acumulados en la superficie y descargándolos en un depósito de acumulación, desde donde, a través de una bomba de rotor excéntrico, serán enviados a mezclar con el concentrado de la osmosis inversa.

Por su parte, las aguas clarificadas salen por rebose por la parte delantera del flotador.

La instalación de un proceso físicoquímico antes de los filtros es necesaria ya que la concentración de sólidos en el lixiviado puede variar y situarse en valores muy elevados.

Tanque pulmón

A la salida de la unidad de coagulación-floculación, el lixiviado clarificado se acumulará en los depósitos intermedios de lixiviado de PRFV, de 25 m³ cada uno, 50m³ en total. Estos depósitos servirán como pulmón para el tratamiento en la ósmosis inversa, regulando el caudal de alimentación a la misma.

Depósito de neutralización

En este depósito se dosificará ácido sulfúrico para ajustar el valor de pH del lixiviado a aproximadamente 6,5.

Esta adición se realizará para evitar la precipitación de sales o hidróxidos sobre las membranas, básicamente iones procedentes de aguas duras, que podrían precipitar debido al pH del lixiviado en sí. Al acidificar, provocamos su redisolución.

Prefiltración

El sistema de prefiltración estará formado por una combinación en serie de filtro de arena y filtración por cartucho. El lixiviado almacenado en las balsas será bombeado a través de una bomba sumergible hacia el tanque de neutralización de unos 5 m³ de capacidad, donde se homogeneizará y se regulará su pH mediante la dosificación de ácido sulfúrico (a través de una bomba dosificadora de PVDF con control 4-20mA).

Tras el ajuste de pH el lixiviado estará preparado para entrar en el sistema. El primer paso es una filtración mediante filtro de arena automático, donde los sólidos superiores a 50 micras son retenidos. El filtro de arena estará situado en el interior del skid, su funcionamiento será totalmente automático.

Ósmosis inversa

Una vez que se han retirado todos los sólidos en suspensión, el lixiviado entra en los módulos de tratamiento de osmosis inversa de la etapa de lixiviado a partir de una bomba de alta presión.

a) Etapa de lixiviado (1ª etapa)

Datos de diseño de la etapa de lixiviado (1ª Etapa):

- Lixiviado a tratar por etapa: 6,25-7,5 m³/h
- Bombas de alta presión instaladas 1 ud
- Presión máxima de trabajo 75 bar

La etapa de lixiviado funciona a una presión de entre 30-75 bar. La presión de trabajo depende de la conductividad del lixiviado y del nivel de ensuciamiento de las membranas.

El permeado de esta primera etapa se envía hasta la siguiente etapa de osmosis inversa (la etapa de permeado) para su posterior tratamiento.

El concentrado de la etapa de lixiviado deberá ser enviado hacia la balsa de concentrado.

b) Etapa de tratamiento de permeado (2ª etapa):

Datos de diseño de la etapa de permeado:

- Caudal de alimentación: 5-6 m³/h
- Bombas de alta presión instaladas: 1 ud.

- Presión máxima de trabajo: 75 bar

La etapa de permeado trabaja a presiones entre 20-75 bar. Así como en la etapa de Lixiviado (1ª etapa), la presión de trabajo es ajustada gracias a la medición del caudal de permeado en el colector de salida.

La etapa de permeado está conectada con la etapa de lixiviado sin un tanque intermedio. Para la recirculación desde los módulos, durante la operación de la descarga de concentrado, el líquido es retornado a la línea de alimentación de la bomba de pistones usando la línea de compensación.

Durante el arranque, el permeado de la etapa de lixiviado fluye a través de la línea by paseando la etapa de permeado hasta que la presión de operación está estabilizada y el proceso de ósmosis inversa comienza a actuar.

Control del pH del permeado final

A fin de regular la disminución del valor de pH que se produce en el proceso de ósmosis inversa, a la salida de la línea de ósmosis se instalará una torre de stripping para desgasificar el permeado, liberar con ello el CO₂ y aumentar el pH, hasta valores entre 6,5-7.

A la salida de esta unidad, el permeado final pasa al depósito de aguas depuradas.

La siguiente tabla recoge la caracterización de los lixiviados a tratar y del permeado obtenido tras el tratamiento:

Parámetro	Lixiviado a tratar	Permeado
pH	7-9	6,5-7,5
Sólidos Suspendidos	<200 mg/l	<10 mg/l
NH ₄ ⁺	1.000-2.500 mg/l	<15 mg/l
Conductividad	15.000-30.000 µS/cm	5-50 µS/cm
DQO	5.000-10.000 mg/l	<160 mg/l
DBO ₅	1.000-4.000 mg/l	<40 mg/l

Con la configuración en dos etapas se obtendría un rendimiento entre el 65-75% en producción de permeado.

13.12.3.- Instalación eléctrica, acometida y media tensión

El suministro eléctrico de la nueva instalación se prevé a partir de las instalaciones existentes del Complejo Medioambiental, siendo necesaria la disposición de un nuevo transformador de 10 MVA, desde el que el cual se establecerá el tendido de MT para la planta de Tratamiento de la fracción RESTO mediante un anillo para distribuir en Media Tensión a los diferentes Centros de Transformación, desde los cuales se suministrará en Baja Tensión a los diferentes consumos previstos.

La red de suministro de energía eléctrica constará de los siguientes elementos:

- Conexión y adecuación a las infraestructuras existentes.
- Centro de transformación para suministro a la nueva Planta de tratamiento de la fracción RESTO, voluminosos y preparación de CSR.
- Línea de suministro en Media Tensión.
- Centros de Transformación (en adelante CT01 a CT06).

La potencia seleccionada para cada uno de los centros de transformación es en función de la potencia aportada por parte del titular, como se puede observar en la siguiente tabla:

TIPO DE CENTRO	TRANSFORMADORES	POTENCIA (kVA)
CT-1	1x400	400
C.T.2	2x1.600	3.200
C.T.3	2x1.250	2.500
C.T.4	1x1.000	1.050
C.T.5	2x1.000	2.000
C.T.6	1x800	800
POTENCIA TRANSFORMACIÓN TOTAL		9.950

13.12.4.- Instalación eléctrica en baja tensión

La instalación eléctrica, está destinada a alimentar tanto los circuitos de fuerza, como los de alumbrado y auxiliares, se realiza de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias.

La instalación de Baja Tensión se alimenta a través de la red de centros de transformación descrita en el punto anterior. Cada centro de transformación dispondrá de un

cuadro general de baja tensión, estos cuadros dispondrán en su interior los elementos de mando y protección necesarios para proteger las salidas a los cuadros secundarios y a los diversos consumos. Las derivaciones a cuadros secundarios y receptores se realizarán mediante canalización enterrada bajo tubo en el exterior y mediante bandeja metálica perforada con tapa y tubo en el interior de la nave y edificios.

La alimentación se realizará mediante conductores de aislamiento de polietileno reticulado de aislamiento RV 0,6/1kV, a la tensión de 400/230V a 50Hz y corriente alterna en sistema TT, la alimentación a receptores se realizará mediante conductores RZ1 0,6/1kV, RV 0,6/1kV, H07Z1K 750V y H07VK 750V a la misma tensión y condiciones anteriores.

En cuanto al alumbrado y tomas de corriente, los aparatos a emplear serán de diferentes tipos según el lugar donde vayan a ser instalados. Los aparatos de alumbrado general de nave serán del tipo campana industrial de halogenuro metálico de 250 y 400 W.

Los aparatos para emplear en el alumbrado del interior de las naves, edificio de oficinas, edificio de control de acceso, etc, se realizará a base de pantallas fluorescentes estancas, halógenos, Downlights, regletas fluorescentes de, pantallas fluorescentes estancas y apliques de pared decorativos.

Los aparatos empleados en el alumbrado exterior de las naves son proyectores empotrados de exterior de halogenuro metálicos de 400W; mientras que en la iluminación exterior del edificio de control de acceso son proyectores empotrables de halogenuro metálicos de 250W.

El alumbrado de las áreas interiores de circulación y trabajo se propone mediante las luminarias LED con proyectores instalados en las paredes de las edificaciones.

El alumbrado de los viales y la zona de aparcamiento se plantea mediante luminarias de LED compuesta.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Se plantearán las instalaciones de alumbrado en función de la normativa de eficiencia energética con el objeto de minimizar la contaminación lumínica mediante estudios luminotécnicos.

14.- ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES

Se adjunta el estudio de emisión de olores de la planta como anejo 2 a la presente memoria.

15.- EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El planteamiento de alternativas razonables, técnicas y ambientalmente viables para cada instalación tendrán como condicionantes previos o criterios de base los descritos a continuación, de acuerdo a lo recogido en el Plan de Actuaciones del “Proyecto de Gestión de Residuos Domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur 2018-2024”:

- Necesidad de construcción de nuevas instalaciones.
- Interés general de la construcción de nuevas infraestructuras públicas de tratamiento de residuos.
- Distribución territorial de las infraestructuras de gestión.
- Consideraciones ambientales. Minimización de afecciones y sostenibilidad.

De acuerdo a estos criterios, se plantean 4 alternativas de proyecto:

15.1.- ALTERNATIVA 0

Esta alternativa implica mantener la situación actual.

15.2.- ALTERNATIVA 1

Adecuación de las actuales instalaciones hasta su máxima capacidad de tratamiento y utilización de parcela anexa de 14 hectáreas para la creación de un único Complejo Medioambiental ubicado en el término municipal del Pinto para el tratamiento de toda la fracción RESTO generada en la Mancomunidad del Sur, estimada en 600.000 t/a.

15.3.- ALTERNATIVA 2

Se plantea como alternativa 2 la adecuación de las actuales instalaciones de tratamiento mecánico biológico con capacidad nominal de 140.000 t/a situadas en Pinto hasta una capacidad de 350.000 – 400.000 t/a con procesos de pretratamiento, clasificación y bioestabilización dando cobertura a las áreas de influencia de Colmenar del Arroyo, Pinto y el

80% del área de Leganés, prestando servicio al 65% de la población censada en los municipios de la Mancomunidad.

En este Complejo Medioambiental se realizaría el tratamiento de voluminosos y fabricación de CSR. En esta alternativa no se ocuparía la parcela anexa de la PSE de superficie superior a 12 hectáreas. No obstante, requerirá en un futuro la creación de una nueva instalación viable, en la zona oeste-noroeste del ámbito de la Mancomunidad del Sur para dar servicio al área de influencia de Colmenar del Arroyo, Las Rozas y algunos municipios del área de influencia de Leganés, con una capacidad de 150.000-200.000 t/a.

15.4.- ALTERNATIVA 3

Se plantea como alternativa 3 el cierre de las actuales instalaciones de tratamiento de la fracción RESTO (para destinar dicha área al tratamiento de la fracción FORS mediante las obras de adecuación necesarias) y ubicación en los terrenos anexos propiedad de la Comunidad de Madrid de un Complejo Medioambiental nuevo en el término municipal de Pinto de 350.000 – 400.000 t/a en el que tenga lugar procesos de pretratamiento, clasificación y bioestabilización de la fracción RESTO y tratamiento de voluminosos y residuos asimilables a urbanos para fabricación de CSR.

Al igual que en el caso anterior, requerirá en un futuro la creación de una nueva instalación viable, en la zona oeste-noroeste del ámbito de la Mancomunidad del Sur para dar servicio al área de influencia de Colmenar del Arroyo, Las Rozas y algunos municipios del área de influencia de Leganés, con una capacidad de 150.000-200.000 t/a.

15.5.- SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA

Queda descartada la “alternativa cero” de mantenimiento de los modelos de gestión actuales, al no cumplirse los objetivos definidos en la EGSRM 2017-2024, Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016 – 2022 y Directivas Europeas derivadas de la Directiva Marco de los Residuos de desarrollo legislativo y ejecutivo del Paquete de Economía Circular.

La alternativa 1 propuesta, alcanza la capacidad de tratamiento requerida y cumple los objetivos estratégicos, pero se ve penalizada por la centralización del tratamiento de los

residuos en un único Complejo Medioambiental, que supone un aumento de las emisiones de GEI asociadas al transporte. Del mismo modo la capacidad de una única instalación, considerando su flexibilidad en la evolución de flujos, sería superior al doble de la capacidad media de infraestructuras para el Tratamiento Mecánico Biológico de la fracción RESTO.

La alternativa 2 prevé dos grandes instalaciones para el tratamiento de la fracción RESTO, con una reducción en la emisión de gases de efecto invernadero y mejora respecto a la situación actual al situarse el conjunto de las instalaciones de tratamiento más próximas a la generación de residuos. No obstante, no se contaría con un proceso para el tratamiento de la fracción FORS, ni la instalación de tratamiento de la fracción RESTO contaría con las Mejores Técnicas Disponibles.

La alternativa 3, a diferencia de la alternativa 2, implica que el nuevo Complejo Medioambiental, de entre 350.000 y 400.000 t/a de capacidad para la fracción RESTO se ejecutaría en parcela anexa a las actuales instalaciones de tratamiento de Pinto, en una superficie de 14 hectáreas, que permitiría construir una instalación con la Mejores Técnicas Disponibles en un espacio adecuado, y sin las limitaciones en cuanto a disponibilidad de superficie para la implantación de las líneas de triaje y clasificación, tratamiento biológico y líneas auxiliares, como voluminosos, cuyo encaje en la superficie disponible de la planta de TMB de BioPinto es inviable.

Por tanto, aunque la alternativa 3 supone la ocupación de 14 Ha de terreno en la parcela Anexa a las actuales instalaciones, se considera la mejor opción por los siguientes motivos:

1. Se aprovechan al máximo las actuales infraestructuras de Biopinto, mediante la adecuación y renovación de la Planta de Selección de Envases y la conversión de la Planta de Tratamiento de Fracción Resto actual, poco eficiente y de capacidad insuficiente, a una instalación versátil, flexible y modular para el tratamiento de la fracción orgánica procedente de la recogida separada, con un pretratamiento nuevo que permita seleccionar la fracción orgánica a enviar a los nuevos equipos de digestión anaerobia y un tratamiento aerobio mediante compostaje automatizado de la fracción digerida a mezclar con fracción vegetal y/o FORS pretratada y material recirculado para

la obtención, después de un proceso de afino y recuperación de materiales valorizables, de un compost de calidad.

2. Se considera la mejor opción para dar cumplimiento a los objetivos definidos en la EGSRM 2017-2024, Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016 – 2022 y Directivas Europeas derivadas de la Directiva Marco de los Residuos de desarrollo legislativo y ejecutivo del Paquete de Economía Circular.

16.- DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DISTINTAS DE LAS NORMALES QUE PUEDAN AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE. SITUACIONES ACCIDENTALES

16.1.- POSIBLES SITUACIONES DE EXPLOTACIÓN DIFERENTES A LAS NORMALES

A continuación, se describen las posibles situaciones de explotación diferentes a las normas que puedan originarse tras la implantación de la modificación y los principales peligros que pudieran desencadenar, como pueden ser:

o Puesta en marcha

Con el funcionamiento de la planta, el flujo de entrada y salida de residuos se espera suficiente para evitar condiciones de la explotación anormales. La falta de demanda de los residuos tratados puede producir una saturación de las áreas previstas para su almacenamiento. Esto provocaría la necesidad de paralización de la actividad de reciclado de la planta, que repercutiría en la posibilidad de gestión de los residuos por las poblaciones del área de influencia.

o Vertidos accidentales

Con los vertidos accidentales puede producirse una emisión de gases o lixiviados contaminantes del suelo y del agua.

El vertido de los residuos en los envases correspondientes se ha de efectuar de una forma lenta y controlada. Esta operación será interrumpida si se observa cualquier fenómeno anormal. Una vez acabada la operación se cerrará el envase hasta la próxima utilización.

Los envases deberán permanecer siempre cerrados y sólo se abrirán el tiempo imprescindible para introducir algún residuo. De esta forma se reducirá la exposición a los residuos generados, así como el riesgo de posibles derrames.

o Fugas o fallos de funcionamiento.

Se dispondrá de un plan específico de actuaciones y medidas para situaciones de emergencia por funcionamiento con posibles repercusiones en la calidad del medio ambiente siguiendo las premisas establecidas en los artículos 17 y 18 de la ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

En caso de fallo de las medidas de prevención y control, o de las que resulten del presente Estudio de Impacto Ambiental se tomarán las siguientes medidas:

1. Comunicación a la Dirección General de Medio Ambiente en el menor tiempo posible.
2. Paralización de la actividad donde se ha producido el fallo o fuga.
3. Adoptar las medidas necesarias para volver a la situación de cumplimiento en el plazo más breve posible y para evitar la repetición del accidente.

○ **Mantenimiento**

Un mal mantenimiento de la maquinaria y de las instalaciones del complejo medioambiental puede provocar fallos de funcionamiento que obliguen a realizar paradas temporales, lo que provocaría una saturación del complejo y dificultaría la posibilidad de gestión de los residuos por las poblaciones del área de influencia.

○ **Paradas temporales**

La parada de la maquinaria por avería u otros, producirá una acumulación de residuos sin tratar, lo que provocará una saturación en las áreas de almacenamiento de residuos previstas.

○ **Cierre definitivo**

Con el cierre definitivo del complejo medioambiental la problemática ambiental vendrá por que se seguirán generando residuos los cuales no podrán ser tratados, de forma que tendrá mayores repercusiones ambientales por no existir actualmente otras alternativas para la gestión de residuos para las poblaciones del área de influencia del complejo medioambiental.

16.2.- PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

Según el artículo 45 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid (norma sectorial), se está obligado a la presentación de un Plan de Autoprotección.

Dicho Plan será tenido en cuenta en la elaboración del proyecto de construcción de la planta.

El Plan de Autocontrol incluirá la determinación de los indicadores característicos de la actividad y sistemática de análisis de dichos indicadores, que permitan la comprobación de la eficacia de las medidas y mecanismos implantados por la propia empresa para asegurar que la actividad se desarrolla sin poner en peligro la salud de las personas o el medio ambiente.

Además dará respuesta al cumplimiento de la MTD 1 (XIII. Plan de gestión de accidentes) de la Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147.

El plan de gestión de accidentes forma parte del SGA identifica los peligros que plantea la instalación y los riesgos asociados, y prevé medidas para hacer frente a esos riesgos. Tiene en cuenta el inventario de los contaminantes presentes o que pueden llegar a estar presentes y que podrían tener consecuencias ambientales en caso de fugas.

Y según se indica en la MTD1 deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

MTD 1. Para mejorar el comportamiento ambiental global, la MTD consiste en implantar y cumplir un sistema de gestión ambiental (SGA) que reúna todas las características siguientes:

I. Compromiso de los órganos de dirección, incluidos los directivos superiores.

II. Definición, por parte de los órganos de dirección, de una política ambiental que promueva la mejora continua del comportamiento ambiental de la instalación. 17.8.2018 ES Diario Oficial de la Unión Europea L 208/45

III. Planificación y establecimiento de los procedimientos, objetivos y metas necesarios, junto con la planificación financiera y las inversiones.

IV. Aplicación de procedimientos prestando especial atención a:

a) la organización y la asignación de responsabilidades;

b) la contratación, la formación, la concienciación y las competencias profesionales;

c) la comunicación;

d) la implicación de los trabajadores;

e) la documentación;

f) el control eficaz de los procesos;

g) los programas de mantenimiento;

h) la preparación y la capacidad de reacción ante las emergencias;

i) la garantía del cumplimiento de la legislación ambiental.

V. Comprobación del comportamiento y adopción de medidas correctoras, haciendo especial hincapié en lo siguiente:

a) la monitorización y la medición (véase también el Informe de Referencia del JRC sobre la monitorización de las emisiones a la atmósfera y al agua procedentes de instalaciones DEI-ROM);

b) las medidas correctoras y preventivas;

c) el mantenimiento de registros;

d) la auditoría interna o externa independiente (cuando sea posible) dirigida a determinar si el SGA se ajusta o no a las disposiciones previstas y si se aplica y mantiene correctamente.

VI. Revisión del SGA, por los directivos superiores, para comprobar si sigue siendo conveniente, adecuado y eficaz.

VII. Seguimiento del desarrollo de tecnologías más limpias.

VIII. Consideración, tanto en la fase de diseño de una instalación nueva como durante toda su vida útil, de los impactos ambientales de su cierre final.

IX. Realización periódica de evaluaciones comparativas con el resto del sector.

X. Gestión de los flujos de residuos (véase la MTD 2)

XI. Inventario de los flujos de aguas y gases residuales (véase la MTD 3).

XII. Plan de gestión de los restos (véase la descripción en la sección 6.5).

XIII. Plan de gestión de accidentes (véase la descripción en la sección 6.5).

XIV. Plan de gestión de olores (véase la MTD 12).

XV. Plan de gestión del ruido y las vibraciones (véase la MTD 17).

Aplicabilidad El ámbito de aplicación (por ejemplo, el grado de detalle) y las características del SGA (por ejemplo, si está normalizado o no) dependerán, por regla general, de las características, dimensiones

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

y nivel de complejidad de la instalación, así como de los diversos efectos que pueda tener sobre el medio ambiente (determinados también por el tipo y cantidad de residuos procesados).

17.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL

17.1.- CLIMATOLOGÍA

17.1.1.- Datos generales

Se seleccionan por su proximidad y orientación las siguientes estaciones:

Estación Termopluviométrica: LA MARAÑOSA “SANTA BARBARA” nº 3203

- Altura msnm: 640 m
- Longitud: 03° 33' 00" W
- Latitud: 40° 16' 00" N
- Número de años de la serie de temperaturas: 19 años (1968-1986)
- Número de años de la serie de precipitaciones: 19 años (1968-1986)
- Distancia a la zona de estudio: 6,4 km

Se seleccionan ambas estaciones por su proximidad al área de estudio. El área de estudio se sitúa a 6,4 kilómetros, por consiguiente, se realiza un ajuste mediante un gradiente térmico de 0,65°/100 y un gradiente de precipitaciones de 8%/100m.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
TMA	15,1	17,8	22,3	26,1	30,1	36,1	40,1	39,5	35,5	28,9	21,5	15,8	40,8
T	5,3	6,7	8,8	12	15,3	21	25,5	25	21,1	14,9	9	5,8	14,2
Tma	-5,2	-3,9	-3,2	-0,4	2,4	7,2	11,3	11	6,7	1,9	-2,7	-4,5	-6,7
P	46,8	48,5	34,3	54,4	49,4	32,2	14,5	17	21,1	37,3	52	48,1	455,7
P24h	14,7	19,1	13,6	20,9	17,9	15,3	11	12,6	9	12,2	20,1	15,9	38
ETP	10	14,2	26,5	45,4	72,9	118,3	160,8	145,7	99,5	54,5	22,3	11,2	781,3

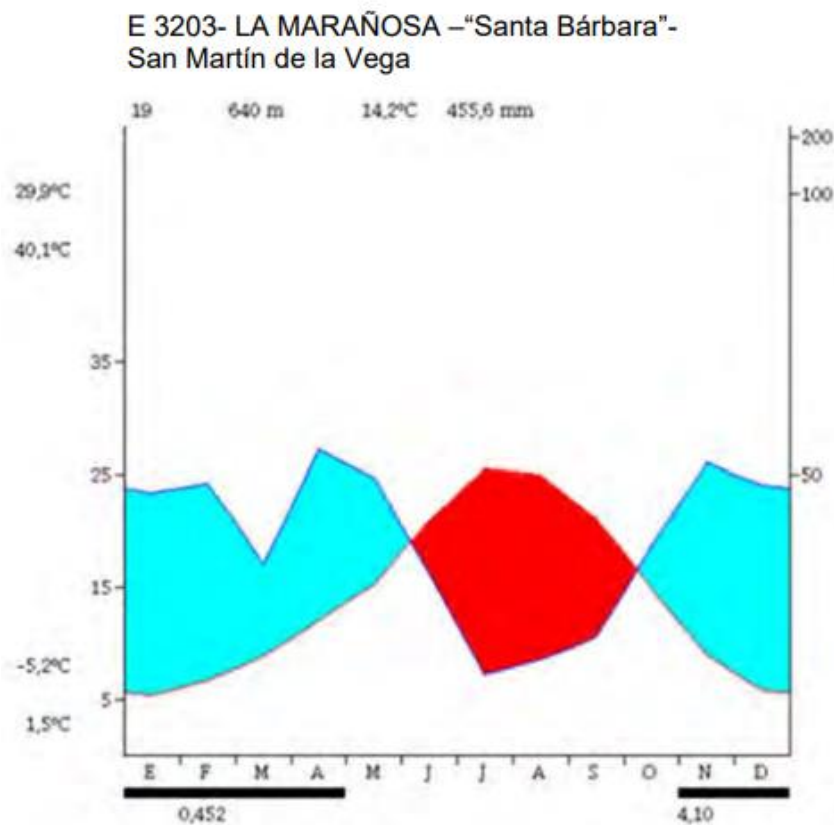
LEYENDA	
SIMBOLO	SIGNIFICADO
TMA	Temperatura media de las máximas absolutas (°C)
T	Temperatura media (°C)
Tma	Temperatura media de las mínimas absolutas (°C)
P	Precipitación (mm)
P24h	Precipitación máxima diaria (mm)
ETP	Evapotranspiración Potencial (mm)

PARAMETROS PLUVIOMÉTRICOS	
Precipitación total anual (mm)	455,7

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Precipitación de primavera (mm)	138,2
Precipitación de verano (mm)	63,7
Precipitación de otoño (mm)	110,4
Precipitación de invierno (mm)	143,4
PARÁMETROS TERMICOS	
Temperatura media anual (°C)	14,2
Temperatura media de mínimas del mes más frío (°C)	0,8
Temperatura media de máximas del mes más cálido (°C)	34,4
Evaporación potencial anual (mm)	781,3
PARÁMETROS TERMOPLUVIOMÉTRICOS	
Duración de las heladas (meses)	6
Duración de la sequía (meses)	4

17.1.2.- Climodiagrama



17.2.- GEOLOGÍA

17.2.1.- Caracterización regional

En líneas generales, la zona de estudio se encuentra situada en la hoja nº 616 “Getafe”, del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, editado por el IGME.

La Hoja de Getafe está situada en la cuenca Alta del Tajo, en plena depresión terciaria de Castilla la Nueva, y participa de las características geológicas y fisiográficas del borde occidental de la fosa del Tajo.

Este carácter mixto dificulta la realización de un esquema estratigráfico coherente que permita interpretar la variación de facies entre el centro y el borde de la cuenca de sedimentación.

Los materiales de la Hoja pertenecen al conjunto sedimentario continental que rellena la fosa del Tajo, que representa una cuenca continental cerrada. La mayor parte de los sedimentos corresponden al Mioceno, por lo menos desde la parte más superior del Burdigaliense.

Aparte de ellos solamente están representados los sedimentos cuaternarios en los valles del Jarama y Manzanares y alguna película poco importante, a veces no representable en el mapa, de materiales plio-cuaternarios en relación con los glaciares y superficies recientes.

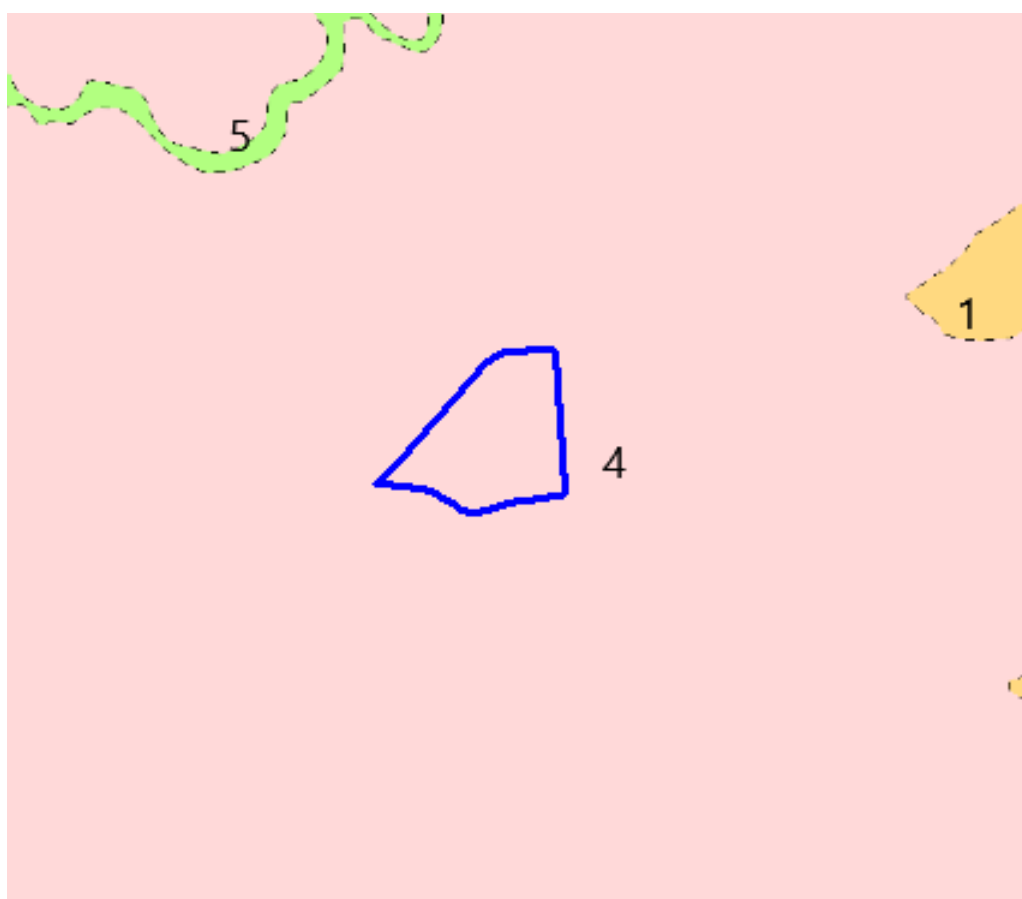
17.2.2.- Caracterización estratigrafía local

En la zona de actuación distinguimos la siguiente litoestratigrafía:

TERCIARIO

- **Mioceno – facies intermedias**

Facies intermedias compuestas por arenas micáceas alternantes con niveles magrosos rosados y calizas impuras.



DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA
1 – Yesos masivos, yesos especulares y margas yesíferas.
4 – Arenas micáceas, margas grises, margas blancas y yesos laminares
5 – Nivel de yesos

17.2.3.- Tectónica

En relación con las deformaciones de amplio radio que afectan las series miocenas es preciso considerar las alineaciones tectónicas preferentes de las redes de drenaje, si bien no aparece una perturbación patente del régimen de sedimentación asociada a estas alineaciones. En estas alineaciones es preciso deslindar el efecto debido al factor litológico, puesto que en ocasiones la naturaleza de estas líneas es claramente de origen mixto.

La causa de estas líneas hay que buscarla en la tectónica de horst-graben sufrida por el zócalo hercínico de manera ininterrumpida desde el Pérmico hasta la actualidad, siendo en conjunto la fosa del Tajo una consecuencia global de esta tectónica, de igual manera que lo ha sido el Sistema Central.

Las deformaciones encontradas en materiales recientes indican esta actividad influyendo en la implantación de la red de drenaje, muy sensible a todo cambio imperceptible de inclinación de las capas y a ligeras modificaciones de composición (coherencia) de los materiales.

A parte de las alineaciones marcadas de los cursos fluviales, es posible aportar nuevos datos tectónicos con implicaciones morfológicas. En este sentido hay que colocar la dirección axial del Sinclinal de Los Gózquez y referir a él en parte la existencia del cambio brusco de la dirección del río Manzanares y la disposición de la depresión morfológica de Prados-Guatén.

La orientación del eje Sinclinal de los Gózquez es sensiblemente paralela al borde morfotectónico de Guadarrama y a las líneas tectónicas tardihercínicas-decrochements del sistema NNE-SSO, que compartimentan la plataforma hercínica ibérica. El flanco occidental de este sinclinal dibuja los escarpes que destacan el paisaje desde el cerro las Cuevas hasta la confluencia del Manzanares y el Jarama. Esta línea morfológica recorre la totalidad del territorio de la Hoja de Getafe y debe considerarse como responsable, en parte, de la dirección anómala del Manzanares desde Villaverde hasta su unión con el Jarama.

17.3.- EDAFOLOGÍA

17.3.1.- Clasificación de los suelos

El tipo de suelo que encontramos en la superficie de actuación es el siguiente:

- **Inceptisoles Xerepts.**

Los Inceptisoles son aquellos suelos que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes puesto que los suelos son bastante jóvenes todavía en evolución. Es por ello, que en este orden aparecerán suelos con uno o más horizontes de diagnóstico cuya génesis sea de rápida formación, con procesos de translocación de materiales o meteorización extrema.

Incluye una amplia variedad de suelos. En algunas zonas los Inceptisoles son suelos con un mínimo desarrollo del perfil (aunque eso sí, más desarrollados que los Entisoles), mientras que en otras son suelos con horizontes de diagnóstico que no cumplen los requisitos exigidos para otros órdenes de suelos. Pueden presentar horizontes de diagnóstico y epipediones como los úmbricos, antrópicos, óchricos, hísticos, móllicos y plaggen. Pero sólo unos pocos tienen un epipedión móllico y los horizontes de diagnóstico más comunes son el horizonte cámbico y un fragipan, aunque también pueden aparecer horizontes cálcicos, petrocálcico o duripan.

No se le permiten horizontes óxicos, nítricos o sálicos, ni la presencia de plintita en fase continua, así como tampoco argílico, nítrico o kándico (a menos que estos horizontes estén enterrados)

Los Inceptisoles Xerepts son aquellos suelos con un régimen de humedad xeric y tienen un régimen de temperatura frígido, térmico o méxico. Se forman en depósitos Pleistocénicos o Holocénicos.

17.4.- RELIEVE

El área de actuación se sitúa en una llanura entre los 620 y 640 m.s.n.m. En este paisaje llano, solamente destacan los relieves formados por el escarpe de los yesos (que se levanta 60 metros sobre los terrenos adyacentes).

Los desniveles que salvan los arroyos a su paso por el término municipal de Pinto también dan cuenta de este carácter llano: el arroyo Culebro, al Norte del municipio, en unos 10 kilómetros de recorrido desciende solamente 15 metros y el arroyo de los Prados, al Sur del casco urbano, en un recorrido de más de 3 Kilómetros desciende tan solo 5 metros.

La altura máxima del término municipal se encuentra en el cerro Cabeza Fuerte, con 667 metros, mientras que la cota más baja se encuentra a tres kilómetros de este punto, a la salida del arroyo Culebro del término municipal, con 556 metros. Una de las características morfológicas es, por tanto, la llanura de un término municipal en el que existen pocas pendientes y los únicos desniveles de importancia se encuentran en la parte nororiental donde están situados el punto más alto y el más bajo del municipio.

17.5.- VEGETACIÓN

17.5.1.- Análisis fitoclimático

El estudio del clima a través de su relación con el paisaje vegetal se realiza aplicando la metodología del profesor D. Miguel Allué Andrade. Los diversos cálculos fitoclimáticos se obtienen a través del programa informático CLIMATFOREST, desarrollado por los Doctores Ingenieros de Montes D^a Carmen Allué Camacho y D. José María García López.

17.5.2.- Diagnósis de Subtipos Fitoclimáticos presentes

III(IV)	Desértico subtropical submediterráneo	xxxxx	D	IV(III)	Mediterráneo infraarbóreo subdesértico subtropical	-0,96	D
IV1	Mediterráneo infraarbóreo estépico	-0,28	D	IV2	Mediterráneo extrailicino o ilicino	-0,05	D
IV3	Mediterráneo ilicino típico más seco	0,13	D	IV4	Mediterráneo ilicino típico menos seco	0,15	D
IV(VI)1	Mediterráneo transicional hacia planicaducifolia meseteño	-11,46	D	IV(VII)	Mediterráneo transicional hacia estepa fría	xxxxx	D
IV(VI)2	Mediterráneo transicional hacia planicaducifolia thetyco	0,74	G	VI(IV)1	Nemoromediterráneo subesclerófilo	0,34	D
VI(IV)2	Nemoromediterráneo subtípico	-0,74	D	VI(IV)3	Nemorolauoide oceánico de tendencia mediterránea	-2,00	D
VI(IV)4	Nemoromediterráneo con planiperennifolia especial	xxxxx	D	VI(VII)	Nemorostepeario con planicaducifolia obligada	-188,18	D
VI(V)	Nemorolauoide oceánico típico	xxxxx	D	VI	Nemoral típico	xxxxx	D
VIII(VI)2	Oroborealoide de tendencia nemoral	xxxxx	D	X(VIII)	Oroborealoide típico	xxxxx	D
X(IX)1	Oroarticoide no xerotérmico	xxxxx	D	X(IX)2	Oroarticoide xerotérmico	xxxxx	D
VIII(VII)	Oroborealoide subestepario	-79,47	D	VIII(VI)1	Oroborealoide de tendencia nemoroesteparia	xxxxx	D

Principales subtipos fitoclimáticos del Levante español

SUBTIPO FITOCLIMÁTICO	VEGETAL NATURAL MAS ADAPTADA
III (IV). Sahariano Submediterráneo	Los matorrales hiperxerófilas y termófilos, de las series del arto, la cornicabra negra y el azufaifo tienen en este fitoclima su máxima adaptación. Imposibilidad de paisaje arbóreo.
IV (III). Mediterráneo Subsahariano	Los lentiscales presentan su máxima adaptación, en menor medida los matorrales anteriores, y una pequeña adaptación de los coscojares o pinares de pino carrasco.
IV1. Mediterráneo genuino infrailicino	Los coscojares o pinares de carrasco tienen aquí su máxima adaptación. Hay una pequeña adaptación de los lentiscales y acebuchares. Imposibilidad de encinares.
IV2. Mediterráneo genuino extrailicino o ilicino más cálido	En suelos arcillosos los acebuchares presentan una gran adaptación. Los encinares o alsinares (<i>Quercus ilex ilex</i>) están poco adaptados
IV3. Mediterráneo genuino ilicino más seco	No hay una vegetación verdaderamente especializada. Pequeña adaptación de los encinares, coscojares o pinares de pino carrasco.
IV4. Mediterráneo genuino ilicino exclusivo más húmedo	Los encinares encuentran en este fitoclima una buena adaptación.
IV (VI)1. Mediterráneo subnemorál más seco	No hay una vegetación verdaderamente especializada. Pequeña adaptación de los encinares, algo en los quejigares y coscojares o pinares de carrasco.
IV (VI)2. Mediterráneo subnemorál más húmedo	No hay una vegetación verdaderamente especializada. Pequeña adaptación de los alsinares, algo en el <i>Quercus humilis</i> y <i>Quercus robur</i> .
VI (IV)1. Nemoromediterráneo genuino más seco	Los quejigares tienen muy buena adaptación a este fitoclima. También tienen buena adaptación los encinares, alsinares y melojares
VI (IV)2. Nemoromediterráneo genuino más húmedo	Muy buena adaptación de los melojares, y una cierta adaptación de los quejigares y hayedos
VI (IV)4. Nemoromediterráneo Submediterráneo	Buena adaptación de los alsinares

La estación se sitúa en los subtipos fitoclimáticos **Mediterráneo genuino ilicino más seco**. El valor del escalar G 0,74, nos indica que nos encontramos dentro del ámbito del subtipo climático con un 74% de la situación factorial óptima teórica de este subtipo. Por otro lado, cabe comentar que no aparecen valores análogos.

17.5.3.- Cálculo de la idoneidad fitoclimática para diferentes especies

Diagnóstico de especies principales

Psy	<i>Pinus sylvestris</i>	-1,92	D	Pun	<i>Pinus uncinata</i>	-4,84	D
Api	<i>Abies pinsapo</i>	-8,53	D	Aal	<i>Abies alba</i>	-5,27	D
Fsy	<i>Fagus sylvatica</i>	-5,45	D	Qro	<i>Quercus robur</i>	-3,50	D
Qpe	<i>Quercus petraea</i>	-5,03	D	Qil	<i>Quercus ilex</i>	0,47	G
Qsu	<i>Quercus suber</i>	0,58	G	Qca	<i>Quercus canariensis</i>	-2,68	D
Qfa	<i>Quercus faginea</i>	0,30	A2	Qpy	<i>Quercus pyrenaica</i>	0,33	A2
Qhu	<i>Quercus humilis</i>	-18,90	D	Jth	<i>Juniperus thurifera</i>	-0,15	D
Pni	<i>Pinus nigra</i>	-3,85	D				

Diagnóstico de especies acompañantes

Ppi	<i>Pinus pinea</i>	0,50	A1	Pha	<i>Pinus halepensis</i>	0,48	A1
Csa	<i>Castanea sativa</i>	0,65	A2	Aun	<i>Arbutus unedo</i>	0,47	A1
laq	<i>Ilex aquifolium</i>	-0,27	D	Oeu	<i>Olea europaea</i>	0,60	G
Lno	<i>Laurus nobilis</i>	-15,88	D	Cau	<i>Celtis australis</i>	0,42	G
Csi	<i>Ceratonia siliqua</i>	0,62	G	Cav	<i>Corylus avellana</i>	-2,60	D
Bsp	<i>Betula sp.</i>	-8,98	D				

17.5.4.- Vegetación potencial. Rivas Martínez

Según la publicación Mapa de Series de vegetación de España y Memoria (RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1987 se entiende como vegetación potencial “la comunidad estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales”. Unido a este concepto aparece el de serie de vegetación, entendido como el conjunto de formaciones vegetales relacionadas, en las cuales se incluyen todas las etapas de sustitución y degradación de una formación considerada como cabecera de serie, generalmente arbórea y que constituiría la vegetación potencial del territorio.

Las diferentes asociaciones que pueden hacer objeto de presencia en la zona de estudio varían de acuerdo al mesoedafoclima existente, influenciado, a su vez, por el clima, la geología, la exposición y el suelo resultante. Así, según el “Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas Martínez (1987)”, la zona de estudio pertenece a la siguiente serie:

22b	Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>). Bupleuro rigidi- <i>Querceto rotundifoliae sigmetum</i> .
------------	---

Serie 22b. Castellano-aragonense de la encina.

Se trata de la serie con el área de distribución más extense de España y su denominador común es la existencia de un ombroclima de tipo seco y unos suelos ricos en carbonato cálcico.

El encinar que representa la etapa madura de la serie, lleva un cierto número de arbustos esclerófilos en el sotobosque (*Quercus coccifera*, *Rhamnus lyciodes*, etc.) que tras la desaparición total o parcial de la encina aumentan su biomasa y quedan como etapa de sustitución del encinar.

La extrema degradación corresponde a los tomillares, que pueden ser muy diversos en su composición florística. La vocación de estos territorios es agrícola y ganadera extensiva. Las repoblaciones de pino sólo se recomiendan en etapas de

máxima degradación, como cultivos protectores a base de *Pinus pinea* y *Pinus halepensis*.

ETAPAS DE REGRESIÓN Y BIOINDICADORES	
Nombre de la serie	22b. Castellano-aragonense de la encina
Árbol dominante	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológico	<i>Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i>
	<i>Bupleurum rigidum</i>
	<i>Teucrium pinnatifidum</i>
	<i>Thalietrum tuberosum</i>
II. Matorral denso	<i>Quereus eoeifera</i>
	<i>Rhamnus lyeioides</i>
	<i>Rhamnus lyeioides</i>
	<i>Retama sphaeroearpa</i>
III. Matorral degradado	<i>Genista seorpius</i>
	<i>Teuerium eapitatum</i>
	<i>Lavandula latifolia</i>
	<i>Helianthemum rubellum</i>
IV. Pastizales	<i>Stipa tenaeissima</i>
	<i>Braehypodium ramosum</i>
	<i>Braehypodium distaehyon</i>

17.5.5.- Vegetación presente

El inventario florístico realizado en el área de ocupación minera arroja el siguiente listado de especies, valorando su abundancia de acuerdo a la escala de Braun-Blanquet:

- **Escala Braun-Blanquet**
- Ausente (casilla vacía)
- + Rara
- 1 1-5 % superficie cubierta
- 2 6-25 %
- 3 26-60 %
- 4 51-71 %
- 5 76-100 %

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

PARCELA	1	2	3	4
Especies	Presencia	Presencia	Presencia	Presencia
<i>Amigdalus communis</i>	-	-	-	-
<i>Anthyllis cytoides</i>	-	-	-	-
<i>Brachypodium retusum</i>	-	-	-	-
<i>Erica multiflora</i>	-	-	-	-
<i>Ficus carica</i>	-	-	-	-
<i>Fumana ericoides</i>	-	-	-	-
<i>Helianthemum syriacum</i>	-	-	-	-
<i>Helicrysum stoechas</i>	-	-	-	-
<i>Inula viscosa</i>	-	-	-	-
<i>Juniperus sabina</i>	-	-	-	-
<i>Pistacea lentiscus</i>	+	1	-	+
<i>Quercus coccifera</i>	-	-	-	-
<i>Quercus rotundifolia</i>	-	-	-	-
<i>Rhamnus alaternus</i>	-	-	-	-
<i>Rhamnus oleoides</i>	-	-	-	-
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	-	-	+
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	-	-	-	-
<i>Sedum sediforme</i>	-	-	-	-
<i>Teucrium capitatum</i>	-	-	-	-
<i>Thymus vulgaris</i>	+	+	1	+
<i>Ulex parvifolius</i>	-	-	-	-

17.5.6.- Terreno forestal

Según la cartografía ambiental del visor SIT (Sistema de Información Territorial) y los datos disponibles en la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM), la superficie de actuación no se encuentra catalogada como terreno forestal.

17.6.- FAUNA

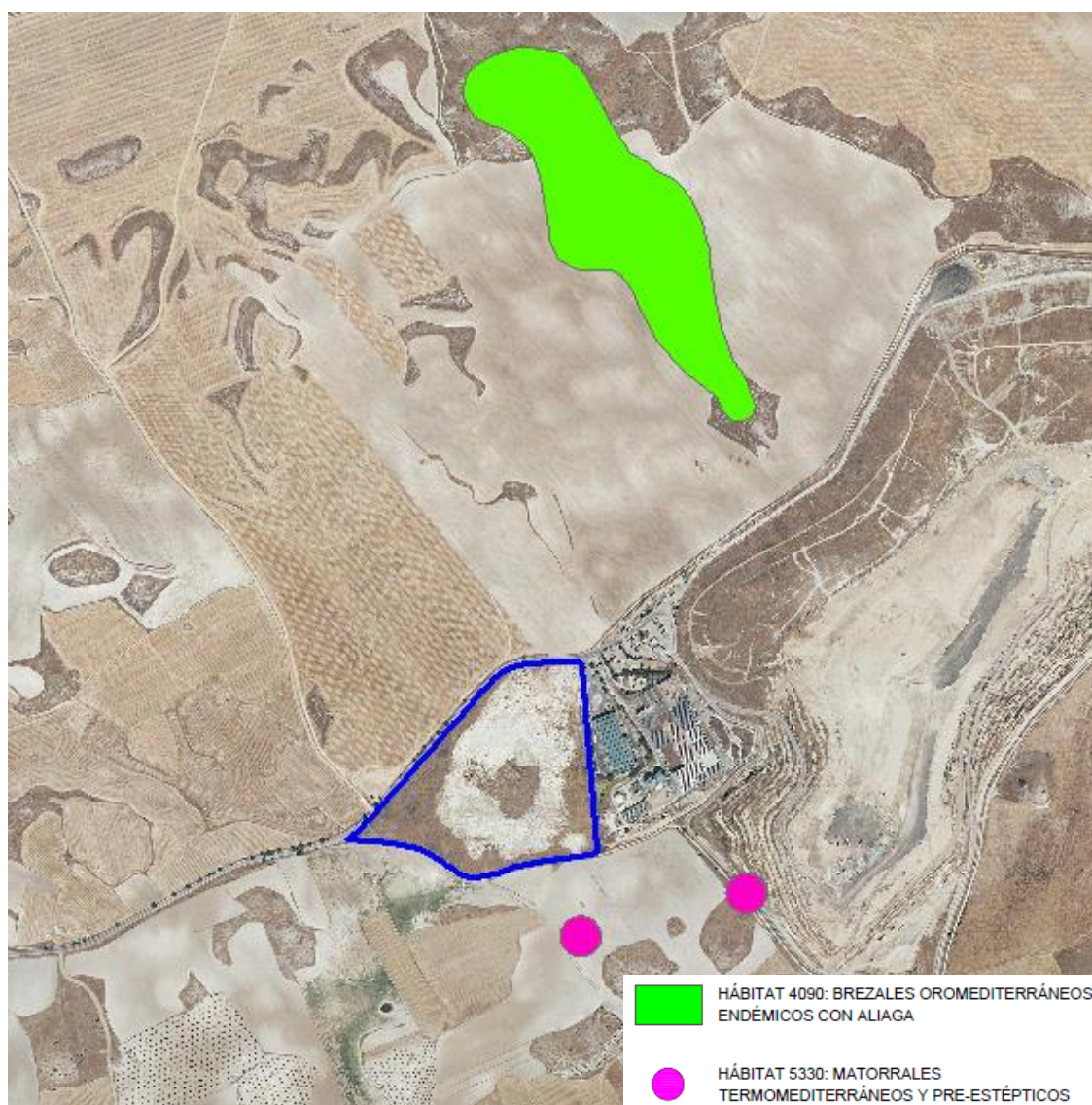
17.6.1.- Hábitats presentes

Según la cartografía ambiental del visor SIT (Sistema de Información Territorial) y los datos disponibles en la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM), existen varias superficies catalogadas como hábitats de la Directiva 92/43/CEE en las proximidades de la zona de actuación. Los hábitats presentes son los siguientes:

Hábitat	Definición UE	Prioridad	Fauna
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	No prioritario	Muy variada
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	No prioritario	Ricos en reptiles

- **Hábitat 4090.** La fauna es extraordinariamente variada.
- **Hábitat 5330.** Los matorrales termófilos son ricos en reptiles, destacando el camaleón (*Chamaleo chamaleon*) y los lagartos endémicos canarios. Los cardonales presentan una fauna invertebrada interesante, destacando el cerambícido *Lepromoris gibba*.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”



Además, la superficie de la zona de actuación está catalogada como:

- Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama
- LIC Y ZEC ES3110006 “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”.
- ZEPA ES0000142 “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares

El Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama alberga áreas y enclaves que constituyen algunas de las entidades biogeográficas más ricas e interesantes de la región, con poblaciones de fauna de gran diversidad y riqueza de especies, entre las que destaca la avifauna asociada a cortados y cantiles, sotos fluviales y lagunas, o aquellas otras especies que habitan en las singulares estepas de yesos y cereales de secano.

Sus portes, arbustivos y de escasa densidad, producen paisajes vegetales con grandes espacios abiertos propiciando lugares idóneos para la existencia de aves esteparias como avutardas, sisones y alcaravanes. Muy cerca de ellas, allí donde las cuestas se convierten en paredes verticales formando hermosos cortados, anidan halcones peregrinos, búhos reales, chovas piquirrojas y, en sus cercanías, milanos negros.

En esta ZEPA son significativas las poblaciones de aves esteparias y rupícolas, así como las de aves acuáticas invernantes en los numerosos afloramientos de agua asociados a los ríos y a las actividades extractivas de sus terrazas fluviales. En lo relativo a las aves rupícolas, destaca la presencia en la ZEPA de poblaciones nidificantes de chova piquirroja y milano negro, además de numerosas parejas reproductoras de halcón peregrino y búho real. Las poblaciones de aves acuáticas (aguilucho lagunero occidental, garza imperial, calamón común, cigüeñuela común, etc.) y esteparias (aguiluchos cenizo y pálido, cernícalo primilla, avutarda común, etc.), también contribuyen a la relevancia de este espacio protegido.

17.7.- FAUNA ASOCIADA

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Según el Inventario Nacional de Biodiversidad, la fauna presente en la cuadrícula “30TVK45” a la cual pertenece el área de actuación, es la siguiente:

Aves	
Nombre común	Nombre científico
Abejaruco	<i>Merops apiaster</i>
Abubilla	<i>Upupa epops</i>
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>
Aguilucho lagunero occidental	<i>Circus aeruginosus</i>
Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>
Alcaraván común	<i>Burhinus oedicephalus</i>
Alcaudón	<i>Laniidae</i>
Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>
Autillo europeo	<i>Otus scops</i>
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>
Avutarda común	<i>Otis tarda</i>
Búho chico	<i>Asio otus</i>
Búho real	<i>Bubo</i>
Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>
Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>
Cárabo común	<i>Strix aluco</i>
Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Carricero tordal	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>
Chotacabras cuellirojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>
Chotacabras gris	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Cigüeña blanca	<i>Ciconia</i>
Codorniz común	<i>Coturnix</i>
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>
Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochrurus</i>

Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>
Críalo europeo	<i>Clamator glandarius</i>
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>
Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>
Ganga ortega	<i>Pterocles orientalis</i>
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>
Gorrión chillón	<i>Petronia</i>
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>
Grajilla	<i>Coloeus monedula</i>
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>
Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>
Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>
Pardillo	<i>Linaria cannabina</i>
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>
Pito real	<i>Picus viridis</i>
Ruiseñor bastardo	<i>Cettia cetti</i>
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Sisón	<i>Tetrax tetrax</i>
Tórtola común	<i>Streptopelia turtur</i>
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>
Triguero	<i>Emberiza calandra</i>
Urraca	<i>Pica pica</i>
Vencejo común	<i>Apus apus</i>
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>
Verderón común	<i>Chloris chloris</i>

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Mamíferos	
Nombre común	Nombre científico
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Erizo europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>
Garduña	<i>Martes foina</i>
Gineta	<i>Genetta genetta</i>
Rata parda	<i>Rattus norvegicus</i>
Ratón casero	<i>Mus musculus</i>
Tejón	<i>Meles meles</i>
Turón	<i>Mustela putorius</i>

Anfibios	
Nombre común	Nombre científico
Gallipato	<i>Pleurodeles waltl</i>
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>

Peces	
Nombre común	Nombre científico
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>
Perca americana	<i>Micropterus salmoides</i>

De acuerdo a la Orden TED/980/2021, de 20 de septiembre, por la que se modifica el Anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, las especies de fauna asociada al ámbito de estudio presentes en el catálogo son las siguientes:

- **Vulnerables:** Aguilucho cenizo, Alcavarán común, Ganta ortega y Sisón.

17.8.- MARCO HIDROGEOLÓGICO

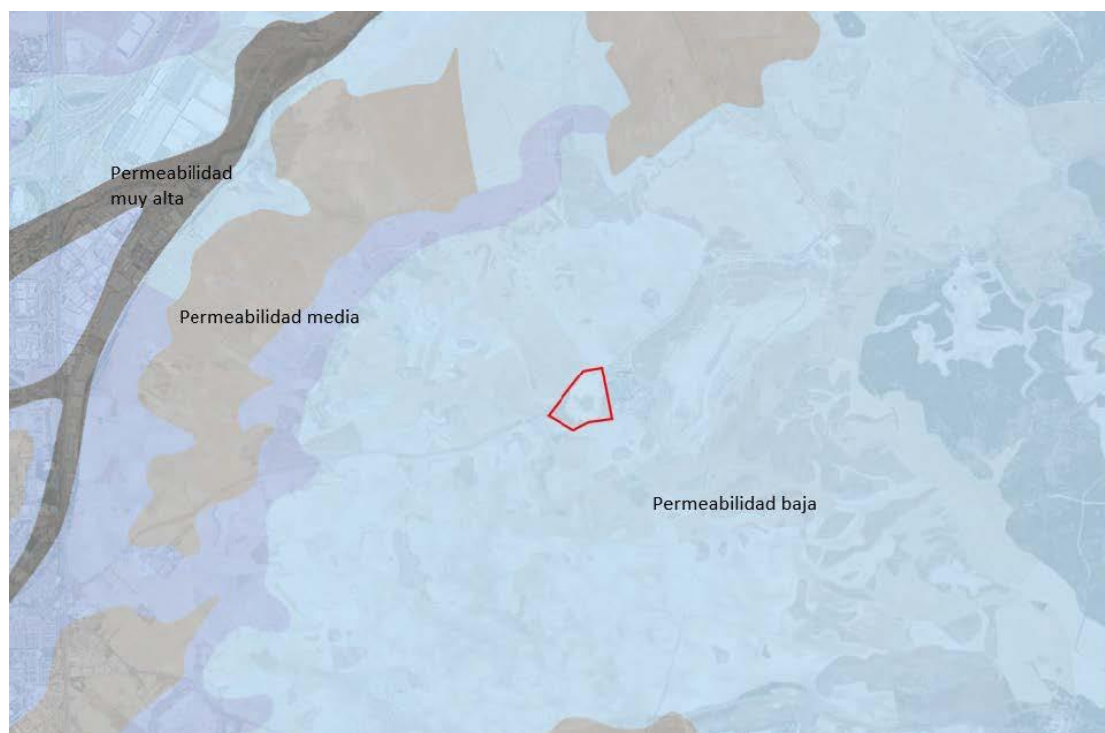
Según la cartografía hidrogeológica del IGME a escala 1:200.000 (Hoja 45: Madrid) la zona de estudio se sitúa en la parte media de la fosa del Tajo. De acuerdo a la delimitación de las Masas de Agua Subterránea (MAS) en esta zona de la cuenca del Tajo, establecida por el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño- Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro, la zona de estudio no se localiza sobre alguna masa de agua subterránea.

El emplazamiento se encuentra sobre la unidad hidrogeológica D-2, caracterizada por tener materiales generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad que pueden albergar a acuíferos superficiales por alteración o fisuración, en general poco extensos y de baja productividad, aunque pueden tener localmente un gran interés. Los modernos pueden recubrir en algunos casos, a acuíferos cautivos productivos. La masa de agua más cercana se encuentra a 1,8 km al este del emplazamiento, correspondiente a la MAS 030.011 Madrid: Guadarrama-Manzanares.



17.8.1.- Esquema de funcionamiento simplificado

La zona de estudio no se emplaza sobre ninguna formación acuífera. La permeabilidad del medio se muestra en la siguiente figura, indicando que es baja en razón de los materiales presentes en la zona de estudio (arcillas y limos). Teniendo en cuenta la permeabilidad del sustrato y las suaves pendientes de la zona de estudio, el flujo de agua será preferentemente superficial por escorrentía hacia los ejes de drenaje determinados por la orografía del terreno.



17.8.2.- Inventario de puntos de agua

Se han identificado en las bases de datos del IGME 2 puntos y en la Confederación Hidrográfica del Tajo 7 puntos de agua en un entorno de 3.000 m de radio del emplazamiento.

El punto más cercano es un pozo excavado con código 582-2-A-77 dentro del inventario de la confederación Hidrográfica del Tajo que se encuentra sobre las inmediaciones del Arroyo del Culebro. La profundidad de los pozos localizados está entre los 3 y los 22 metros probablemente asociados a los materiales más superficiales

del Cuaternario y colgados del Terciario, sin conexión directa con los materiales que conforman el sustrato del emplazamiento.

Los dos puntos dentro del inventario del IGME son usados para abastecer las áreas colindantes, el resto de los puntos correspondientes a la base de datos de la CHT carecen de información de uso.

Todos estos puntos se localizan sobre formaciones del Cuaternario asociadas a la red fluvial, o bien están dirigidos a formaciones del Terciario profundas no relacionadas con el contexto hidrogeológico del emplazamiento.

INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA								
Punto	UTM X	UTM Y	Cota (m.s.n.m.)	Profundidad (m)	Tipo	Uso	Piezometría (m.s.n.m.)	Distancia emplazamiento (km)
582-4-A-77	444370	4453980	611	21,85	Pozo excavado	-	601,65	2,7
582-4-A-102	444425	4454025	608	25,5	Pozo excavado	-	595	2,81
582-4-A-78	444170	4454030	612	23,82	Pozo excavado	-	598,18	2,53
582-4-A-84	447200	4454560	580	6,08	Pozo excavado	-	574,47	2,79
582-2-A-89	447250	4458425	610	3	Pozo excavado (seco)	-	607,4	2,43
582-2-A-90	447300	4458500	610	3	Pozo excavado (seco)	-	607,5	2,55
582-2-A-77	445090	4458950	596	22,26	Pozo excavado	-	574,24	1,9
1923-7-0001	444454	4454216	610	22	Pozo	Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)	603,3	2,55
1923-7-0002	447294	4454692	580	6,4	Pozo	Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)	574,9	2,79

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

17.9.- MEDIO SOCIOECONÓMICO

Demografía y datos generales (2020)	
Superficie	62,7 km2
Población	53.325 (26.426 hombres / 26.899 mujeres)
Nacionalidad	47.584 española / 5.741 extranjera
Edad	Menos de 16 - 10.391 / entre 16 y 64 - 36.238 / + de 65 - 6.696

Datos económicos	
PIB total (2019)	1.510.154
PIB por habitante (2019)	29.300
Base imponible general por habitante (2019)	22.925
Paro registrado por sexo (2020)	Total - 3.706 / Hombres - 1.371 / Mujeres - 2.335
Nº de empresas en el municipio (2020)	3.268

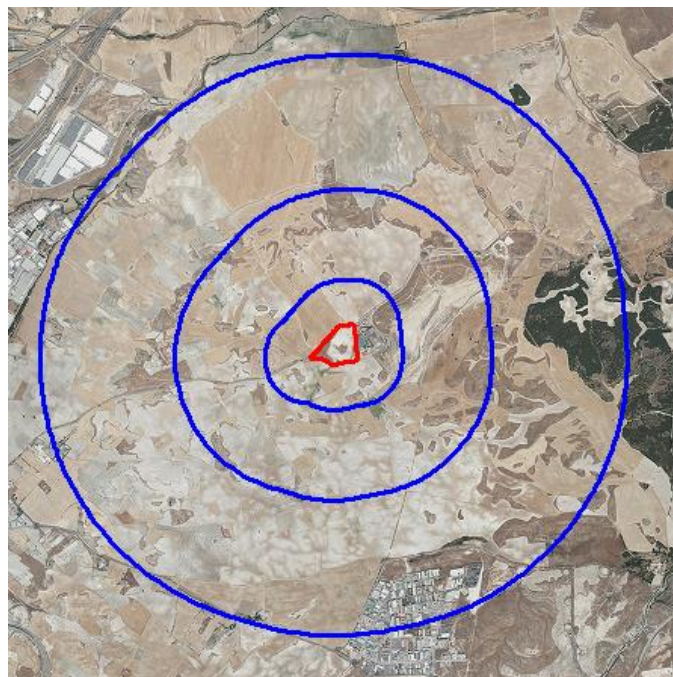
18.- INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.

18.1.- ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito o porción del territorio que puede ser observado desde la actuación, estableciendo para ello unos umbrales de nitidez que se corresponde con los radios de una circunferencia en metros, a partir del perímetro de la actuación. Los umbrales de nitidez que se han establecido son:

- 500 metros
- 1500 metros
- 3000 metros

Estos umbrales de visibilidad se han establecido a partir de la observación directa desde el área de actuación, tomando siempre varios puntos de observación y verificando sus demarcaciones a partir de cartografía tanto aérea como temática para establecer unos límites máximos de visión, en el que se han visto incluidos todas las zonas de afección visual y despreciando aquellas en las que se ha perdido un nivel considerable de definición de las formas, contrastes de colores y percepción de los detalles.



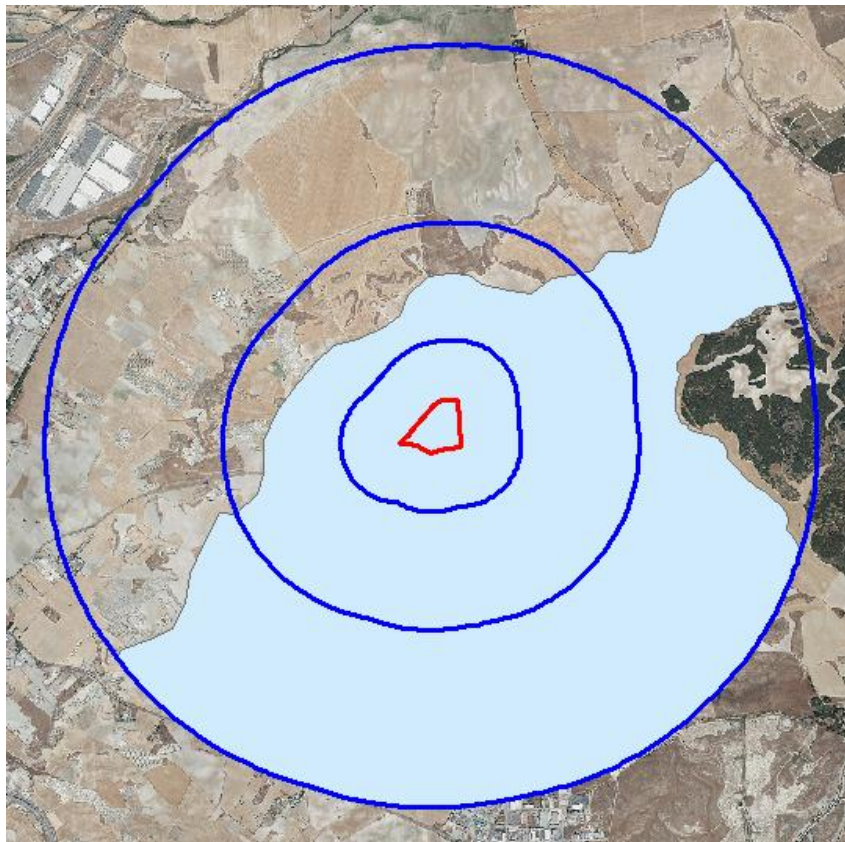
18.2.- UNIDAD DE PAISAJE

Para delimitar la unidad de paisaje del ámbito de estudio del presente proyecto se ha utilizado la cartografía ambiental del visor SIT (Sistema de Información Territorial) y los datos disponibles en la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM).

La zona de actuación se encuentra enmarcada en la unidad paisajística denominada “J-38 – Gózquez de Arriba” y sus características son las siguientes:

UNIDAD DE PAISAJE: J38 – GÓZQUEZ DE ARRIBA	
Superficie	2.843 ha
Altura media	617 m
Núcleos urbanos y urbanizaciones	Gózquez de Arriba
Elementos fisiográficos	Lomas y campiñas en yesos: lomas y planicies divisorias; vertientes-glacis; barrancos y vaguadas
Vegetación y usos del suelo	Secanos con matorral/arboles; Mosaicos de olivos y secanos con manchas de matorral y arbolado; áreas industriales
Cuenca hidrográfica	Jarama
Ríos y arroyos	La Vega de Madrid, Gózquez
Embalses y zonas húmedas	-
L.I.C.	Vegas, Cuestas y Paramos del Sureste
Z.E.P.A.	Sureste
Espacios naturales protegidos	Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama
Carretera comarcal	No
Carretera local	Si
Pista forestal	Si
Canteras	2
Graveras	-
Vertederos	1
Instalaciones	-
Zonas industriales	2

Dentro del ámbito de estudio del presente proyecto la unidad de paisaje “J38 – GÓZQUEZ DE ARRIBA” queda delimitada de la siguiente manera:



UNIDAD DE PAISAJE:
J-38 GÓZQUEZ DE ARRIBA

18.3.- VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

18.3.1.- Metodología

La **Integración Paisajística** analizará la capacidad o fragilidad de un paisaje para acomodar los cambios producidos por la actuación sin perder su valor o carácter paisajístico. Se define como la susceptibilidad del paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él; expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones.

La valoración de la Integración Paisajística analizará el grado de sensibilidad que tiene el paisaje al cambio, en función de los siguientes aspectos:

- Pendiente
- Diversidad de vegetación
- Estabilidad del suelo y erosionabilidad

- Contraste suelo-vegetación
- Regeneración Potencial
- Contraste color roca-suelo.

Para la Valoración de la Integración Paisajística, se ha optado por la siguiente fórmula llamada de Capacidad de Absorción Visual (Yeomans, 1986; Fuente: “Guía para la elaboración de estudios del medio físico – Contenido y metodología”, publicado por la Secretaría General de Medio Ambiente, del Ministerio de Medio Ambiente. 1998).

$$CAV = P \times (E + R + D + C + V)$$

FACTOR	CARACTERÍSTICAS	VALORES	
		NOMINAL	NUMÉRICO
Pendiente P	Inclinado (pendiente > 55%)	Bajo	1
	Inclinación suave (25 – 55% pendiente)	Moderado	2
	Poco inclinado (0 – 25% pendiente)	Alto	3
Diversidad de vegetación D	Eriales, prados y matorrales	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
Estabilidad del suelo y erosionabilidad E	Restricción alta, derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial	Bajo	1
	Restricción moderada debido a cierto riesgo de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado	2
	Poca restricción por riesgo bajo de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3
Contraste suelo- vegetación V	Contraste visual alto entre el suelo y la vegetación	Bajo	1
	Contraste visual moderado entre el suelo y la vegetación	Moderado	2
	Contraste visual bajo entre el suelo y la vegetación adyacentes	Alto	3
Vegetación. Regeneración	Potencial de regeneración bajo	Bajo	1
	Potencial de regeneración moderado	Moderado	2

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

potencial R	Regeneración alta	Alto	3
Contraste de color roca-suelo C	Contraste alto	Bajo	1
	Contraste moderado	Medio	2
	Contraste bajo	Alto	3

CAV	VALORES	FRAGILIDAD	INTEGRACIÓN
37 A 45	I	FRAGILIDAD MUY BAJA	INTEGRACIÓN MUY ALTA
28 a 36	II	FRAGILIDAD BAJA	INTEGRACIÓN ALTA
De 19 a 27	III	FRAGILIDAD MEDIA	INTEGRACIÓN MEDIA
De10 a 18	IV	FRAGILIDAD ALTA	INTEGRACIÓN BAJA
De 1 a 9	V	FRAGILIDAD MUY ALTA	INTEGRACIÓN MUY BAJA

UNIDAD PAISAJE		J38-GOZQUEZ DE ARRIBA
PENDIENTE (P)		3
DIVERSIDAD VEGETACIÓN (D)		1
ESTABILIDAD EROSIONABILIDAD (E)		2
CONTRASTE SUELO-VEGETACIÓN (V)		1
REGENERACIÓN POTENCIAL (R)		2
CONTRASTE ROCA-SUELO (V)		2
CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		24
FRAGILIDAD	VALORES	III
	FRAGILIDAD	MEDIA
INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA		MEDIA

Como puede observarse en la tabla, la unidad correspondiente a la actuación (unidad J38), presenta una integración media en el paisaje.

Esta integración supone que la actuación presentará una capacidad “media” de tolerar los cambios que comportan la futura actuación, es decir una fragilidad media.

Los valores de Fragilidad obtenidos, indican que la zona en la que se va a desarrollar la actuación, no va a ser muy “perjudicada” por la actuación, por lo que los posibles impactos generados serán más o menos moderados.

18.4.- VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL

Para la Valoración de la Integración Visual, se va a utilizar la llamada Calidad Visual del Paisaje. La Calidad Visual del Paisaje se va a determinar mediante el sistema de evaluación de la calidad visual aplicado por el U.S.D.A. Forest Service y el Bureau of Land Management (BLM), un método de valoración a través de categorías estéticas, que tomadas en su conjunto, nos van a proporcionar una valoración de la Calidad Visual del Paisaje. (Fuente: “Guía para la elaboración de estudios del medio físico– Contenido y metodología”, publicado por la Secretaría General de Medio Ambiente, del Ministerio de Medio Ambiente. 1998).

Con este método, se va a valorar la Calidad Visual de la zona antes de la actuación, para poder compararla en una segunda fase, y definir cómo afectaría dicha actuación a la Calidad Visual. De esta forma, se podrá valorar la compatibilidad visual de las características de la actuación y por tanto valorar la Integración Visual de la misma en su entorno.

18.4.1.- Calidad escénica

En este punto, se va a determinar la llamada calidad escénica, en la que se valorarán diversos aspectos, como la morfología, vegetación, agua, color, vistas escénicas, rareza, modificaciones y actuaciones humanas. Los criterios de valoración escénica son los siguientes:

MORFOLOGÍA	Relieve muy montañoso, marcado y prominente, (acantilados, agujas, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado o sistemas de dunas o presencia de algún rasgo muy singular y dominante	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes pero no dominantes o excepcionales	Colinas suaves, fondos de valle planos, poco o ningún detalle singular
	5	3	1

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

VEGETACIÓN	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribuciones interesantes	Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación
	5	3	1
AGUA	Factor dominante en el paisaje; apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápido, cascadas) o láminas de agua en reposo	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje	Ausente o inapreciable
	5	3	0
COLOR	Combinaciones intensas y variadas, o contrastes agradables en suelo, vegetación, roca, agua y nieve	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados
	5	3	1
FONDO ESCÉNICO	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto
	5	3	0
RAREZA	Único o poco corriente o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcionales	Característico, aunque similar a otros en la región	Bastante común en la región
	6	2	1
ACTUACIONES HUMANAS	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica
	2	0	0

Según la suma total de puntos se determinan tres clases de áreas:

CLASE A	[19-33]	Área que reúne características excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros
CLASE B	[12-18]	Área que reúnen una mezcla de características excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros

CLASE C	[0-11]	Área con características y rasgos comunes en la región fisiográfica considerada
---------	--------	---

Como puede observarse en la tabla, **la unidad correspondiente a la actuación (unidad J38), presenta una calidad paisajística de Clase C**, la cual se corresponde con un área con características Y rasgos comunes a la región fisiográfica considerada.

18.4.2.- Sensibilidad visual

Los niveles de sensibilidad visual, se miden a través de la actitud de los usuarios, es decir, de la preocupación que manifiestan respecto a la introducción de cambios en el paisaje y de la intensidad de uso, clasificadas en alta, media y baja.

Como no se han realizado consultas al respecto, se va a considerar que la Sensibilidad Visual para la presente Unidad de Paisaje, es media.

18.5.- VISIBILIDAD DEL PAISAJE

18.5.1.- Identificación de los principales puntos de observación

Se consideran puntos de observación aquellos lugares desde los cuales puede ser visible la actuación prevista, estos puntos de observación pueden ser estáticos ;cuando el observador no está en movimiento (miradores, por ejemplo) o dinámicos si el observador está en movimiento (Por ejemplo, una carretera).

Para la identificación de los principales puntos de observación estáticos de la actuación se considerarán las conurbaciones situadas en un radio de 3 km. Así mismo, se consideran puntos de atracción de la población aquellos como miradores, recursos paisajísticos, Ermitas, etc. Desde los cuales los observadores pueden ver la actuación. Los puntos de observación dinámicos son fundamentalmente las principales vías de comunicación presentes en el interior del ámbito de estudio. Ver **Plano 11.- Integración visual**.

Puntos de observación estáticos

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

PTO	CÓDIGO	X ETRS89	Y ETRS 89
1	Circuito motocross	446966	4454212
2	Vivienda	444299	4453811

Puntos de observación dinámicos

Las infraestructuras que caracterizan los observadores dinámicos son los siguientes:

PTO	CÓDIGO	X ETRS89	Y ETRS89
1	Carretera La Marañososa	441983	4455867
2	Carretera La Marañososa	442348	4456016
3	Carretera La Marañososa	442689	4456219
4	Carretera La Marañososa	443082	4456293
5	Carretera La Marañososa	443468	4456386
6	Carretera La Marañososa	443861	4456382
7	Carretera La Marañososa	444256	4456420
8	Carretera La Marañososa	444617	4456586
9	Carretera La Marañososa	444969	4456751
10	Carretera La Marañososa	445251	4457026
11	Carretera La Marañososa	445579	4457216
12	Carretera La Marañososa	445897	4457456
13	Carretera La Marañososa	446078	4457813
14	Carretera La Marañososa	446451	4457862
15	Carretera La Marañososa	446615	4457852
16	Carretera La Marañososa	446965	4457996
17	Carretera La Marañososa	447339	4458060
18	Carretera La Marañososa	447685	4457859
19	Carretera La Marañososa	447992	4457926

Al tratarse de polilíneas, se convierten a puntos cada 400 m. para su posterior cálculo de visibilidad y reclasificación.

Análisis de visibilidad de los principales puntos de observación

Posteriormente se realizan las cuencas visuales para los umbrales de 0-500, 500-1500 y 1500-3000 metros. Para la realización de las cuencas visuales dinámicas, las polilíneas correspondientes a las vías de transporte se convirtieron a puntos cada 400 metros y posteriormente se reclasificaron las cuencas visuales en función del

número de puntos observados. Las cuencas visuales para los observadores dinámicos se reclasifican de la siguiente manera:

RECLASIFICACIÓN	VISIBILIDAD PTO. DINÁMICOS	
	NUMÉRICA	NOMINAL
0	1	Nula
0 – 1	2	Baja
1 – 2	3	Media
2 – 4	4	Alta
4 - 6	5	Muy alta

Las cuencas visuales de los puntos de observación estáticos se reclasifican de la siguiente manera:

RECLASIFICACIÓN	VISIBILIDAD PTO. ESTÁTICOS	
	NUMÉRICA	NOMINAL
0	1	Baja
0 – 1	2	Media
1 – 2	3	Alta

Posteriormente, se combinan ambos temas para la obtención de una cuenca visual que represente las cuencas visuales de los observadores dinámicos y estáticos, para ello se suman ambas puntuaciones numéricas para finalmente reclasificar a partir de la siguiente tabla y obtener los valores de visibilidad total.

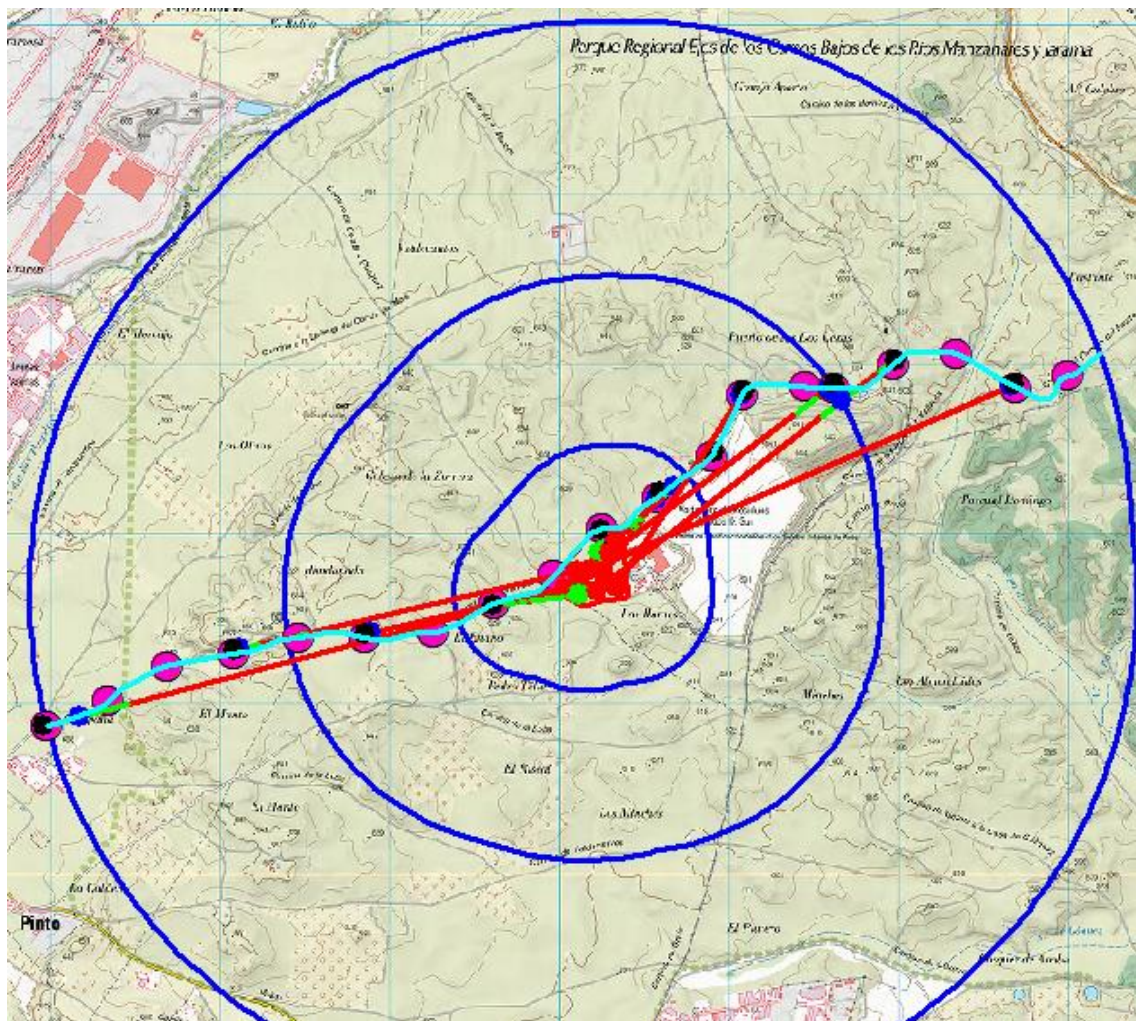
Reclasificación	VISIBILIDAD	
	Numérica	Nominal
0 - 1	1	Nula
1 – 3	2	Baja
3 – 4	3	Media
4 – 6	4	Alta
6 – 8	5	Muy alta

Se aprecia la superficie clasificada en función del número de observadores que la observan y en función de la distancia desde los puntos de observación y el umbral establecido para cada punto.

No visibles

18.6.2.- Puntos de observación dinámicos

- Carretera “La Marañososa”



Únicamente visible desde el centro de la infraestructura, en el tramo que resulta colindante con el área de actuación.

18.6.3.- Valoración de la integración visual

Mediante la combinación de la Calidad Escénica, el análisis de las cuencas visuales y la sensibilidad de los usuarios del, se establecen una serie de Clases de

Calidad Visual o Integración Visual, siendo la clase I la más restrictiva en cuanto a posibilidades de gestión y manejo, y la clase V la menos restrictiva.

- **CLASE I CALIDAD MUY ALTA / INTEGRACIÓN MUY BAJA**
- **CLASE II CALIDAD ALTA / INTEGRACIÓN BAJA**
- **CLASE III CALIDAD MEDIA / INTEGRACIÓN MEDIA**
- **CLASE IV CALIDAD BAJA / INTEGRACIÓN ALTA**
- **CLASE V CALIDAD MUY BAJA / INTEGRACIÓN MUY ALTA**

Las siguientes hipótesis de la integración visual a expensas del plan de participación pública son las siguientes:

SENSIBILIDAD VISUAL		A			M			B		
CALIDAD ESCÉNICA	A	I	I	II	II	II	II	III	III	III
	B	II	II	II	III	III	III	IV	IV	V
	C	III	III	III	IV	IV	IV	V	V	V
VISIBILIDAD		MAX	MED	B / NV	MAX	MED	B / NV	MAX	MED	B / NV

La unidad paisajística como se comenta a lo largo de todo el estudio, se caracteriza por una calidad paisajística baja. En cuanto a la participación pública, el presente estudio está pendiente de exposición pública, por lo que en cuanto se tengan los resultados se procederá a presentarlos como una adenda al presente estudio.

Referente a la visibilidad, después de comprobar mediante perfiles visuales y mediante cuencas visuales. La visibilidad de las actuaciones se clasifica como baja. A tenor de los resultados de participación pública los resultados posibles para la integración paisajística que nos ocupa es la siguiente:

- Sensibilidad del público baja. INTEGRACIÓN VISUAL MUY ALTA
- Sensibilidad del público media. INTEGRACIÓN VISUAL ALTA
- Sensibilidad del público alta. INTEGRACIÓN VISUAL MEDIA.

19.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO

Las Evaluaciones de Impacto Ambiental, previas a la ejecución de actividades con incidencias ambientales relevantes, tienen como objetivo principal la incorporación a tales proyectos de las recomendaciones que se pueden derivar de la consideración de los elementos, características y procesos más significativos del medio biofísico y socio-económico, facilitando con ello la decisión acerca de su ejecución y emplazamiento.

De esta forma, se pretende que quede garantizado el funcionamiento y las características del entorno natural, así como preservar, en la medida de lo posible, la calidad del ecosistema, una vez haya concluido la actividad. Todo ello, enmarcado en un periodo de tiempo, que podría definirse desde el planteamiento de la actividad hasta el abandono de la misma. También se contempla la fase de abandono en las diferentes alternativas tras el cese de la actividad se procederá al desmantelamiento, demolición y restauración de la morfología y vegetación previas a la instalación de la planta.

Las actividades a desarrollar en la zona de estudio propuesta que son susceptibles de producir impacto, y que se detallarán posteriormente, se pueden resumir en las siguientes:

- **Alternativa 0**
 - Funcionamiento del complejo medioambiental.

- **Alternativa 1**
 - Adecuación de las instalaciones.
 - Creación de un único Complejo Medioambiental ubicado en el término municipal del Pinto para el tratamiento de toda la fracción RESTO Funcionamiento del complejo medioambiental.

- **Alternativa 2**
 - Adecuación de las actuales instalaciones de tratamiento mecánico biológico.
 - Futura creación de una nueva instalación.
 - Funcionamiento del complejo medioambiental.

○ **Alternativa 3**

- Obra civil asociada a la nueva planta de clasificación de la fracción RESTO, que incluye la disposición de una línea para la clasificación de los residuos voluminosos, y una Planta para la preparación de CSR.
- Adecuación y renovación de la actual Planta de Selección de Envases, y la conversión de la Planta de Tratamiento de Fracción Resto actual
- Funcionamiento de la nueva planta de clasificación.

19.1.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

La identificación de impactos tiene por objeto predecir las relaciones entre las acciones que causan impacto y los factores del medio sobre los que se produce el efecto.

En el presente estudio se identificarán los impactos susceptibles de producirse sobre cada uno de los componentes del medio natural tras la puesta en marcha de la actividad. Para ello se caracterizarán y se estimará la importancia de cada uno de ellos en los apartados de caracterización y valoración de impactos.

A continuación, a través de la matriz de identificación de impactos, se exponen las diversas acciones del proyecto con los posibles impactos que originan:

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS: ALTERNATIVA 0		ELEMENTOS, CARACTERÍSTICAS Y PROCESOS AMBIENTALES SUCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR LA ACTIVIDAD MINERA PROYECTADA																						
		ATMOSFERA		AGUA SUPERFICIAL		AGUA SUBTERRÁNEA		SUELO		VEGETACIÓN		FAUNA		ECOSISTEMAS	PROCESOS GEOFÍSICOS					PAISAJE		MEDIO SOCIOECONÓMICO		
ACCIONES PRODUCTORAS DE IMPACTOS O ALTERACIONES	PRINCIPALES OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURAS EN EL PROYECTO	COMPOSICIÓN DE LA ATMOSFERA	NIVEL DE RUIDOS	CALIDAD	RED DE DRENAJE	NIVEL PIEZOMÉTRICO	CALIDAD	CONTAMINACIÓN	ESPESOR	ESPECIES Y COMUNIDADES VEGETALES	CAPACIDAD DE REGENERACIÓN	FAUNA ESPECIES Y POBLACIONES ANIMALES	HABITAT ESPECÍFICOS	ECOSISTEMAS	INUNDACIÓN	EROSIÓN	SEDIMENTACIÓN	INESTABILIDAD	SISMICIDAD	SUBSIDENCIA	ESTRUCTURA	CARACTER GLOBAL	USOS DEL SUELO	NIVEL SOCIOECONÓMICO
Funcionamiento planta de biometanización y compostaje	X	X	X			X	X				X	X				X				X	X		X	
Funcionamiento vertedero	X	X	X			X	X				X					X				X	X		X	
ABANDONO O DESMANTELAMIENTO	Desmantelamiento																							
	Demolición																							
	Restauración ecosistémica del espacio afectado																							

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS: ALTERNATIVA 1		ELEMENTOS, CARACTERÍSTICAS Y PROCESOS AMBIENTALES SUCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR LA ACTIVIDAD MINERA PROYECTADA																						
		ATMOSFERA		AGUA SUPERFICIAL		AGUA SUBTERRÁNEA		SUELO		VEGETACIÓN		FAUNA		ECOSISTEMAS	PROCESOS GEOFÍSICOS					PAISAJE		MEDIO SOCIOECONÓMICO		
ACCIONES PRODUCTORAS DE IMPACTOS O ALTERACIONES	PRINCIPALES OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURAS EN EL PROYECTO	COMPOSICIÓN DE LA ATMOSFERA	NIVEL DE RUIDOS	CALIDAD	RED DE DRENAJE	NIVEL PIEZOMÉTRICO	CALIDAD	CONTAMINACIÓN	ESPESOR	ESPECIES Y COMUNIDADES VEGETALES	CAPACIDAD DE REGENERACIÓN	FAUNA ESPECIES Y POBLACIONES ANIMALES	HABITAT ESPECÍFICOS	ECOSISTEMAS	INUNDACIÓN	EROSIÓN	SEDIMENTACIÓN	INESTABILIDAD	SISMICIDAD	SUBSIDENCIA	ESTRUCTURA	CARACTER GLOBAL	USOS DEL SUELO	NIVEL SOCIOECONÓMICO
		OBRA CIVIL Y ADECUACIÓN INSTALACIONES	Adecuación instalaciones		X					X		X	X	X									X	X
Obra parcela anexa	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X				X	X		
FUNCIONAMIENTO	Funcionamiento planta tratamiento fracción resto		X				X	X				X												X
	Funcionamiento planta de selección de envases		X	X			X	X				X					X				X	X		X
	Funcionamiento planta de biometanización y compostaje	X	X	X			X	X				X	X				X				X	X		X
	Funcionamiento vertedero	X	X	X			X	X				X					X				X	X		X
ABANDONO O DESMANTELAMIENTO	Desmantelamiento		X																					X
	Demolición	X	X					X				X									X	X		
	Restauración ecosistémica del espacio afectado									X	X	X	X	X							X	X		X

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS: ALTERNATIVA 2		ELEMENTOS, CARACTERÍSTICAS Y PROCESOS AMBIENTALES SUCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR LA ACTIVIDAD MINERA PROYECTADA																						
		ATMOSFERA		AGUA SUPERFICIAL		AGUA SUBTERRÁNEA		SUELO		VEGETACIÓN		FAUNA		ECOSISTEMAS	PROCESOS GEOFÍSICOS					PAISAJE		MEDIO SOCIO-ECONÓMICO		
ACCIONES PRODUCTORAS DE IMPACTOS O ALTERACIONES	PRINCIPALES OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURAS EN EL PROYECTO	COMPOSICIÓN DE LA ATMOSFERA	NIVEL DE RUIDOS	CALIDAD	RED DE DRENAJE	NIVEL PIEZOMÉTRICO	CALIDAD	CONTAMINACIÓN	ESPESOR	ESPECIES Y COMUNIDADES VEGETALES	CAPACIDAD DE REGENERACIÓN	FAUNA ESPECIES Y POBLACIONES ANIMALES	HABITAT ESPECÍFICOS	ECOSISTEMAS	INUNDACIÓN	EROSIÓN	SEDIMENTACIÓN	INESTABILIDAD	SISMICIDAD	SUBSIDENCIA	ESTRUCTURA	CARACTER GLOBAL	USOS DEL SUELO	NIVEL SOCIOECONÓMICO
		OBRA CIVIL Y ADECUACIÓN INSTALACIONES	Adecuación instalaciones		X					X		X	X	X									X	X
Obra futura instalación	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X				X	X		
FUNCIONAMIENTO	Funcionamiento planta de selección de envases		X	X			X	X				X					X				X	X		X
	Funcionamiento planta de biometanización y compostaje	X	X	X			X	X				X	X				X				X	X		X
	Funcionamiento vertedero	X	X	X			X	X				X					X				X	X		X
ABANDONO O DESMANTELAMIENTO	Desmantelamiento		X																					X
	Demolición	X	X					X				X									X	X		
	Restauración ecosistémica del espacio afectado									X	X	X	X	X							X	X		X

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS: ALTERNATIVA 3		ELEMENTOS, CARACTERÍSTICAS Y PROCESOS AMBIENTALES SUCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR LA ACTIVIDAD MINERA PROYECTADA																						
		ATMOSFERA		AGUA SUPERFICIAL		AGUA SUBTERRÁNEA		SUELO		VEGETACIÓN		FAUNA		ECOSISTEMAS	PROCESOS GEOFÍSICOS					PAISAJE		MEDIO SOCIOECONÓMICO		
ACCIONES PRODUCTORAS DE IMPACTOS O ALTERACIONES	PRINCIPALES OPERACIONES DE INFRAESTRUCTURAS EN EL PROYECTO	COMPOSICIÓN DE LA ATMOSFERA	NIVEL DE RUIDOS	CALIDAD	RED DE DRENAJE	NIVEL PIEZOMÉTRICO	CALIDAD	CONTAMINACIÓN	ESPESOR	ESPECIES Y COMUNIDADES VEGETALES	CAPACIDAD DE REGENERACIÓN	FAUNA ESPECIES Y POBLACIONES ANIMALES	HABITAT ESPECÍFICOS	ECOSISTEMAS	INUNDACIÓN	EROSIÓN	SEDIMENTACIÓN	INESTABILIDAD	SISMICIDAD	SUBSIDENCIA	ESTRUCTURA	CARACTER GLOBAL	USOS DEL SUELO	NIVEL SOCIOECONÓMICO
Edificación	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X				X	X		X	
Adecuación instalaciones		X					X		X	X	X									X	X		X	
FUNCIONAMIENTO NUEVA PLANTA DE CLASIFICACIÓN	Tratamiento fracción resto		X				X	X				X												X
	Tratamiento voluminosos	X	X				X	X				X												X
	Tratamiento CSR	X	X				X	X				X												X
	Tratamiento biológico de la fracción orgánica MOR	X	X	X			X	X				X					X							X
	Tratamiento de animales domésticos muertos	X	X	X			X	X				X												X
	Tratamiento de aires	X	X				X	X				X					X							X
ABANDONO O DESMANTELAMIENTO	Desmantelamiento		X																					X
	Demolición	X	X					X				X									X	X		
	Restauración ecosistémica del espacio afectado									X	X	X	X	X							X	X		X

19.2.- METODOLOGÍA

La metodología empleada para la evaluación de los impactos ambientales ha sido de tipo cualitativa y cualitativa-cuantitativa, empleando matrices de identificación causas-efecto donde después de realizar una caracterización del impacto se realiza un dictamen sobre los siguientes puntos:

- Necesidad o posibilidad de poner o no en práctica medidas correctoras para aminorar o evitar la alteración causada por la acción, en función de la importancia de esa acción.
- La probabilidad de ocurrencia o riesgo de aparición del efecto, sobre todo de aquellas circunstancias no periódicas, pero sí de gravedad, alta, media o baja.
- La afectación o no a recursos protegidos, entendiéndose por tales tanto monumentos de patrimonio histórico-artístico, arqueológico y cultural, espacios naturales protegidos, endemismos y especies animales y vegetales protegidos, como elementos relacionados con la salud e higiene humanas, infraestructuras de utilidad pública, etc.

19.2.1.- Metodología cualitativa

Los factores de caracterización utilizados son los establecidos reglamentariamente por el Real Decreto Legislativo 1.302/1.986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Decreto 1.131/1.988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de dicho Real Decreto, así como la legislación específica en materia de Evaluación de Impacto Ambiental adaptada por la Generalitat Valenciana:

- (P) Efecto positivo: aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general.
- (N) Efecto negativo: aquel que se traduce en pérdida del valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.
- (D) Efecto directo: aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.

- (I) Efecto indirecto: aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.
- (S) Efecto simple: aquel que se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado y sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
- (Ac) Efecto acumulativo: aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente inductor causante del daño.
- (Sn) Efecto sinérgico: aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
- (Pe) Efecto permanente: aquel que supone una alteración en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.
- (T) Efecto temporal: aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
- (L) Efecto localizado: aquel que se manifiesta de forma puntual.
- (E) Efecto extensivo: aquel que se hace notar en una superficie relativamente extensa.
- (Po) Efecto próximo: aquel cuya acción se produce en las inmediaciones de su actuación.
- (Al) Efecto alejado: aquel que se manifiesta a una distancia apreciable de la fuente.
- (Rv) Efecto reversible: aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo.
- (Iv) Efecto irreversible: aquel que supone la irreversibilidad o la "dificultad extrema" de retornar a la situación que lo produce.
- (RC) Efecto recuperable: aquel en el que la alteración que supone es posible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

- (Ic) Efecto irrecuperable: aquel en el que la alteración ó pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.
- (C) Efecto continuo: aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.
- (Dc) Efecto discontinuo: aquel que se manifiesta a través de acciones irregulares o intermitentes en su permanencia.
- (Pr) Efecto periódico: aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo.
- (Ig) Efecto de aparición irregular: aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.
 - (A) Probabilidad alta de aparición del efecto negativo.
 - (M) Probabilidad media de aparición.
 - (B) Probabilidad baja de aparición del efecto negativo.

Algo a tener en cuenta es que, por la propia definición de los factores anteriores, algunos no resultan adecuados en determinados impactos, por lo que no son considerados en estos casos.

En la valoración de los impactos se ha realizado una estimación subjetiva de la magnitud e importancia que los impactos producidos por las acciones que se están llevando a cabo en la zona de estudio.

19.2.2.- Metodología cualitativa-cuantitativa

Una vez detectado cada impacto, a través de las matrices de identificación causa-efecto, como cruce de las acciones del proyecto frente a los factores ambientales, se valorará a través de 7 factores que se explican a continuación:

1º) Naturaleza del impacto

Alude al carácter beneficioso, perjudicial, o previsible pero difícil de cualificar sin estudios específicos, de las distintas acciones sobre los factores considerados. Evidentemente, es la tercera de estas categorías la más problemática de caracterizar de modo objetivo debido a su propia definición. No obstante, exponemos seguidamente algunas de las características asociadas con esta categoría.

- Se trata de efectos ciertos que, por su nivel de complejidad, y su efecto relativamente cambiante, de unas circunstancias a otras, son difíciles de predecir.
- Son efectos normalmente asociados con circunstancias de carácter/naturaleza exógena al proyecto, lo que dificulta sobremanera la determinación de su naturaleza.
- Están ligados, por último, con todo un conjunto de variables de manera que solo a través de un estudio global de todas ellas sería posible conocer su naturaleza dañina/beneficiosa.

2º) La intensidad

Se refiere al grado de la incidencia sobre el medio, en el ámbito específico en que actúa. Se valora de 1 a 3.

3º) La extensión

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado. En este sentido, si la acción produce un efecto localizable de forma pormenorizada dentro de este ámbito espacial, consideraremos entonces que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada sobre la zona, entonces concluiremos que el carácter de dicho impacto, en lo que al ámbito espacial se refiere, es Extenso (3). Las situaciones intermedias se consideran como Parcial (2).

También cabría señalar aquí con un código mayor el hecho de que el impacto se produzca precisamente en un lugar crítico: vertido próximo aguas arriba de una toma de agua, degradación paisajística en una zona muy visitada ó próxima a un centro urbano, etc.

4º) El momento

El momento en que produce el efecto/impacto, alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y la aparición del efecto sobre algunos de los factores contemplados. Se consideran tres categorías según que este período de tiempo sea cero, de uno a tres años, o más de tres años, denominándose respectivamente dicho momento como Inmediato (3), Medio Plazo (2), y Largo Plazo (1)

Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto cabría significar lo aquí con un código mayor. Por ejemplo, ruido en la noche y precisamente en las proximidades de un centro hospitalario, molestias en época de vacaciones en una zona recreativa.

5º) La persistencia

La persistencia del impacto está ligada con el tiempo que supuestamente permanecería el efecto, a partir de la aparición de la acción en cuestión. Dos son las situaciones consideradas, según que la acción produzca un efecto Temporal (1) o Permanente (3). Es pues, esta, una caracterización genérica por cuanto no se ha supuesto espacios de tiempo discretos ligados con tales categorías y porque, en cualquier caso, es muy difícil, en el límite, discernir sobre el carácter temporal o permanente de los efectos/impactos.

6º) La reversibilidad

Se refiere a la posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el efecto. Se puede caracterizar como a corto plazo (1), a medio plazo (2), a largo plazo (3) e imposible (4).

7º) Posibilidad de introducir medidas correctoras

Por último, la posibilidad de acciones correctoras sirve para denotar si, dentro del proyecto en cuestión es posible prever medidas correctoras para remediar, de alguna manera, la aparición, de tales impactos. Dentro de este concepto sólo se consideran las siguientes alternativas: en la fase del proyecto (P), en la fase de obra (O), en la fase de funcionamiento (F) y no es posible (N). Por otro lado, una matriz puede ser completada señalando:

- "Banderas rojas" en aquellas casillas de cruce que correspondan a los impactos más importantes, los cuales vendrán identificados por las mayores puntuaciones en el recuadro.
- La suma por filas y por columnas de las puntuaciones alcanzadas por los recuadros. Los números altos de las primeras indicarán los factores más afectados por el proyecto, que deberán ser objeto de una especial atención; las sumas altas por columnas identificarán a las acciones más agresivas del proyecto, las cuales también deberán ser más atentamente consideradas.

Medidas correctoras y nueva puntuación en el supuesto de que se introduzcan. Estas medidas correctoras deben indicar el momento de desarrollo del proyecto en que su introducción es más fácil o más eficaz.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

EXPRESIÓN Y VALORACIÓN DE LA MATRIZ DE IMPACTO		
1.-SIGNO	Beneficioso	+
	Perjudicial	-
	Previsible pero difícil de calificar sin estudios de detalle	X
2.-INTENSIDAD	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
3.-EXTENSIÓN	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	3
4.-MOMENTO EN QUE SE PRODUCE	Inmediato	3
	Medio	2
	Largo plazo	1
5.-PERSISTENCIA	Temporal	1
	Permanente	3
6.-REVERSIBILIDAD DEL EFECTO	Imposible	4
	Largo plazo	3
	Medio plazo	2
	Corto plazo	1
7.-POSIBILIDAD DE INTRODUCIR MEDIDAS CORRECTORAS	En proyecto	P
	En obra	O
	En funcionamiento	F
	No es posible	N

Para la valoración de la importancia de cada impacto se utiliza la siguiente fórmula, ideada por Gómez Orea:

$$I = 3I + 2E + M + P + R$$

El valor máximo posible para un impacto es de 25 puntos, que sería impactos severos; mientras que el valor mínimo es de 8 puntos

A la vista de las características del impacto y del resultado del citado dictamen, se resume la valoración global del efecto de cada acción, según la siguiente escala de niveles de impactos:

- Compatible: impacto de poca entidad. En el caso de impactos compatibles adversos habrá recuperación inmediata de las condiciones originales tras el cese de la acción. No se precisan prácticas correctoras. 8-12 puntos
- Moderado: la recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo y es aconsejable la aplicación de medidas correctoras. 13-16 puntos
- Severo: la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones iniciales del medio, la introducción de prácticas correctoras. La recuperación, aún con estas prácticas, exige un periodo de tiempo dilatado. 17-20 puntos
- Crítico: la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación de dichas condiciones. Es poco factible la introducción de prácticas correctoras. 21-25 puntos

19.3.- VALORACIÓN CUALITATIVA-CUANTITATIVA. ALTERNATIVA 0

Se realizará una valoración sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

19.3.1.- Impactos producidos sobre la atmosfera.

a) Composición de la atmósfera (gases y polvos)

Tiene su origen las siguientes acciones:

- Fase de funcionamiento de la planta

Durante fase de funcionamiento los residuos acumulados en los fosos pueden generar polvos en el proceso de alimentación de la planta.

La emisión atmosférica de gases podría darse en el caso de fuga durante el tratamiento biológico de la fracción orgánica y el tratamiento de aires.

Para el presente caso, los posibles daños por polvo no van a tener importancia para la población, debido a la lejanía a núcleos poblados. El polvo generalmente afecta severamente hasta un radio de 200 m de la zona de trabajo, y a partir de 500 m su efecto se hace mínimo. El núcleo de población más cercano es el de Pinto, situado a una distancia de más de 3 Km. Si que existen cultivos agrícolas en el entorno del camino de acceso a la explotación que pudieran verse afectados.

b) Nivel de ruidos y vibraciones

- Fase de funcionamiento de la planta

Como consecuencia de la actividad de la planta, los niveles de ruido exterior generados no sobrepasarán los 50 dBA en los núcleos habitados (áreas de alta sensibilidad) en horario diurno (8 a 22 horas) y los 40 dBA en horario nocturno (22 a 8 horas).

Las instalaciones, presentan un aislamiento acústico tal que no se alcancen los niveles máximos de ruidos permitidos. Esta actuación se contempló en el proyecto de la planta, por lo que en este sentido el impacto que se generará se puede considerar como compatible.

Para realizar una estimación del impacto sonoro originado, se puede considerar la planta como una fuente puntual de ruido, la cual presenta unos frentes de onda esféricos. Según la ley de la propagación en campo libre ($L_p = K - 20 \log r$), “al doblar la distancia a una fuente sonora puntual, el nivel de presión sonora decrece en 6 dBA ($20 \log 2$)”. Para realizar una estimación se considera un nivel de presión sonora a 10 m de 70 dBA (límite permitido). Se podría aplicar la siguiente fórmula para determinar el nivel de presión sonora en la población más cercana, situada a una distancia aproximada de 2.000 m:

$$L_p (\text{población}) = L_p_{10} - 20 \log 2.000/10 = 23,97 \text{ dBA}$$

Como se puede observar, es previsible que los niveles de ruido se encuentren dentro de los límites expuestos anteriormente.

Teniendo en cuenta que los núcleos de población más próximos se encuentran a una distancia considerable, no se estima que se vean afectados por la actividad en la planta.

c) Olores

En cuanto a los olores, durante la fase de funcionamiento de la planta, la emisión de malos olores puede representar un problema potencial importante. Dicha emisión puede tener en origen en la acumulación de los residuos y durante los procesos de tratamiento de los mismos.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Impacto provocado por la emisión de partículas (composición de la atmósfera)

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	3	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

2º) Ruidos provocados por las fases de obra civil y funcionamiento de la planta.

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	3	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	12
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

3º) Impacto provocado por los olores

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.3.2.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología superficial

a) Calidad del agua

Puede producirse un aumento de los sólidos en suspensión por erosión de acopios, lavado de materiales sueltos, etc. Si se produce una salida al exterior de las instalaciones de tratamiento de lixiviados contaminados o de forma involuntaria se vierten residuos fuera de las mismas se podrán contaminar química e incluso bacteriológicamente las aguas superficiales y subterráneas, en el supuesto de coincidir el hipotético vertido con periodos de lluvia ya que ésta podría producir escorrentía superficial.

Cabe indicar que ésta podría producirse con motivo de una deficiente gestión de residuos o del mantenimiento de las instalaciones en la planta. Ello podría generar la percolación de lixiviados altamente contaminantes para el agua. La deposición incontrolada de materiales y residuos sobre el suelo sin la debida protección puede generar un impacto grave. Lo mismo debe ser indicado con respecto al vaso receptor de rechazos y a la balsa de lixiviados en caso de rotura o fisuración de la estructura o alguna de las canalizaciones que conectan las subunidades activas de la planta.

b) Alteración de los drenajes superficiales

La dinámica del agua superficial se modifica por los movimientos de tierra, y los drenajes que se realizan durante procesos de obra civil o adecuación. Sin embargo, “la alternativa 0” no cuenta con procesos de construcción ni adecuación.

Además, la superficie de actuación no afecta a cursos de agua superficiales, como barrancos y barranqueras. De tal manera que la alteración del sistema de drenaje superficial posible es muy baja.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Impacto provocado por el aumento de la turbidez del agua (calidad).

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	1	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	17
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

2º) Impacto provocado por la modificación de la red de drenaje.

No existe

19.3.3.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología subterránea

a) Alteración de la capa freática (nivel piezométrico)

En el presente caso, las labores de la “alternativa 0” no se espera que influyan en el nivel freático de la zona

b) Contaminación de aguas subterráneas (calidad)

Como se ha comentado en el apartado anterior, la calidad de las aguas subterráneas puede verse afectada si se produce una salida al exterior de las instalaciones de tratamiento de lixiviados contaminados o de forma involuntaria se vierten residuos fuera de las mismas, ya que se podrán contaminar química e incluso bacteriológicamente, en el supuesto de coincidir el hipotético vertido con periodos de lluvia ya que ésta podría producir escorrentía superficial.

- **Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias**

1º) Impacto provocado por la variación del nivel piezométrico.

No se prevé la afección a los niveles piezométricos presentes en el área de actuación y que corresponden al nivel regional del acuífero.

2º) Impacto provocado por la contaminación de las aguas subterráneas (calidad)

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	2	2	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			-	Valor	19
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

19.3.4.- Impacto producido sobre el suelo

- Fase de funcionamiento

a) Eliminación directa del suelo

En el presente caso, las labores de la “alternativa 0” no implican una pérdida del suelo.

b) Contaminación de suelos

Con relación a la potencial contaminación del suelo, cabe indicar que ésta podría producirse con motivo de una deficiente gestión de residuos o del mantenimiento de las instalaciones en la planta. Ello podría generar la percolación de lixiviados altamente contaminantes para el suelo. La deposición incontrolada de materiales y residuos sobre el suelo sin la debida protección puede generar un impacto grave. Lo mismo debe ser indicado con respecto al vaso receptor de rechazos y a la balsa de lixiviados en caso de rotura o fisuración de la estructura o alguna de las canalizaciones que conectan las subunidades de la planta.

- impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Impacto provocado por la retirada total del suelo

No existe

2º) Impacto provocado por la contaminación de los suelos

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	2	3	2	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	17
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

19.3.5.- Impacto producido sobre la vegetación

En el presente caso, las labores de la “alternativa 0” no implican un arranque o desbroce de la vegetación.

El único impacto sobre la vegetación próxima a la superficie de actuación puede darse por la acumulación de polvo derivado de las operaciones de tratamiento de residuos.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Arranque de la vegetación (especies y comunidades vegetales)

No existe

2º) Eliminación de la capacidad de regeneración de la vegetación

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	12
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

19.3.6.- Impacto producido sobre la fauna

La acumulación de residuos o la presencia de basura, en la fase de funcionamiento, podrá ocasionar un aumento del número de roedores, aves, insectos, etc.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Desaparición de especies y poblaciones animales

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	12
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

2º) Hábitats específicos

No existen en el área este tipo hábitats estratégicos que se puedan ver afectados.

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	12
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

19.3.7.- Impacto producido sobre los ecosistemas

La única alteración que puede darse sobre el ecosistema de la zona de explotación es la mayor presencia de animales atraídos por la basura o residuos acumulados, ya que en la presente alternativa no existen procesos de obra civil o adecuación que puedan alterar la dinámica del ecosistema

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Ecosistemas

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	13
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.3.8.- Impacto sobre procesos geofísicos

a) Inundaciones

El riesgo de inundación puede aumentar con la alteración de la red de drenaje como consecuencia de las operaciones de la fase de obra civil y adecuación, sin embargo, en la presente alternativa no se ejecutan dichas operaciones

Además, la actual planta en cuenta el sistema de drenaje de la superficie de actuación, proporcionando una salida de agua natural. No se generará ninguna depresión durante el proyecto.

b) Erosión

La erosión es un riesgo que se puede ver incrementado como consecuencia de las excavaciones destinadas para las operaciones de la fase de obra civil y adecuación. Sin embargo, en la presente alternativa no se ejecutan dichas fases.

c) Sedimentación

Los procesos de sedimentación se producirán por el efecto de acumulación de partículas finas en determinadas áreas dentro de tratamiento de las instalaciones. Estos son debidos a una mala planificación en los desagües y drenajes.

d) Inestabilidad

El riesgo de desprendimiento existente en la superficie de actuación presenta un riesgo bajo.

e) Sismicidad

No existe riesgo de sismicidad en la superficie de actuación

f) Subsistencia

En nuestro caso no se prevé este impacto debido a la naturaleza del material existente.

- **Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias**

1º) Inundación

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	1	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	11
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

2º) Erosión

No existe

3º) Sedimentación

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	1	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	12
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

4º) Inestabilidad

No existe

5º) Sismicidad

No existe

6º) Subsistencia

No existe

19.3.9.- Impacto producido sobre el paisaje y la morfología

La “alternativa 0” no supone un impacto sobre el paisaje, ya que implica mantener la situación actual.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Alteración de la estructura

No existe

2º) Carácter global

No existe

19.3.10.- Impacto sobre el medio socioeconómico

La alternativa 0 supone un impacto negativo sobre el medio socioeconómico, ya que la no actuación implicaría el no cumplimiento de los objetivos definidos en la EGSRM 2017-2024, Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016 - 2022 y Directivas Europeas derivadas de la Directiva Marco de los Residuos de desarrollo legislativo y ejecutivo del Paquete de Economía Circular. Además, no se crearían nuevos puestos de trabajo como en otras alternativas.

En cuanto a los usos del suelo, no se produce ningún impacto ya que el área ya está destinada al tratamiento de residuos no peligrosos.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Usos del suelo

No existe

2º) Nivel socioeconómico

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			N	Valor	18
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

3º) Patrimonio cultural

De acuerdo al proyecto, no se afectará ningún elemento de carácter patrimonial. Por lo que solamente se produce un impacto indirecto de afección paisajística del entorno. No existe impacto.

19.3.11.- Val. Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

IMPACTOS	Causa del impacto	Valor
1.- Sobre la atmósfera	Emisión de partículas	-16. Moderado
	Ruidos y vibraciones	-12. Compatible
	Olores	-16. Moderado
	Impacto más alto	-16. Moderado
2.- Sobre la hidrología superficial	Aumento turbidez del agua	-17. Severo
	Alteración del drenaje	No existe
	Impacto más alto	-17. Severo
3.- Sobre la hidrología subterránea	Alteración nivel piezométrico	No existe
	Contaminación aguas subterráneas	-19. Severo
	Impacto más alto	-19. Severo
4.- Sobre el suelo	Eliminación del suelo	No existe
	Contaminación del suelo	-17. Severo
	Impacto más alto	-17. Severo
5.- Sobre la vegetación	Desaparición de la vegetación	No existe
	Eliminación de la capacidad regenerativa	-12. Compatible
	Impacto más alto	-12. Compatible
6.- Sobre la fauna	Desaparición de especies y poblaciones	-12. Compatible
	Alteración hábitats específicos	-12. Compatible
	Impacto más alto	-12. Compatible
7.- Sobre los ecosistemas	Destrucción del ecosistema	-13. Moderado
	Impacto más alto	-13. Moderado
8.- Sobre procesos geofísicos	Inundación	-11. Compatible
	Erosión	No existe
	Sedimentación	-12. Compatible
	Inestabilidad	No existe
	Sismicidad	No existe
	Subsidencia	No existe
Impacto más alto	-12. Compatible	
9.- Sobre el paisaje	Alteración de la estructura	No existe
	Carácter global	No existe
	Impacto más alto	No existe
10.- Sobre el medio socioeconómico	Uso del suelo	No existe
	Nivel socioeconómico	-18. Severo
	Patrimonio cultural	No existe
	Impacto más alto negativo	-18. Severo
	Impacto más alto positivo	No existe
SUMA DE LOS IMPACTOS		-187

La suma de los impactos de la alternativa 0 es la menor de todas, sin embargo, queda descartada la “alternativa cero” de mantenimiento de los modelos de gestión actuales, al no cumplirse los objetivos definidos en la EGSRM 2017-2024, Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016 - 2022 y Directivas Europeas derivadas de la Directiva Marco de los Residuos de desarrollo legislativo y ejecutivo del Paquete de Economía Circular.

19.4.- VALORACIÓN CUALITATIVA. ALTERNATIVA 0

Este análisis valorativo se resume en una matriz de evaluación-identificación de impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Cada intersección de una fila con una columna se resuelve con la indicación de la existencia de impacto su caracterización, dictamen y valoración del mismo. Se ha realizado una matriz correspondiente a las acciones contempladas en las distintas operaciones del proyecto:

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS		CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS														DICTAMEN				VALORACIÓN					
		1		2		3		4		5		6		7		8		9	10	11	12 MAGNITUD		13		
		BENEFICIO	ADVERSO	DIRECTO	INDIRECTO	SINERGIA O ACUMULACIÓN	TEMPORAL	PERMANENTE	LOCALIZACIÓN	EXTENSO	PROXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRRVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRRECUPERABLE	MEDIDAS CORRECTIVAS	PROBABILIDAD DE OCURRIR	AFECTACIÓN DE RECURSOS	PROTEGIDOS	COMPATIBILIDAD	MODERADO	SEVERO	CRITICO	AUSENCIA DE
					S	N									S	N	A	M	B	S	N				
ATMOSFERA	COMPOSICIÓN DE LA ATMOSFERA	X		X	X			X		X		X		X	X			X		X		X			
	NIVEL DE RUIDOS	X	X			X	X		X		X		X		X		X				X				
	OLORES	X		X	X		X		X		X		X		X		X				X				
AGUA SUPERFICIAL	CALIDAD (turbidez)	X		X	X			X		X		X		X	X			X		X		X			
	RED DE DRENAJE																								X
AGUA SUBTERRANEA	NIVEL PIEZOMETRICO																								X
	CALIDAD (contaminación)	X		X	X			X		X		X		X	X			X		X		X			
SUELO	CONTAMINACIÓN	X		X	X			X		X		X		X	X			X		X		X			
	RETIRADA SUELO																								X
VEGETACIÓN	ELIMINACIÓN VEGETACIÓN																								X
	CAP.DE REGENERACIÓN	X		X	X	X				X		X		X	X			X		X	X				
FAUNA	DESAPARICIÓN DE FAUNA	X		X	X		X		X	X		X		X	X			X		X	X				
	HABITATS ESPECIFICOS	X		X		X	X		X	X		X		X	X			X		X	X				

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

ECOSISTEMAS	ECOSISTEMAS		X		X		X		X			X	X			X		X	X		X					
PROCESOS GEOFISICOS	INUNDACIÓN		X		X	X		X		X			X	X	X		X		X	X	X					
	EROSIÓN																									X
	SEDIMENTACIÓN		X		X	X		X		X		X	X	X		X		X								
	INESTABILIDAD																									X
	SISMICIDAD																									X
	SUBSIDENCIA																									X
PAISAJE	ESTRUCTURA																									X
	CARÁCTER GLOBAL																									X
MEDIO SOCIOECONOMICO	USOS DEL SUELO																									X
	NIVEL SOCIOECONOMICO		X		X	X		X		X		X	X	X		X		X				X			X	
	PATRIMONIO CULTURAL																									

19.5.- VALORACIÓN CUALITATIVA-CUANTITATIVA. ALTERNATIVA 1

Se realizará una valoración sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias. En el apartado destinado a dichas medidas se analizará el impacto, tras la aplicación de medidas destinadas a su amortiguación

19.5.1.- Impactos producidos sobre la atmósfera

a) Composición de la atmósfera (gases y polvos)

Tiene su origen las siguientes acciones:

- Fase de construcción

Durante fase de obra civil y adecuación de las instalaciones, los movimientos de tierras, la manipulación de materiales y el tráfico y funcionamiento de vehículos pesados (camiones) así como el funcionamiento de la maquinaria de obra civil necesaria para la ejecución de los trabajos implicarán la emisión de contaminantes a la atmósfera, principalmente de polvo y partículas, así como productos de la combustión en motores de combustibles fósiles (CO, CO₂, NO y compuestos orgánicos volátiles). A estos niveles, los efectos que sobre la salud de los posibles receptores (básicamente el personal de obra) pueden ocasionar dichas emisiones son fundamentalmente molestias oculares (por la posible emisión de partículas) y respiratorias

La calidad del aire va a ser afectada por las emisiones de polvo y gases durante la fase de construcción con carácter marcadamente temporal. Esta afección puede inducir riesgos sobre la seguridad vial, especialmente sobre las vías de comunicación que enlazan con el camino de ingreso a la planta y punto por donde deberán acceder todos los vehículos dado el volumen de tránsito de vehículos pesados que se desprende de una obra de la magnitud de la presente. Así mismo, los movimientos de tierras a efectuar en el emplazamiento de las instalaciones van a ser una fuente de polvo que con carácter temporal que puede afectar a los terrenos colindantes de un modo notable.

En la presente alternativa el nivel de emisiones asociadas al transporte será mayor, ya que se centraliza el tratamiento de residuos en un único complejo medioambiental y el tráfico será mayor.

- Fase de funcionamiento de la planta

Durante fase de funcionamiento los residuos acumulados en los fosos pueden generar polvos en el proceso de alimentación de la planta.

La emisión atmosférica de gases podría darse en el caso de fuga durante el tratamiento biológico de la fracción orgánica MOR, el tratamiento de animales domésticos muertos y el tratamiento de aires.

Para el presente caso, los posibles daños por polvo no van a tener importancia para la población, debido a la lejanía a núcleos poblados. El polvo generalmente afecta severamente hasta un radio de 200 m de la zona de trabajo, y a partir de 500 m su efecto se hace mínimo. El núcleo de población más cercano es el de Pinto, situado a una distancia de más de 3 Km.

Si que existen cultivos agrícolas en el entorno del camino de acceso a la explotación que pudieran verse afectados.

- Fase de abandono

La demolición también generará polvo sobre el entorno inmediato durante la fase de abandono o desmantelamiento.

b) Nivel de ruidos y vibraciones

- Fase de construcción

Durante la fase de obra civil y adecuación de las instalaciones, las emisiones sonoras irán asociadas al funcionamiento de la maquinaria de obra y de los vehículos a motor que podrían dar lugar a molestias puntuales significativas sobre el entorno. En esta fase de construcción, los camiones de obra accederán a las parcelas a través de un camino que no tiene paso por núcleos de población y de esta forma, las molestias provocadas por el ruido generado por estos vehículos se estiman reducidas.

- Fase de funcionamiento

Como consecuencia de la actividad de la planta, los niveles de ruido exterior generados no sobrepasarán los 50 dBA en los núcleos habitados (áreas de alta sensibilidad) en horario diurno (8 a 22 horas) y los 40 dBA en horario nocturno (22 a 8 horas).

Para realizar una estimación del impacto sonoro originado, se puede considerar la planta como una fuente puntual de ruido, la cual presenta unos frentes de onda esféricos. Según la ley de

la propagación en campo libre ($L_p = K - 20 \log r$), “al doblar la distancia a una fuente sonora puntual, el nivel de presión sonora decrece en 6 dBA ($20 \log 2$)”. Para realizar una estimación se considera un nivel de presión sonora a 10 m de 70 dBA (límite permitido). Se podría aplicar la siguiente fórmula para determinar el nivel de presión sonora en la población más cercana, situada a una distancia aproximada de 2.000 m:

$$L_p (\text{población}) = L_p_{10} - 20 \log 2.000/10 = 23,97 \text{ dBA}$$

Como se puede observar, es previsible que los niveles de ruido se encuentren dentro de los límites expuestos anteriormente.

Teniendo en cuenta que los núcleos de población más próximos se encuentran a una distancia considerable, no se estima que se vean afectados por la actividad en la planta.

- Fase de abandono

Durante el desmantelamiento y demolición se podría producir impacto acústico sobre el entorno. Será un impacto puntual y de escasa extensión e intensidad.

c) Olores

En cuanto a los olores, durante la fase de funcionamiento de la planta la emisión de malos olores puede representar un problema potencial importante. Por ello, en el proyecto se contemplan unas condiciones de depresión en las naves, y la instalación de biofiltros que depuren los malos olores que se puedan producir, como consecuencia de procesos aerobios y anaerobios incontrolados. Estos biofiltros tendrán en condiciones normales un rendimiento de depuración superior al 98%, por lo que, siendo conservadores, se considera que la generación de malos olores por la planta de tratamiento de residuos urbanos no generará un impacto significativo sobre las poblaciones del entorno.

En caso de funcionamiento anómalo, si se produjera un fallo generalizado en los sistemas de control y depuración, principalmente en los biofiltros, la consecuencia sería una emisión de olores desagradables.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Impacto provocado por la emisión de partículas (composición de la atmósfera)

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	3	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	17
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

2º) Ruidos provocados por las fases de obra civil y funcionamiento de la planta.

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	3	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	12
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

3º) Impacto provocado por los olores

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	14
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.5.2.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología superficial

a) Calidad del agua

Puede producirse un aumento de los sólidos en suspensión por erosión de acopios, lavado de materiales sueltos, etc. Si se produce una salida al exterior de las instalaciones de tratamiento de lixiviados contaminados o de forma involuntaria se vierten residuos fuera de las mismas se podrán contaminar química e incluso bacteriológicamente las aguas superficiales y subterráneas, en el supuesto de coincidir el hipotético vertido con periodos de lluvia ya que ésta podría producir escorrentía superficial.

Cabe indicar que ésta podría producirse con motivo de una deficiente gestión de residuos o del mantenimiento de las instalaciones en la planta. Ello podría generar la percolación de lixiviados altamente contaminantes para el agua. La deposición incontrolada de materiales y residuos sobre el suelo sin la debida protección puede generar un impacto grave. Lo mismo debe ser indicado con respecto al vaso receptor de rechazos y a la balsa de lixiviados en caso de rotura o fisuración de la estructura o alguna de las canalizaciones que conectan las subunidades activas de la planta.

c) Alteración de los drenajes superficiales

La dinámica del agua superficial se modifica por los movimientos de tierra, y los drenajes que se construirán en la fase de construcción.

Sin embargo, la superficie de actuación no afecta a cursos de agua superficiales, como barrancos y barranqueras. De tal manera que la alteración del sistema de drenaje superficial posible es baja.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Impacto provocado por el aumento de la turbidez del agua (calidad).

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	1	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	17
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

2º) Impacto provocado por la modificación de la red de drenaje.

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	15
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.5.3.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología subterránea

a) Alteración de la capa freática (nivel piezométrico)

En el presente caso, las labores del presente proyecto no se espera que influyan en el nivel freático de la zona

b) Contaminación de aguas subterráneas (calidad)

Como se ha comentado en el apartado anterior, la calidad de las aguas subterráneas puede verse afectada si se produce una salida al exterior de las instalaciones de tratamiento de lixiviados contaminados o de forma involuntaria se vierten residuos fuera de las mismas, ya que se podrán contaminar química e incluso bacteriológicamente, en el supuesto de coincidir el hipotético vertido con periodos de lluvia ya que ésta podría producir escorrentía superficial.

- **Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias**

1º) Impacto provocado por la variación del nivel piezométrico.

No se prevé la afección a los niveles piezométricos presentes en el área de actuación y que corresponden al nivel regional del acuífero.

2º) Impacto provocado por la contaminación de las aguas subterráneas (calidad)

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	1	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			-	Valor	17
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

19.5.4.- Impactos producidos sobre el suelo

c) Eliminación directa del suelo

- Fase de construcción

La eliminación directa del suelo tendrá lugar como consecuencia de los movimientos de tierras durante la fase de construcción. Cabe citar que la conformación topográfica original nunca se recuperará ya que los importantes movimientos de tierras ocasionarán transformaciones morfológicas de difícil restauración a la situación preoperacional.

Esta delimitación del suelo supone la desaparición del origen de vida vegetal en la zona, quedando al descubierto el suelo y cambios en su espesor

d) Contaminación de suelos

- Fase funcionamiento

Con relación a la potencial contaminación del suelo, cabe indicar que ésta podría producirse con motivo de una deficiente gestión de residuos o del mantenimiento de las instalaciones en la planta. Ello podría generar la percolación de lixiviados altamente contaminantes para el suelo. La deposición incontrolada de materiales y residuos sobre el suelo sin la debida protección puede generar un impacto grave. Lo mismo debe ser indicado con respecto al vaso receptor de rechazos y a la balsa de lixiviados en caso de rotura o fisuración de la estructura o alguna de las canalizaciones que conectan las subunidades de la planta.

- Fase de abandono

Durante la fase de abandono se puede producir contaminación del suelo en la superficie ocupada por las instalaciones. De este modo, se tomarán todas las medidas pertinentes para analizar los parámetros fisicoquímicos del suelo determinando de este modo la presencia de concentraciones máximas admisibles en suelos que conlleven a una gestión externa de los posibles suelos contaminados ya sean por derrames o fugas.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Impacto provocado por la retirada total del suelo

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	1	3	3	4	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	20
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

2º) Impacto provocado por la contaminación de los suelos

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	2	3	2	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	20
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

19.5.5.- Impactos producidos sobre la vegetación

- **Fase de construcción**

Con respecto a la vegetación hay que indicar que la afección durante la fase de obra civil prevista derivará de la prácticamente total eliminación de la ya existente, compuesta principalmente por matorrales. Esta afección se debe considerar limitada ya que este tipo de esquema vegetal no muestra unos valores próximos a una fase climática digna de conservación y su potencialidad actual conduce sin remisión, por efecto de los procesos erosivos a una futura más que probable disminución de biomasa.

Además, la vegetación próxima a la superficie de actuación puede verse afectada por la acumulación de polvo derivado de las operaciones en la fase de obra civil y adecuación. En la presente alternativa el nivel de polvo generado será mayor, ya que se centraliza el tratamiento de residuos en un único complejo medioambiental, por lo que el tráfico de camiones será mayor. Durante la fase de funcionamiento se prevé la generación de impactos sobre la vegetación.

- **Fase de abandono**

La fase de abandono implica un impacto positivo sobre la vegetación y hábitats específicos ya que se llevará a cabo una restauración ecosistémica de la superficie ocupada.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Arranque de la vegetación (especies y comunidades vegetales)

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	3	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

2º) Eliminación de la capacidad de regeneración de la vegetación

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	3	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	17
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

19.5.6.- Impactos producidos sobre la fauna

- **Fase de construcción y funcionamiento**

Los efectos sobre la fauna serán distintos según la fase que se considere. En la fase de obra civil, la destrucción del hábitat, la presencia humana, el ruido, etc. ocasionará un desplazamiento de la fauna actual.

La presencia de basura, en la fase de funcionamiento, podrá ocasionar un aumento del número de roedores, aves, insectos, etc. Además, la presente alternativa supone un mayor tráfico de camiones que puede producir un desplazamiento de la fauna

- **Fase de abandono**

Tras la restauración de la vegetación de la superficie ocupada por las instalaciones cesará el impacto sobre la fauna que podrá recuperar una mayor superficie de hábitat.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Desaparición de especies y poblaciones animales

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

2º) Hábitats específicos

No existen en el área este tipo hábitats estratégicos que se puedan ver afectados.

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.5.7.- Impacto producido sobre los ecosistemas

- **Fase de construcciones y funcionamiento**

La dinámica del ecosistema en la zona de la explotación se verá afectada, al producirse en la misma una serie de alteraciones de origen antrópico, que incidirán en el funcionamiento normal del ecosistema (retirada de la capa de tierra vegetal, eliminación de la vegetación en las zonas de operación, desplazamiento de la fauna presente, modificación morfológica y topográfica del área, etc....).

- **Fase de abandono**

Con la restauración ecosistémica se prevé que posibilitará la reversibilidad de estas alteraciones, y el establecimiento de un ecosistema semejante al existente en las inmediaciones.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Ecosistemas

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.5.8.- Impactos en procesos geofísicos

a) Inundaciones

El riesgo de inundación puede aumentar con la alteración de la red de drenaje como consecuencia de las operaciones de la fase de obra civil y adecuación. Por otro lado, las operaciones del proyecto tienen en cuenta el sistema de drenaje de la superficie de actuación, proporcionando una salida de agua natural.

b) Erosión

La erosión es un riesgo que se puede ver incrementado como consecuencia de las excavaciones destinadas para las operaciones de la fase de obra civil y adecuación

c) Sedimentación

Los procesos de sedimentación se producirán por el efecto de acumulación de partículas finas en determinadas áreas dentro de tratamiento de las instalaciones. Estos son debidos a una mala planificación en los desagües y drenajes.

d) Inestabilidad

El riesgo de desprendimiento existente en la superficie de actuación presenta un riesgo bajo.

e) Sismicidad

No existe riesgo de sismicidad en la superficie de actuación

f) Subsistencia

En nuestro caso no se prevé este impacto debido a la naturaleza del material existente.

o Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Inundación

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	1	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	11
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

2º) Erosión

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	1	2	3	3	-

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Posibilidad de medidas correctoras	P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO		Impacto moderado	

3º) Sedimentación

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	1	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	12
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

4º) Inestabilidad

No existe

5º) Sismicidad

No existe

6º) Subsistencia

No existe

19.5.9.- Impacto producido sobre el paisaje y la morfología

- **Fase de construcción**

La obra civil asociada a la parcela anexa al complejo actual supone un impacto sobre el paisaje. Sin embargo, dicho impacto no será de gran magnitud, ya que se trata de un área ya antropizada.

- **Fase de abandono**

Esta fase contempla el desmantelamiento y demolición de todas las instalaciones. Durante la fase de abandono se recrearán las formas naturales del terreno eliminando la plataforma de las instalaciones. Como se indica anteriormente se llevará a cabo una revegetación de la superficie ocupada por las instalaciones revirtiendo el impacto sobre el paisaje de forma positiva.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Alteración de la estructura

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	1	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	14
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

2º) Carácter global

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	1	3	4	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	15
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.5.10.- Impacto sobre el medio socioeconómico

Se trata del único impacto positivo definido en el presente estudio. No cabe la menor duda que el servicio de eliminación de residuos de origen urbano es requerido de un modo incontestable por la población. No se entra a juzgar en el presente estudio sobre la conveniencia de implantar un sistema de eliminación que de modo categórico requiere toda sociedad. Lo único que se puede evaluar es la procedencia de la ampliación, tanto por la ubicación escogida como por los sistemas de gestión.

Además, como ya se ha explicado, no existen daños por ruidos y vibraciones a la población, y en los ejes de comunicación carecen de importancia.

En cuanto a los usos del suelo, no se produce ningún impacto ya que el área ya está destinada al tratamiento de residuos no peligrosos.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Usos del suelo

No existe

2º) Nivel socioeconómico

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	3	2	1	2	+
Posibilidad de medidas correctoras			N	Valor	18
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

3º) Patrimonio cultural

De acuerdo al proyecto, no se afectará ningún elemento de carácter patrimonial. Por lo que solamente se produce un impacto indirecto de afección paisajística del entorno. No existe impacto.

19.5.11.- Val. Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

IMPACTOS	Causa del impacto	Valor
1.- Sobre la atmósfera	Emisión de partículas	-17. Severo
	Ruidos y vibraciones	-12. Compatible
	Olores	-14. Moderado
	Impacto más alto	-17. Severo
2.- Sobre la hidrología superficial	Aumento turbidez del agua	-17. Severo
	Alteración del drenaje	-15. Moderado
	Impacto más alto	-17. Severo
3.- Sobre la hidrología subterránea	Alteración nivel piezométrico	No existe
	Contaminación aguas subterráneas	-17. Severo
	Impacto más alto	-19. Severo
4.- Sobre el suelo	Eliminación del suelo	-20. Severo
	Contaminación del suelo	-20. Severo
	Impacto más alto	-20. Severo
5.- Sobre la vegetación	Desaparición de la vegetación	-16. Moderado
	Eliminación de la capacidad regenerativa	-17. Severo
	Impacto más alto	-17. Severo
6.- Sobre la fauna	Desaparición de especies y poblaciones	-16. Moderado
	Alteración hábitats específicos	-16. Moderado
	Impacto más alto	-16. Moderado
7.- Sobre los ecosistemas	Destrucción del ecosistema	-16. Moderado
	Impacto más alto	-16. Moderado
8.- Sobre procesos geofísicos	Inundación	-11. Compatible
	Erosión	-16. Moderado
	Sedimentación	-12. Compatible
	Inestabilidad	No existe
	Sismicidad	No existe
	Subsidencia	No existe
	Impacto más alto	-16. Moderado
9.- Sobre el paisaje	Alteración de la estructura	-14. Moderado
	Carácter global	-15. Moderado
	Impacto más alto	-15. Moderado
10.- Sobre el medio socioeconómico	Uso del suelo	No existe
	Nivel socioeconómico	+18. Compatible
	Patrimonio cultural	No existe
	Impacto más alto negativo	No existe
	Impacto más alto positivo	+18. Compatible
SUMA DE LOS IMPACTOS		-263

La alternativa 1 propuesta, alcanza la capacidad de tratamiento requerida y cumple los objetivos estratégicos, pero se ve penalizada por la centralización del tratamiento de los residuos en un único Complejo Medioambiental, que supone un aumento de las emisiones de GEI asociadas al transporte. Del mismo modo la capacidad de una única instalación, considerando su flexibilidad en la evolución de flujos, sería superior al doble de la capacidad media de infraestructuras para el Tratamiento Mecánico Biológico de la fracción RESTO.

19.6.- VALORACIÓN CUALITATIVA. ALTERNATIVA 1

Este análisis valorativo se resume en una matriz de evaluación-identificación de impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Cada intersección de una fila con una columna se resuelve con la indicación de la existencia de impacto su caracterización, dictamen y

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

valoración del mismo. Se ha realizado una matriz correspondiente a las acciones contempladas en las distintas operaciones del proyecto:

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS		CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS																DICTAMEN			VALORACIÓN							
		1		2		3		4		5		6		7		8		9	10		11	12 MAGNITUD				13		
		BENEFICIOSO	ADVERSO	DIRECTO	INDIRECTO	SINERGIAS O ACUMULACIÓN	TEMPORAL	PERMANENTE	LOCALIZADO	EXTENSO	PROXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	MEDIDAS CORRECTORA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	AFECTA A RECURSOS	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO	AUSENCIA DE IMPACTO				
					S	Z										S	Z	A	M	B	S	N						
ATMOSFERA	COMPOSICIÓN DE LA ATMOSFERA		X		X	X		X		X		X		X		X					X		X					
	NIVEL DE RUIDOS		X	X		X	X		X		X		X		X		X					X	X					
	OLORES		X		X	X		X		X	X		X		X				X			X		X				
AGUA SUPERFICIAL	CALIDAD (turbidez)		X	X		X		X	X		X		X		X				X		X		X					
	RED DE DRENAJE		X		X			X	X		X		X		X				X		X		X					
AGUA SUBTERRANEA	NIVEL PIEZOMETRICO																										X	
	CALIDAD (contaminación)		X		X	X		X		X		X		X		X				X		X					X	
SUELO	CONTAMINACIÓN		X		X	X		X	X		X		X	X		X				X		X					X	
	RETIRADA SUELO		X	X		X		X		X		X		X	X		X		X		X		X				X	
VEGETACIÓN	ELIMINACIÓN VEGETACIÓN		X	X		X		X	X		X		X	X		X		X		X		X				X		
	CAP.DE REGENERACIÓN		X	X		X		X	X		X		X	X		X		X		X		X				X		
FAUNA	DESAPARICIÓN DE FAUNA		X		X	X		X		X	X		X		X			X		X		X				X		
	HABITATS ESPECIFICOS		X		X		X	X		X	X		X		X			X		X		X				X		
ECOSISTEMAS	ECOSISTEMAS		X		X	X		X		X		X	X		X			X		X		X			X			
PROCESOS GEOFISICOS	INUNDACIÓN		X		X	X		X		X	X		X	X		X			X		X	X	X					
	EROSIÓN		X	X		X		X	X		X		X		X		X			X		X				X		
	SEDIMENTACIÓN		X		X	X	X				X		X	X		X			X		X	X	X					
	INESTABILIDAD																											X
	SISMICIDAD																											X
	SUBSIDENCIA																											X
PAISAJE	ESTRUCTURA		X		X	X		X	X		X		X		X		X		X		X		X					
	CARÁCTER GLOBAL		X		X	X		X	X		X		X		X		X		X		X		X					
MEDIO SOCIOECONOMICO	USOS DEL SUELO																											X
	NIVEL SOCIOECONOMICO	X			X	X		X		X		X	X		X		X	X			X	X						
	PATRIMONIO CULTURAL																											X

19.7.- VALORACIÓN CUALITATIVA-CUANTITATIVA. ALTERNATIVA 2

Se realizará una valoración sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias. En el apartado destinado a dichas medidas se analizará el impacto, tras la aplicación de medidas destinadas a su amortiguación.

19.7.1.- Impactos producidos sobre la atmósfera

a) Composición de la atmósfera (gases y polvos)

Tiene su origen las siguientes acciones:

- Fase de adecuación construcción

En la alternativa 2, durante fase de adecuación de las instalaciones y en la obra civil de la futura instalación para dar cobertura al área de influencia de Colmenar del Arroyo, Las Rozas y algunos municipios del área de influencia de Leganés, los movimientos de tierras, la manipulación de materiales y el tráfico y funcionamiento de vehículos pesados (camiones) así como el funcionamiento de la maquinaria de obra civil necesaria para la ejecución de los trabajos implicarán la emisión de contaminantes a la atmósfera, principalmente de polvo y partículas, así como productos de la combustión en motores de combustibles fósiles (CO, CO₂, NO y compuestos orgánicos volátiles). A estos niveles, los efectos que sobre la salud de los posibles receptores (básicamente el personal de obra) pueden ocasionar dichas emisiones son fundamentalmente molestias oculares (por la posible emisión de partículas) y respiratorias

La calidad del aire va a ser afectada por las emisiones de polvo y gases durante la fase de construcción con carácter marcadamente temporal. Esta afección puede inducir riesgos sobre la seguridad vial, especialmente sobre las vías de comunicación que enlazan con el camino de ingreso a la planta y punto por donde deberán acceder todos los vehículos dado el volumen de tránsito de vehículos pesados que se desprende de una obra de la magnitud de la presente. Así mismo, los movimientos de tierras a efectuar en el emplazamiento de las instalaciones van a ser una fuente de polvo que con carácter temporal que puede afectar a los terrenos colindantes de un modo notable.

Analizando el tema desde el punto de vista de los niveles de inmisión y por las mismas razones expuestas, no resulta probable que se superen de forma habitual los límites de calidad de aire establecidos legalmente ni que se altere el nivel global de calidad del aire en el ámbito del Proyecto. Sin embargo, puntualmente, y con motivo de actividades concretas (operaciones de carga/descarga de materiales, excavaciones, etc.) podrían tener lugar puntas en los niveles de inmisión en un ámbito circunscrito a los límites de obra.

- Fase de funcionamiento de la planta

Durante fase de funcionamiento las emisiones de GEI serán menores que en otras alternativas, ya que se prevé dos grandes instalaciones para el tratamiento de la fracción RESTO, mejorando la situación actual al situarse el conjunto de las instalaciones de tratamiento más próximas a la generación de residuos.

Para el presente caso, los posibles daños por polvo no van a tener importancia para la población, debido a la lejanía a núcleos poblados. El polvo generalmente afecta severamente hasta un radio de 200 m de la zona de trabajo, y a partir de 500 m su efecto se hace mínimo. El núcleo de población más cercano es el de Pinto, situado a una distancia de más de 3 Km.

Si que existen cultivos agrícolas en el entorno del camino de acceso a la explotación que pudieran verse afectados.

- Fase de abandono

La demolición también generará polvo sobre el entorno inmediato durante la fase de abandono o desmantelamiento.

b) Nivel de ruidos y vibraciones

- Fase de construcción

Durante la fase de obra civil de la futura instalación y adecuación de las instalaciones actuales, las emisiones sonoras irán asociadas al funcionamiento de la maquinaria de obra y de los vehículos a motor que podrían dar lugar a molestias puntuales significativas sobre el entorno. En esta fase de construcción, los camiones de obra accederán a las parcelas a través de un camino que no tiene paso por núcleos de población y de esta forma, las molestias provocadas por el ruido generado por estos vehículos se estiman reducidas.

- Fase de funcionamiento

Como consecuencia de la actividad de la planta, los niveles de ruido exterior generados no sobrepasarán los 50 dBA en los núcleos habitados (áreas de alta sensibilidad) en horario diurno (8 a 22 horas) y los 40 dBA en horario nocturno (22 a 8 horas).

Las instalaciones, presentarán un aislamiento acústico tal que no se alcancen los niveles máximos de ruidos permitidos.

Para realizar una estimación del impacto sonoro originado, se puede considerar la planta como una fuente puntual de ruido, la cual presenta unos frentes de onda esféricos. Según la ley de la propagación en campo libre ($L_p = K - 20 \log r$), “al doblar la distancia a una fuente sonora puntual, el nivel de presión sonora decrece en 6 dBA ($20 \log 2$)”. Para realizar una estimación se considera un nivel de presión sonora a 10 m de 70 dBA (límite permitido). Se podría aplicar la siguiente fórmula para determinar el nivel de presión sonora en la población más cercana, situada a una distancia aproximada de 2.000 m:

$$L_p (\text{población}) = L_p_{10} - 20 \log 2.000/10 = 23,97 \text{ dBA}$$

Como se puede observar, es previsible que los niveles de ruido se encuentren dentro de los límites expuestos anteriormente.

Teniendo en cuenta que los núcleos de población más próximos se encuentran a una distancia considerable, no se estima que se vean afectados por la actividad en la planta.

- Fase de abandono

Durante el desmantelamiento y demolición se podría producir impacto acústico sobre el entorno. Será un impacto puntual y de escasa extensión e intensidad.

c) Olores

En cuanto a los olores, durante la fase de funcionamiento de la planta la emisión de malos olores puede representar un problema potencial importante. Por ello, en el proyecto se contemplan unas condiciones de depresión en las naves, y la instalación de biofiltros que depuren los malos olores que se puedan producir, como consecuencia de procesos aerobios y anaerobios incontrolados. Estos biofiltros tendrán en condiciones normales un rendimiento de depuración superior al 98%, por lo que, siendo conservadores, se considera que la generación de malos olores por la planta de tratamiento de residuos urbanos no generará un impacto significativo sobre las poblaciones del entorno.

En caso de funcionamiento anómalo, si se produjera un fallo generalizado en los sistemas de control y depuración, principalmente en los biofiltros, la consecuencia sería una emisión de olores desagradables.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Impacto provocado por la emisión de partículas (composición de la atmósfera)

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	3	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	13
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

2º) Ruidos provocados por las fases de obra civil y funcionamiento de la planta.

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	3	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	12
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

3º) Impacto provocado por los olores

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	14
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.7.2.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología superficial

a) Calidad del agua

Puede producirse un aumento de los sólidos en suspensión por erosión de acopios, lavado de materiales sueltos, etc. Si se produce una salida al exterior de las instalaciones de tratamiento de lixiviados contaminados o de forma involuntaria se vierten residuos fuera de las mismas se podrán contaminar química e incluso bacteriológicamente las aguas superficiales y subterráneas, en el supuesto de coincidir el hipotético vertido con periodos de lluvia ya que ésta podría producir escorrentía superficial.

Cabe indicar que ésta podría producirse con motivo de una deficiente gestión de residuos o del mantenimiento de las instalaciones en la planta. Ello podría generar la percolación de lixiviados altamente contaminantes para el agua. La deposición incontrolada de materiales y residuos sobre el suelo sin la debida protección puede generar un impacto grave. Lo mismo debe ser indicado con respecto al vaso receptor de rechazos y a la balsa de lixiviados en caso de rotura o fisuración de la estructura o alguna de las canalizaciones que conectan las subunidades activas de la planta.

d) Alteración de los drenajes superficiales

La dinámica del agua superficial se modifica por los movimientos de tierra, y los drenajes que se construirán en la fase de construcción.

Sin embargo, la superficie de actuación no afecta a cursos de agua superficiales, como barrancos y barranqueras. De tal manera que la alteración del sistema de drenaje superficial posible es baja. Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

1º) Impacto provocado por el aumento de la turbidez del agua (calidad).

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	1	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	17
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

2º) Impacto provocado por la modificación de la red de drenaje.

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	3	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	17
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

19.7.3.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología subterránea

a) Alteración de la capa freática (nivel piezométrico)

En el presente caso, las labores del presente proyecto no se espera que influyan en el nivel freático de la zona.

b) Contaminación de aguas subterráneas (calidad)

Como se ha comentado en el apartado anterior, la calidad de las aguas subterráneas puede verse afectada si se produce una salida al exterior de las instalaciones de tratamiento de lixiviados contaminados o de forma involuntaria se vierten residuos fuera de las mismas, ya que se podrán contaminar química e incluso bacteriológicamente, en el supuesto de coincidir el hipotético vertido con periodos de lluvia ya que ésta podría producir escorrentía superficial.

- **Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias**

1º) Impacto provocado por la variación del nivel piezométrico.

No se prevé la afección a los niveles piezométricos presentes en el área de actuación y que corresponden al nivel regional del acuífero.

2º) Impacto provocado por la contaminación de las aguas subterráneas (calidad)

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	1	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			-	Valor	17
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

19.7.4.- Impactos producidos sobre el suelo

a) Eliminación directa del suelo

- Fase de construcción

La eliminación directa del suelo tendrá lugar como consecuencia de los movimientos de tierras durante la fase de obra civil de la futura instalación. Cabe citar que la conformación topográfica original nunca se recuperará ya que los importantes movimientos de tierras ocasionarán transformaciones morfológicas de difícil restauración a la situación preoperacional.

Esta delimitación del suelo supone la desaparición del origen de vida vegetal en la zona, quedando al descubierto el suelo y cambios en su espesor

b) Contaminación del suelo

- Fase de funcionamiento

Con relación a la potencial contaminación del suelo, cabe indicar que ésta podría producirse con motivo de una deficiente gestión de residuos o del mantenimiento de las instalaciones en la planta. Ello podría generar la percolación de lixiviados altamente contaminantes para el suelo. La deposición incontrolada de materiales y residuos sobre el suelo sin la debida protección puede generar un impacto grave. Lo mismo debe ser indicado con respecto al vaso receptor de rechazos y a la balsa de lixiviados en caso de rotura o fisuración de la estructura o alguna de las canalizaciones que conectan las subunidades de la planta.

- Fase de abandono

Durante la fase de abandono se puede producir contaminación del suelo en la superficie ocupada por las instalaciones. De este modo, se tomarán todas las medidas pertinentes para analizar los parámetros fisicoquímicos del suelo determinando de este modo la presencia de concentraciones máximas admisibles en suelos que conlleven a una gestión externa de los posibles suelos contaminados ya sean por derrames o fugas.

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Impacto provocado por la retirada total del suelo

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	1	2	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	20
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

2º) Impacto provocado por la contaminación de los suelos

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	2	3	2	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	20
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

19.7.5.- Impacto producido sobre la vegetación

- **Fase de construcción**

Con respecto a la vegetación hay que indicar que la afección durante la fase de obra civil de la futura instalación derivará de la prácticamente total eliminación de la ya existente.

Además, la vegetación próxima a la superficie de actuación puede verse afectada por la acumulación de polvo derivado de las operaciones en la fase de obra civil y adecuación.

- **Fase de abandono**

La fase de abandono implica un impacto positivo sobre la vegetación y hábitats específicos ya que se llevará a cabo una restauración ecosistémica de la superficie ocupada.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Arranque de la vegetación (especies y comunidades vegetales)

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	3	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

2º) Eliminación de la capacidad de regeneración de la vegetación

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	3	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.7.6.- Impacto producido sobre la fauna

- **Fase de construcción y funcionamiento**

Los efectos sobre la fauna serán distintos según la fase que se considere. En la fase de obra civil de la futura instalación, la destrucción del hábitat, la presencia humana, el ruido, etc. ocasionará un desplazamiento de la fauna actual. La presencia de basura, en la fase de funcionamiento, podrá ocasionar un aumento del número de roedores, aves, insectos, etc.

- **Fase de abandono**

- Tras la restauración de la vegetación de la superficie ocupada por las instalaciones cesará el impacto sobre la fauna que podrá recuperar una mayor superficie de hábitat.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Desaparición de especies y poblaciones animales

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	13
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

2º) Hábitats específicos

No existen en el área este tipo hábitats estratégicos que se puedan ver afectados.

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	13
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.7.7.- Impacto producido sobre los ecosistemas

- **Fase de construcciones y funcionamiento**

La dinámica del ecosistema en la zona de la futura instalación se verá afectada, al producirse en la misma una serie de alteraciones de origen antrópico, que incidirán en el funcionamiento normal del ecosistema (retirada de la capa de tierra vegetal, eliminación de la vegetación en las zonas de operación, desplazamiento de la fauna presente, modificación morfológica y topográfica del área, etc....).

Algunas de estas alteraciones incidirán de forma más significativa que otras en la dinámica del hábitat, aunque, sin embargo, con el desarrollo de una serie de medidas preventivas y correctoras, se prevé que posibilitará la reversibilidad de estas alteraciones, y el establecimiento de un ecosistema semejante al existente en las inmediaciones.

- **Fase de abandono**

Con la restauración ecosistémica se prevé que posibilitará la reversibilidad de estas alteraciones, y el establecimiento de un ecosistema semejante al existente en las inmediaciones.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Ecosistemas

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.7.8.- Impacto en procesos geofísicos

a) Inundaciones

El riesgo de inundación puede aumentar con la alteración de la red de drenaje como consecuencia de las operaciones de la fase de obra civil de la futura instalación. Sin embargo, las operaciones del proyecto deberían tener en cuenta el sistema de drenaje de la superficie de actuación, proporcionando una salida de agua natural.

b) Erosión

La erosión es un riesgo que se puede ver incrementado como consecuencia de las excavaciones destinadas para las operaciones de las fases de obra civil de la futura instalación y adecuación de las instalaciones actuales.

c) Sedimentación

Los procesos de sedimentación se producirán por el efecto de acumulación de partículas finas en determinadas áreas dentro de tratamiento de las instalaciones. Estos son debidos a una mala planificación en los desagües y drenajes.

d) Inestabilidad

El riesgo de desprendimiento existente en la superficie de actuación presenta un riesgo bajo.

e) Sismicidad

No existe riesgo de sismicidad en la superficie de actuación

f) Subsistencia

En nuestro caso no se prevé este impacto debido a la naturaleza del material existente.

o Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Inundación

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	1	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	11
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

2º) Erosión

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	1	2	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

3º) Sedimentación

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	1	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	12
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

4º) Inestabilidad

No existe

5º) Sismicidad

No existe

6º) Subsistencia

No existe

19.7.9.- Impacto producido sobre el paisaje y la morfología

- **Fase de construcción**

La obra civil asociada a la futura instalación supone un impacto sobre el paisaje. Sin embargo, dicho impacto no será de gran magnitud si se realiza en una zona ya antropizada.

- **Fase de abandono**

Esta fase contempla el desmantelamiento y demolición de todas las instalaciones. Durante la fase de abandono se recrearán las formas naturales del terreno eliminando la plataforma de las instalaciones. Como se indica anteriormente se llevará a cabo una revegetación de la superficie ocupada por las instalaciones revirtiendo el impacto sobre el paisaje de forma positiva.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Alteración de la estructura

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	1	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	14
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

2º) Carácter global

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	1	3	4	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	15
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.7.10.- Impacto producido sobre el medio socioeconómico

Se trata del único impacto positivo definido en el presente estudio. No cabe la menor duda que el servicio de eliminación de residuos de origen urbano es requerido de un modo incontestable por la población. No se entra a juzgar en el presente estudio sobre la conveniencia de implantar un sistema de eliminación que de modo categórico requiere toda sociedad.

Además, como ya se ha explicado, no existen daños por ruidos y vibraciones a la población, y en los ejes de comunicación carecen de importancia.

Sin embargo, no alcanza una puntuación tan alta, ya que en dicha alternativa no se contaría con un proceso para el tratamiento de la fracción FORS, ni la instalación de tratamiento de la fracción RESTO contaría con las Mejores Técnicas Disponibles.

En cuanto a los usos del suelo, habría que conocer la ubicación exacta de la futura instalación para poder cuantificar el impacto.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Usos del suelo

No existe

2º) Nivel socioeconómico

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	2	1	2	+
Posibilidad de medidas correctoras			N	Valor	12
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

3º) Patrimonio cultural

De acuerdo al proyecto, no se afectará ningún elemento de carácter patrimonial. Por lo que solamente se produce un impacto indirecto de afección paisajística del entorno. No existe impacto.

19.7.11.- Val. Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

IMPACTOS	Causa del impacto	Valor
1.- Sobre la atmósfera	Emisión de partículas	-13. Moderado
	Ruidos y vibraciones	-12. Compatible
	Olores	-14. Moderado
	Impacto más alto	-14. Moderado
2.- Sobre la hidrología superficial	Aumento turbidez del agua	-17. Severo
	Alteración del drenaje	-17. Severo
	Impacto más alto	-17. Severo
3.- Sobre la hidrología subterránea	Alteración nivel piezométrico	No existe
	Contaminación aguas subterráneas	-17. Severo
	Impacto más alto	-17. Severo
4.- Sobre el suelo	Eliminación del suelo	-20. Severo
	Contaminación del suelo	-20. Severo
	Impacto más alto	-20. Severo
5.- Sobre la vegetación	Desaparición de la vegetación	-16. Moderado
	Eliminación de la capacidad regenerativa	-16. Moderado
	Impacto más alto	-16. Moderado
6.- Sobre la fauna	Desaparición de especies y poblaciones	-13. Moderado
	Alteración hábitats específicos	-13. Moderado
	Impacto más alto	-13. Moderado
7.- Sobre los ecosistemas	Destrucción del ecosistema	-16. Moderado
	Impacto más alto	-16. Moderado
8.- Sobre procesos geofísicos	Inundación	-11. Compatible
	Erosión	-16. Moderado
	Sedimentación	-12. Compatible
	Inestabilidad	No existe
	Sismicidad	No existe
	Subsidencia	No existe
	Impacto más alto	-16. Moderado
9.- Sobre el paisaje	Alteración de la estructura	-14. Moderado
	Carácter global	-15. Moderado
	Impacto más alto	-15. Moderado
10.- Sobre el medio socioeconómico	Uso del suelo	No existe
	Nivel socioeconómico	+12
	Patrimonio cultural	No existe
	Impacto más alto negativo	No existe
	Impacto más alto positivo	+12 . Compatible
SUMA DE LOS IMPACTOS		- 260

La alternativa 2 prevé dos grandes instalaciones para el tratamiento de la fracción RESTO, con una reducción en la emisión de gases de efecto invernadero y mejora respecto a la situación actual al situarse el conjunto de las instalaciones de tratamiento más próximas a la generación de residuos. No obstante, no se contaría con un proceso para el tratamiento de la fracción FORS, ni la instalación de tratamiento de la fracción RESTO contaría con las Mejores Técnicas Disponibles.

19.8.- VALORACIÓN CUALITATIVA. ALTERNATIVA 2

Este análisis valorativo se resume en una matriz de evaluación-identificación de impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Cada intersección de una fila con una columna se resuelve con la indicación de la existencia de impacto su caracterización, dictamen y valoración del mismo. Se ha realizado una matriz correspondiente a las acciones contempladas en las distintas operaciones del proyecto:

19.9.- VALORACIÓN CUALITATIVA-CUANTITATIVA. ALTERNATIVA 3

Se realizará una valoración sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias. En el apartado destinado a dichas medidas se analizará el impacto, tras la aplicación de medidas destinadas a su amortiguación.

19.9.1.- Impactos producidos sobre la atmósfera

a) Composición de la atmósfera (gases y polvos)

Tiene su origen las siguientes acciones:

- Fase de construcción

Durante fase de obra civil y adecuación de las instalaciones, los movimientos de tierras, la manipulación de materiales y el tráfico y funcionamiento de vehículos pesados (camiones) así como el funcionamiento de la maquinaria de obra civil necesaria para la ejecución de los trabajos implicarán la emisión de contaminantes a la atmósfera, principalmente de polvo y partículas, así como productos de la combustión en motores de combustibles fósiles (CO, CO₂, NO y compuestos orgánicos volátiles). A estos niveles, los efectos que sobre la salud de los posibles receptores (básicamente el personal de obra) pueden ocasionar dichas emisiones son fundamentalmente molestias oculares (por la posible emisión de partículas) y respiratorias

La calidad del aire va a ser afectada por las emisiones de polvo y gases durante la fase de construcción con carácter marcadamente temporal. Esta afección puede inducir riesgos sobre la seguridad vial, especialmente sobre las vías de comunicación que enlazan con el camino de ingreso a la planta y punto por donde deberán acceder todos los vehículos dado el volumen de tránsito de vehículos pesados que se desprende de una obra de la magnitud de la presente. Así mismo, los movimientos de tierras a efectuar en el emplazamiento de las instalaciones van a ser una fuente de polvo que con carácter temporal que puede afectar a los terrenos colindantes de un modo notable.

Analizando el tema desde el punto de vista de los niveles de inmisión y por las mismas razones expuestas, no resulta probable que se superen de forma habitual los límites de calidad de aire establecidos legalmente ni que se altere el nivel global de calidad del aire en el ámbito del Proyecto. Sin embargo, puntualmente, y con motivo de

actividades concretas (operaciones de carga/descarga de materiales, excavaciones, etc.) podrían tener lugar puntas en los niveles de inmisión en un ámbito circunscrito a los límites de obra.

- Fase de funcionamiento de la planta

Durante fase de funcionamiento los residuos acumulados en los fosos pueden generar polvos en el proceso de alimentación de la planta.

La emisión atmosférica de gases podría darse en el caso de fuga durante el tratamiento biológico de la fracción orgánica MOR, el tratamiento de animales domésticos muertos y el tratamiento de aires.

Teniendo en cuenta las medidas de control de que dispondrán las instalaciones, se puede concluir que las emisiones producidas se ajustarán en un principio a lo establecido por la legislación.

Para el presente caso, los posibles daños por polvo no van a tener importancia para la población, debido a la lejanía a núcleos poblados. El polvo generalmente afecta severamente hasta un radio de 200 m de la zona de trabajo, y a partir de 500 m su efecto se hace mínimo. El núcleo de población más cercano es el de Pinto, situado a una distancia de más de 3 Km.

Si que existen cultivos agrícolas en el entorno del camino de acceso a la explotación que pudieran verse afectados.

- Fase de abandono

La demolición también generará polvo sobre el entorno inmediato durante la fase de abandono o desmantelamiento.

b) Nivel de ruidos y vibraciones

- Fase de construcción

Durante la fase de obra civil y adecuación de las instalaciones, las emisiones sonoras irán asociadas al funcionamiento de la maquinaria de obra y de los vehículos a motor que podrían dar lugar a molestias puntuales significativas sobre el entorno. En esta fase de construcción, los camiones de obra accederán a las parcelas a través de un camino que no tiene paso por núcleos de población y de esta forma, las molestias provocadas por el ruido generado por estos vehículos se estiman reducidas.

- Fase de funcionamiento

Como consecuencia de la actividad de la planta, los niveles de ruido exterior generados no sobrepasarán los 50 dBA en los núcleos habitados (áreas de alta sensibilidad) en horario diurno (8 a 22 horas) y los 40 dBA en horario nocturno (22 a 8 horas).

Las instalaciones, presentarán un aislamiento acústico tal que no se alcancen los niveles máximos de ruidos permitidos. Esta actuación se contempló en el proyecto de la planta, por lo que en este sentido el impacto que se generará se puede considerar como compatible.

Para realizar una estimación del impacto sonoro originado, se puede considerar la planta como una fuente puntual de ruido, la cual presenta unos frentes de onda esféricos. Según la ley de la propagación en campo libre ($L_p = K - 20 \log r$), “al doblar la distancia a una fuente sonora puntual, el nivel de presión sonora decrece en 6 dBA ($20 \log 2$)”. Para realizar una estimación se considera un nivel de presión sonora a 10 m de 70 dBA (límite permitido). Se podría aplicar la siguiente fórmula para determinar el nivel de presión sonora en la población más cercana, situada a una distancia aproximada de 2.000 m:

$$L_p (\text{población}) = L_p_{10} - 20 \log 2.000/10 = 23,97 \text{ dBA}$$

Como se puede observar, es previsible que los niveles de ruido se encuentren dentro de los límites expuestos anteriormente.

Teniendo en cuenta que los núcleos de población más próximos se encuentran a una distancia considerable, no se estima que se vean afectados por la actividad en la planta.

- Fase de abandono

Durante el desmantelamiento y demolición se podría producir impacto acústico sobre el entorno. Será un impacto puntual y de escasa extensión e intensidad.

c) Olores

En cuanto a los olores, durante la fase de funcionamiento de la planta la emisión de malos olores puede representar un problema potencial importante. Por ello, en el proyecto se contemplan unas condiciones de depresión en las naves, y la instalación de biofiltros que depuren los malos olores que se puedan producir, como consecuencia de procesos aerobios y anaerobios incontrolados. Estos biofiltros tendrán en condiciones normales un rendimiento de depuración superior al 98%, por lo que, siendo conservadores, se considera que la generación de malos olores por la planta de tratamiento de residuos urbanos no generará un impacto significativo sobre las poblaciones del entorno.

En caso de funcionamiento anómalo, si se produjera un fallo generalizado en los sistemas de control y depuración, principalmente en los biofiltros, la consecuencia sería una emisión de olores desagradables.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Impacto provocado por la emisión de partículas (composición de la atmósfera)

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	3	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	13
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

2º) Ruidos provocados por las fases de obra civil y funcionamiento de la planta.

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	3	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	12
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

3º) Impacto provocado por los olores

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	14
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.9.2.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología superficial

a) Calidad del agua

Puede producirse un aumento de los sólidos en suspensión por erosión de acopios, lavado de materiales sueltos, etc. Si se produce una salida al exterior de las instalaciones de tratamiento de lixiviados contaminados o de forma involuntaria se vierten residuos fuera de las mismas se podrán contaminar química e incluso bacteriológicamente las aguas superficiales y subterráneas, en el supuesto de coincidir el hipotético vertido con periodos de lluvia ya que ésta podría producir escorrentía superficial.

Cabe indicar que ésta podría producirse con motivo de una deficiente gestión de residuos o del mantenimiento de las instalaciones en la planta. Ello podría generar la percolación de lixiviados altamente contaminantes para el agua. La deposición incontrolada de materiales y residuos sobre el suelo sin la debida protección puede generar un impacto grave. Lo mismo debe ser indicado con respecto al vaso receptor de rechazos y a la balsa de lixiviados en caso de rotura o fisuración de la estructura o alguna de las canalizaciones que conectan las subunidades activas de la planta.

c) Alteración de los drenajes superficiales

La dinámica del agua superficial se modifica por los movimientos de tierra, y los drenajes que, en caso necesario, se llevarán a cabo en la fase de construcción. Con el fin de limitar al máximo la entrada de aguas pluviales a las instalaciones y en particular desviar todas las entradas de escorrentías exteriores a los vasos de los vertederos, se contará, en caso necesario, con infraestructuras de desvío de barranco aguas arriba, cuyo objeto es la defensa de toda la planta y en primer lugar de la plataforma de las naves de tratamiento.

Sin embargo, la superficie de actuación no afecta a cursos de agua superficiales, como barrancos y barranqueras. De tal manera que la alteración del sistema de drenaje superficial posible es baja.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Impacto provocado por el aumento de la turbidez del agua (calidad).

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	1	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	17
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

2º) Impacto provocado por la modificación de la red de drenaje.

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	15
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.9.3.- Posibles impactos producidos sobre la hidrología subterránea

a) Alteración de la capa freática (nivel piezométrico)

En el presente caso, las labores del presente proyecto no se espera que influyan en el nivel freático de la zona

b) Contaminación de aguas subterráneas (calidad)

Como se ha comentado en el apartado anterior, la calidad de las aguas subterráneas puede verse afectada si se produce una salida al exterior de las instalaciones de tratamiento de lixiviados contaminados o de forma involuntaria se vierten residuos fuera de las mismas, ya que se podrán contaminar química e incluso bacteriológicamente, en el supuesto de coincidir el hipotético vertido con periodos de lluvia ya que ésta podría producir escorrentía superficial.

- **Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias**

1º) Impacto provocado por la variación del nivel piezométrico.

No se prevé la afección a los niveles piezométricos presentes en el área de actuación y que corresponden al nivel regional del acuífero.

2º) Impacto provocado por la contaminación de las aguas subterráneas (calidad)

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	1	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			-	Valor	17
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

19.9.4.- Impacto producido sobre el suelo

a) Eliminación directa del suelo

- Fase funcionamiento

La eliminación directa del suelo tendrá lugar como consecuencia de los movimientos de tierras. Cabe citar que la conformación topográfica original nunca se recuperará ya que los importantes movimientos de tierras ocasionarán transformaciones morfológicas de difícil restauración a la situación preoperacional.

Esta delimitación del suelo supone la desaparición del origen de vida vegetal en la zona, quedando al descubierto el suelo y cambios en su espesor

b) Contaminación de suelos

- Fase funcionamiento

Con relación a la potencial contaminación del suelo, cabe indicar que ésta podría producirse con motivo de una deficiente gestión de residuos o del mantenimiento de las instalaciones en la planta. Ello podría generar la percolación de lixiviados altamente contaminantes para el suelo. La deposición incontrolada de materiales y residuos sobre el suelo sin la debida protección puede generar un impacto grave. Lo mismo debe ser indicado con respecto al vaso receptor de rechazos y a la balsa de lixiviados en caso de rotura o fisuración de la estructura o alguna de las canalizaciones que conectan las subunidades de la planta.

- Fase de abandono

Durante la fase de abandono se puede producir contaminación del suelo en la superficie ocupada por las instalaciones. De este modo, se tomarán todas las medidas pertinentes para analizar los parámetros fisicoquímicos del suelo determinando de este modo la presencia de concentraciones máximas admisibles en suelos que conlleven a una gestión externa de los posibles suelos contaminados ya sean por derrames o fugas.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Impacto provocado por la retirada total del suelo

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	1	3	3	4	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	20
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

2º) Impacto provocado por la contaminación de los suelos

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
3	2	3	2	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	20
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo		

19.9.5.- Impacto producido sobre la vegetación:

- **Fase de construcción**

Con respecto a la vegetación hay que indicar que la afección durante la fase de obra civil prevista derivará de la prácticamente total eliminación de la ya existente, compuesta principalmente por matorrales. Esta afección se debe considerar limitada ya que este tipo de esquema vegetal no muestra unos valores próximos a una fase climática digna de conservación y su potencialidad actual conduce sin remisión, por efecto de los procesos erosivos a una futura más que probable disminución de biomasa.

Además, la vegetación próxima a la superficie de actuación puede verse afectada por la acumulación de polvo derivado de las operaciones en la fase de obra civil y adecuación

- **Fase de abandono**

La fase de abandono implica un impacto positivo sobre la vegetación y hábitats específicos ya que se llevará a cabo una restauración ecosistémica de la superficie ocupada.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Arranque de la vegetación (especies y comunidades vegetales)

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	3	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

2º) Eliminación de la capacidad de regeneración de la vegetación

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	3	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.9.6.- Impacto producido sobre la fauna

- **Fase de construcción y funcionamiento**

Los efectos sobre la fauna serán distintos según la fase que se considere. En la fase de obra civil, la destrucción del hábitat, la presencia humana, el ruido, etc. ocasionará un desplazamiento de la fauna actual. La presencia de basura, en la fase de funcionamiento, podrá ocasionar un aumento del número de roedores, aves, insectos, etc.

- **Fase de abandono**

Tras la restauración de la vegetación de la superficie ocupada por las instalaciones cesará el impacto sobre la fauna que podrá recuperar una mayor superficie de hábitat.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Desaparición de especies y poblaciones animales

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	13
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

2º) Hábitats específicos

No existen en el área este tipo hábitats estratégicos que se puedan ver afectados.

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	13
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.9.7.- Impacto producido sobre los ecosistemas

- **Fase de construcciones y funcionamiento**

La dinámica del ecosistema en la zona de la explotación se verá afectada, al producirse en la misma una serie de alteraciones de origen antrópico, que incidirán en el funcionamiento normal del ecosistema (retirada de la capa de tierra vegetal, eliminación de la vegetación en las zonas de operación, desplazamiento de la fauna presente, modificación morfológica y topográfica del área, etc....).

Algunas de estas alteraciones incidirán de forma más significativa que otras en la dinámica del hábitat, aunque, sin embargo, con el desarrollo de una serie de medidas preventivas y correctoras, se prevé que posibilitará la reversibilidad de estas alteraciones, y el establecimiento de un ecosistema semejante al existente en las inmediaciones.

- **Fase de abandono**

Con la restauración ecosistémica se prevé que posibilitará la reversibilidad de estas alteraciones, y el establecimiento de un ecosistema semejante al existente en las inmediaciones.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Ecosistemas

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	2	2	1	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	16
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.9.8.- Impacto en procesos geofísicos

a) Inundaciones

El riesgo de inundación puede aumentar con la alteración de la red de drenaje como consecuencia de las operaciones de la fase de obra civil y adecuación. Por otro lado, las operaciones del proyecto tienen en cuenta el sistema de drenaje de la superficie de actuación, proporcionando una salida de agua natural. No se generará ninguna depresión durante el proyecto.

b) Erosión

La erosión es un riesgo que se puede ver incrementado como consecuencia de las excavaciones destinadas para las operaciones de la fase de obra civil y adecuación

c) Sedimentación

Los procesos de sedimentación se producirán por el efecto de acumulación de partículas finas en determinadas áreas dentro de tratamiento de las instalaciones. Estos son debidos a una mala planificación en los desagües y drenajes.

d) Inestabilidad

El riesgo de desprendimiento existente en la superficie de actuación presenta un riesgo bajo.

e) Sismicidad

No existe riesgo de sismicidad en la superficie de actuación

f) Subsistencia

En nuestro caso no se prevé este impacto debido a la naturaleza del material existente.

o Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Inundación

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	1	1	2	-

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Posibilidad de medidas correctoras	P-O-F	Valor	11
VALORACIÓN DEL IMPACTO		Impacto compatible	

2º) Erosión

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	1	2	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras		P-O-F	Valor	16	
VALORACIÓN DEL IMPACTO		Impacto moderado			

3º) Sedimentación

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	1	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras		P-O-F	Valor	12	
VALORACIÓN DEL IMPACTO		Impacto compatible			

4º) Inestabilidad

No existe

5º) Sismicidad

No existe

6º) Subsistencia

No existe

19.9.9.- Impacto producido sobre el paisaje y la morfología

La valoración de impactos sobre el paisaje será tratada en el pertinente estudio de integración paisajística.

- Fase de construcción

La obra civil asociada a la parcela anexa al complejo actual supone un impacto sobre el paisaje. Sin embargo, dicho impacto no será de gran magnitud, ya que se trata de un área ya antropizada.

- Fase de abandono

Esta fase contempla el desmantelamiento y demolición de todas las instalaciones. Durante la fase de abandono se recrearán las formas naturales del terreno eliminando la plataforma de las instalaciones. Como se indica anteriormente se llevará a cabo una revegetación de la superficie ocupada por las instalaciones revirtiendo el impacto sobre el paisaje de forma positiva.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Alteración de la estructura

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	1	3	3	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	14
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

2º) Carácter global

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	1	3	4	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	15
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

19.9.10.- Impacto sobre el medio socioeconómico

Se trata del único impacto positivo definido en el presente estudio. No cabe la menor duda que el servicio de eliminación de residuos de origen urbano es requerido de un modo incontestable por la población. No se entra a juzgar en el presente estudio sobre la conveniencia de implantar un sistema de eliminación que de modo categórico requiere toda sociedad. Lo único que se puede evaluar es la procedencia de la ampliación, tanto por la ubicación escogida como por los sistemas de gestión.

Además, como ya se ha explicado, no existen daños por ruidos y vibraciones a la población, y en los ejes de comunicación carecen de importancia.

En cuanto a los usos del suelo, no se produce ningún impacto ya que el área ya está destinada al tratamiento de residuos no peligrosos.

- Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1º) Usos del suelo

No existe

2º) Nivel socioeconómico

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	3	2	1	2	+
Posibilidad de medidas correctoras			N	Valor	18
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

3º) Patrimonio cultural

De acuerdo al proyecto, no se afectará ningún elemento de carácter patrimonial. Por lo que solamente se produce un impacto indirecto de afección paisajística del entorno. No existe impacto.

19.9.11.- Val. Impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias

IMPACTOS	Causa del impacto	Valor
1.- Sobre la atmósfera	Emisión de partículas	-13. Moderado
	Ruidos y vibraciones	-12. Compatible
	Olores	-14. Moderado
	Impacto más alto	-14. Moderado
2.- Sobre la hidrología superficial	Aumento turbidez del agua	-17. Severo
	Alteración del drenaje	-15. Moderado
	Impacto más alto	-17. Severo
3.- Sobre la hidrología subterránea	Alteración nivel piezométrico	No existe
	Contaminación aguas subterráneas	-17. Severo
	Impacto más alto	-17. Severo
4.- Sobre el suelo	Eliminación del suelo	-20. Severo
	Contaminación del suelo	-20. Severo
	Impacto más alto	-20. Severo
5.- Sobre la vegetación	Desaparición de la vegetación	-16. Moderado
	Eliminación de la capacidad regenerativa	-16. Moderado
	Impacto más alto	-16. Moderado
6.- Sobre la fauna	Desaparición de especies y poblaciones	-13. Moderado
	Alteración hábitats específicos	-13. Moderado
	Impacto más alto	-13. Moderado
7.- Sobre los ecosistemas	Destrucción del ecosistema	-16. Moderado
	Impacto más alto	-16. Moderado
8.- Sobre procesos geofísicos	Inundación	-11. Compatible
	Erosión	-16. Moderado
	Sedimentación	-12. Compatible
	Inestabilidad	No existe
	Sismicidad	No existe
	Subsidencia	No existe
	Impacto más alto	-16. Moderado
9.- Sobre el paisaje	Alteración de la estructura	-14. Moderado
	Carácter global	-15. Moderado
	Impacto más alto	-15. Moderado
10.- Sobre el medio socioeconómico	Uso del suelo	No existe
	Nivel socioeconómico	+18
	Patrimonio cultural	No existe
	Impacto más alto negativo	No existe
	Impacto más alto positivo	+18 . Compatible
SUMA DE LOS IMPACTOS		- 251

La alternativa 3, a diferencia de la alternativa 2, implica que el nuevo Complejo Medioambiental, de entre 350.000 y 400.000 t/a de capacidad para la fracción RESTO se ejecutaría en parcela anexa a las actuales instalaciones de tratamiento de Pinto, en una superficie de 14 hectáreas, que permitiría construir una instalación con la Mejores Técnicas Disponibles en un espacio adecuado, y sin las limitaciones en cuanto a disponibilidad de superficie para la implantación de las líneas de traje y clasificación, tratamiento biológico y líneas auxiliares, como voluminosos, cuyo encaje en la superficie disponible de la planta de TMB de BioPinto es inviable.

Por tanto, aunque la alternativa 3 supone la ocupación de 14 Ha de terreno en la parcela Anexa a las actuales instalaciones, se considera la mejor opción por los siguientes motivos:

1. Se aprovechan al máximo las actuales infraestructuras de Biopinto, mediante la adecuación y renovación de la Planta de Selección de Envases y la conversión de la Planta de Tratamiento de Fracción Resto actual, poco eficiente y de capacidad insuficiente, a una instalación versátil, flexible y modular para el tratamiento de la fracción orgánica procedente de la recogida separada, con un pretratamiento nuevo que permita seleccionar la fracción orgánica a enviar a los nuevos equipos de digestión anaerobia y un tratamiento aerobio mediante compostaje automatizado de la fracción digerida a mezclar con fracción vegetal y/o FORS pretratada y material reciclado para la obtención, después de un proceso de afino y recuperación de materiales valorizables, de un compost de calidad.
2. Se considera la mejor opción para dar cumplimiento a los objetivos definidos en la EGSRCM 2017-2024, Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016 – 2022 y Directivas Europeas derivadas de la Directiva Marco de los Residuos de desarrollo legislativo y ejecutivo del Paquete de Economía Circular.

19.10.- VALORACIÓN CUALITATIVA. ALTERNATIVA 3

Este análisis valorativo se resume en una matriz de evaluación-identificación de impactos sin medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Cada intersección de una fila con una columna se resuelve con la indicación de la existencia de impacto su caracterización, dictamen y valoración del mismo. Se ha realizado una matriz correspondiente a las acciones contempladas en las distintas operaciones del proyecto:

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS		CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS														DICTAMEN						VALORACIÓN							
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12 MAGNITUD				13	
		BENEFICIOSO	ADVERSO	DIRECTO	INDIRECTO	SINERGIA O ACUMULACIÓN		TEMPORAL	PERMANENTE	LOCALIZADO	EXTENSO	PROXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRRECUPERABLE	MEDIAS CORRECTORA		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		AFECTA A RECURSOS PROTEGIDOS		COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO	AUSENCIA DE IMPACTO SIGNIFICATIVOS	
				S N												S N		A M B		S N									
ATMOSFERA	COMPOSICIÓN DE LA ATMOSFERA		X		X	X			X		X		X		X		X				X		X						
	NIVEL DE RUIDOS		X	X			X		X		X		X		X		X		X			X		X					
	OLORES		X		X	X		X		X	X		X		X		X		X			X		X					
AGUA SUPERFICIAL	CALIDAD (turbidez)		X	X		X			X	X		X		X		X				X		X					X		
	RED DE DRENAJE		X		X				X	X		X		X		X				X		X		X					
AGUA SUBTERRANEA	NIVEL PIEZOMETRICO																												X
	CALIDAD (contaminación)		X		X	X			X		X		X		X		X				X		X				X		
SUELO	CONTAMINACIÓN		X		X	X			X	X		X		X	X		X				X		X				X		
	RETIRADA SUELO		X	X		X		X		X		X		X	X		X		X			X					X		
VEGETACIÓN	ELIMINACIÓN VEGETACIÓN		X	X		X			X	X		X		X	X		X		X			X		X					
	CAP.DE REGENERACIÓN		X	X		X			X	X		X		X	X		X		X			X		X					
FAUNA	DESAPARICIÓN DE FAUNA		X		X	X		X		X	X		X		X		X			X		X		X					
	HABITATS ESPECIFICOS		X		X		X		X	X		X		X		X				X		X		X					
ECOSISTEMAS	ECOSISTEMAS		X		X		X		X		X		X	X		X				X		X		X					
PROCESOS GEOFISICOS	INUNDACIÓN		X		X	X		X		X	X		X	X		X				X		X		X					
	EROSIÓN		X	X		X			X	X		X		X		X		X				X		X					
	SEDIMENTACIÓN		X		X	X	X				X		X		X		X				X		X		X				
	INESTABILIDAD																												X
	SISMICIDAD																												X
PAISAJE	ESTRUCTURA		X		X	X		X	X		X		X		X		X		X			X		X					
	CARÁCTER GLOBAL		X		X	X		X	X		X		X		X		X		X			X		X					
MEDIO SOCIOECONOMICO	USOS DEL SUELO																												X
	NIVEL SOCIOECONOMICO	X			X		X		X		X	X			X		X	X				X				X			
	PATRIMONIO CULTURAL																												X

20.- ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

La finalidad del presente apartado es la de mostrar cuales han de ser las medidas que se adopten en la prevención y corrección de los impactos, y alteraciones que sobre el medio natural produzcan las acciones de la ampliación propuesta, así como determinar cómo dichas medidas pueden minimizar, eliminar o corregir dichas alteraciones. Es, por lo tanto, preferible, prever cuales serán estos efectos negativos y orientar determinadas medidas "preventivas", que proporcionen un método de control más adecuado, económico y eficaz, que la puesta en marcha de medidas "correctoras" una vez realizada la alteración.

Una vez definido el límite de la ampliación en función de los condicionantes ambientales, dentro de la fase de valoración de alternativas, ya descrita, se ha aplicado la principal medida preventiva que es la ubicación del impacto. Buscando la afección mínima posible, en función de los datos que no ofrece el estudio del medio natural y sociocultural.

En siguiente paso es lograr una serie de medidas encaminadas a que la actividad del presente proyecto siga unas normas tendentes a reducir su incidencia ambiental al máximo.

20.1.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CORRECCIÓN AMBIENTAL. ALTERNATIVA 3

A continuación, se proponen algunas de estas medidas a adoptar para la reducción de los impactos generados.

20.1.1.- Corrección y prevención del impacto generado sobre la atmósfera: polvos, ruidos y vibraciones

- **Gases**

Esta es sin duda una de las afecciones más relevantes de un vertedero. Por ello el proyecto ha adoptado serias medidas correctoras al respecto y éstas se relacionan a continuación.

La nueva planta de tratamiento contará con sistemas de extracción de aire que será conducido a sistema de lavado de gases. Los biofiltros son elementos filtrantes que eliminan una amplia gama de gases mediante una combinación de mecanismos físicos,

químicos y biológicos. El efecto físico de filtrado afecta fundamentalmente a las partículas en suspensión. Pero uno de los principales efectos es la utilización de los compuestos contaminantes de los gases del proceso por parte de los microorganismos. Por ello hay que mantener las condiciones ambientales (principalmente temperatura, humedad, nutrientes y ausencia de biotóxicos) óptimas para la vida y multiplicación de los microorganismos.

El biofiltro se dispone formando un plénum a sobrepresión que distribuye eficazmente los gases en el biofiltro. El material filtrante está formado por una serie de capas de sustancias activadas de diferentes porosidades de probada eficacia en anteriores instalaciones.

Durante el funcionamiento de la planta, se deberá contemplar la posibilidad de generar electricidad a partir del biogás extraído. Para ello, sobre la chimenea de extracción de gases se realizarán tomas de muestras y pruebas analíticas que permitan evaluar la composición y la producción de biogás del vertedero, determinando la rentabilidad de su aprovechamiento.

La instalación que se estudie deberá tener en cuenta que el gas contiene H_2S por lo que, o bien se controlará cuidadosamente la temperatura de combustión, o bien se hará pasar el gas a través de una depuradora para separar el H_2S antes de quemarlo, para de esta forma evitar problemas de corrosión.

El colector de rechazos actuará por el método de alta densidad con compactación previa consiste en el almacenamiento de los residuos en depresiones naturales o excavaciones artificiales en el terreno después de ser compactados en una prensa especial hasta alcanzar densidades en torno a $1 t/m^3$, y enfardados para evitar su esponjamiento. Los fardos, de forma prismática, se amontonan en el vertedero mediante una máquina dotada de unas pinzas recubriéndose periódicamente con tierra para evitar olores, proliferación de animales no deseados, etc. Además, se aplican una serie de medidas correctoras para minimizar los impactos ambientales: cerramiento del área de vertido, barreras visuales, drenaje de lixiviados, drenes de la escorrentía superficial, chimeneas de desgasificación, desinfecciones periódicas, etc. Igualmente, se diseña la restauración del área una vez rellenado el hueco y antes de su clausura definitiva. Ello supone que, dado

que la fracción orgánica en su mayor parte ha sido desviada al proceso de biometanización, no se producirán las reacciones de descomposición propias de un vertedero que deposita todo tipo de residuo en el vaso, y además la cubrición diaria evitará el contacto del residuo directamente con la atmósfera.

Con relación a los gases del vertedero de rechazos, a medida que avanza la explotación, se efectúan y recrece la chimenea de desgasificación. Esta consistirá en tubos metálicos insertados en el vertido y rellenos de grava, con un tubo de PEAD ranurado insertado en su interior. Las camisas metálicas, dotadas de orejetas para este fin, se irán extrayendo y rellenando a medida que se recrece el vertedero. En su zona inferior conectarán con el sistema de drenaje de fondo, de modo que funcionen indistintamente como sistema de drenaje y desgasificación. Se dispondrá de medios para toma de muestra de gases en boca de chimeneas de desgasificación, que permitan evaluar la composición y la producción de biogás del vertedero, determinando la rentabilidad de su aprovechamiento.

La balsa de lixiviados, otro de los focos de producción de olores y gases, dispondrá de una cubierta flotante de polipropileno, permanentemente en contacto con el líquido mediante un sistema de flotadores y contrapesos. Esta cubierta se anclará al perímetro de la balsa mediante un zuncho de hormigón y un sistema de pletinas metálicas que aprisionan la lámina. La cubierta será transitable para mantenimiento y limpieza, con cuatro escotillas de acceso al interior de la balsa. Esta cubierta elimina la posibilidad de producción de olores desde la balsa, así como la proliferación de vectores.

Así pues, con estas medidas correctoras propuestas por el Proyecto se consigue un excelente control de olores y emisiones al medio, al tratarse de sistemas de fermentación y maduración en nave cerrada. Presencia externa limpia, con ausencia de volátiles, montones al aire libre, gaviotas y otros pájaros, etc. Control total de olores, que resulta uno de los puntos críticos para la aceptación social de la obra. Este sistema garantiza la ausencia de olores incluso en proximidad a centros habitados, por lo que este criterio se impone incluso a los mayores costes de explotación. Mayor control de elementos volátiles debido al prensado y embalado de los residuos

- **Polvo**

Se deberá proceder durante la fase de obra civil y adecuación a tomar medidas para evitar la afección por polvo a las zonas colindantes, ya que la fuerza eólica puede provocar un arrastre de materiales sueltos (polvo) en condiciones de vientos fuertes de poniente, que merced a la sequedad que impera en la zona en verano y la desnudez del terreno en las labores de urbanización, puede provocar una seria afección. Para ello se deberán mantener húmedos los caminos por los que transiten vehículos y maquinaria, así como los acúmulos de materiales sedimentarios y además deberá controlarse la velocidad de los vehículos en la obra con el fin de no incrementar esa incidencia por polvo.

Así mismo, los vehículos de carga que discurran fueran del ámbito de la actuación en las labores de transportes de materiales, en caso de que estos fueran susceptibles de ser volatilizados deberán adoptar medidas tales como el riego de la carga, cierre con lonas, etc. para evitar un mal frecuente en las vías de comunicación que es la pérdida de materiales sueltos sobre el asfalto, lo cual genera una importante precariedad en la circulación de vehículos a su paso por la zona. **Estas actuaciones se llevarán a cabo tanto durante la fase de construcción, funcionamiento como de abandono.**

- **Ruido**

- a) **Fase de construcción y abandono.**

Aunque estos ruidos se produzcan de forma temporal, se tratará de aplicar sencillas normas para tratar de minimizarlos.

- Aumentar al máximo posible la fluidez del tráfico en la zona de obra.
- Minimizar al máximo posible el tiempo de funcionamiento de la maquinaria pesada y resto de vehículos y equipos que supongan un aumento en los niveles acústicos.
- Establecer barreras sónicas perimetrales en el caso de que se produzcan niveles acústicos elevados puntuales.
- En el caso de trabajos que impliquen niveles de ruido altos, evitar siempre que estas actividades se desarrollen en horas nocturnas.

- b) **Fase de funcionamiento**

En el proyecto inicial de la planta de tratamiento se contempló la insonorización de las áreas susceptibles de generar ruidos intensos como las cabinas de triaje y la sala de motores de cogeneración. La obra civil de esta sala se ejecutó de tal manera que se

aseguraron unos aceptables niveles de calidad sonora en el exterior. En el resto de las naves, el cerramiento generará una reducción de los niveles de emisión sonora entre 30 y 35 dBA respecto del nivel interior. Además, las poblaciones más cercanas guardarán una distancia considerable con la planta, por lo que difícilmente notarán sus efectos.

Se deberán extremar las medidas de precaución para que, cuando sea necesario abrir las puertas de acceso a las naves, coincida con periodos donde se produzca menor generación de ruido, siendo el menor tiempo posible el que estas puertas permanezcan abiertas.

Además del impacto sonoro causado por la actividad en las naves, otro foco de molestias para el entorno será el relacionado con el aumento de tráfico pesado asociado al funcionamiento de la planta, para lo cual se adoptarán las siguientes medidas:

- Limitar la velocidad de tránsito de vehículos y control de las entradas y salidas de la planta.
- Reducción en lo posible de las pendientes en los viales para permitir marchas más suaves.
- Utilización de firmes que disminuyan la emisión de ruidos.

- **Olores**

Una vez que el proyecto de la planta contempla la instalación de un sistema de depuración como son los biofiltros, y unas condiciones de depresión dentro de las naves que evitan la propagación de malos olores, habrá que atender a otras medidas de tipo organizativo como:

- Evitar el almacenamiento de residuos o fracciones de rechazo, susceptibles de producir malos olores, en el exterior de las naves.
- Mantener cerradas las naves y minimizar el tiempo de apertura de las puertas de acceso de los camiones de transporte.
- Poner especial énfasis en la limpieza de las naves y el resto de instalaciones para prevenir la aparición de focos de malos olores.

Durante el período inicial de la fase de explotación, y una vez que la instalación funcione a pleno rendimiento, se realizará un estudio olfatométrico que determine de manera fidedigna las afecciones de la planta sobre la calidad ambiental del entorno. La sistematización de procedimientos de medida y análisis ha posibilitado la aparición de normas específicas que regulan los niveles de inmisión aceptables en el entorno de determinadas instalaciones.

Podemos definir la olfatometría como una técnica de toma de muestras y análisis de olores que, unida al desarrollo de sistemas de modelización de la dispersión, permite evaluar las molestias producidas por malos olores y determinar el origen de las mismas. Los estudios olfatométricos constituyen una herramienta de gran utilidad para el control y reducción de los malos olores emitidos por distintos tipos de fuentes. Estos estudios permiten no solo determinar el grado de molestia creado en el entorno, sino también identificar las fuentes de olor realmente relevantes y adoptar posteriormente sistemas eficaces de eliminación.

Un estudio de olores se basa en establecer una relación entre los posibles orígenes de los olores y su molestia para el entorno, mediante el seguimiento de los componentes olorosos durante su difusión por el entorno de las fuentes generadoras de olores. En el estudio hay que distinguir tres aspectos diferentes que determinan los problemas causados por los focos emisores: generación, emisión e inmisión de olores.

- Impactos si se aplican medidas protectoras y correctoras
 - **Impacto provocado por la emisión de gases y polvo (composición de la atmósfera).**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	2	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	9
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

- **Ruidos provocados por la maquinaria que interviene en la explotación.**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	3	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

○ **Impacto provocado por los olores**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	1	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	8
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

20.1.2.- Corrección y prevención del impacto generado sobre los recursos hídricos (agua superficial y subterránea)

• **Calidad de las aguas superficiales y subterráneas**

Los acopios de materiales de obra y otros elementos o productos susceptibles de ser lavados o arrastrados por las lluvias en la fase de construcción, deberán tratarse adecuadamente para evitar el riesgo de contaminación del agua superficial.

Se puede contemplar la posibilidad de aplicar un tratamiento superficial, como pintura “tapaporos”, a la solera en las zonas que pueden presentar mayores riesgos de infiltraciones en el terreno (zona de clasificación y triaje, zona de almacenamiento y zona de compostaje), para de esta forma, garantizar su impermeabilidad y minimizar estos riesgos.

Toda la superficie contará con pendientes tales que faciliten la evacuación de agua hacia el sistema de recogida de pluviales (cunetas perimetrales).

Se impermeabilizarán los fosos de descarga para evitar que los lixiviados puedan infiltrarse en el terreno.

Así mismo, se impermeabilizarán tanto las conducciones como el pozo de recogida y almacenamiento de los lixiviados, y dado su carácter ácido se podría pensar en dar un tratamiento antiácido a todas estas superficies. El material impermeable a utilizar en todas estas conducciones será polietileno. Esta red de lixiviados contará con arquetas de control para su muestreo y aforo.

La superficie donde se realizará el compostaje debe estar impermeabilizada y presentar una pequeña pendiente (1-2%) que lleve los lixiviados que se puedan producir

hasta un punto de recogida para posteriormente poder ser reutilizada en el riego del compost.

Los diferentes residuos generados en la planta se almacenarán en lugares específicos acondicionados destinados a tal fin, los cuales contarán con todas las medidas que minimicen posibles impactos en caso de derrames.

- **Alteración del drenaje superficial**

El Complejo Medioambiental CM1, no prevé vertido exterior de aguas. Con la implantación de las nuevas instalaciones y modificación de las existentes, se favorecerá la aplicación de medidas de vertido cero de las aguas captadas y generadas por las instalaciones del Complejo, como la implementación de equipos para determinación de la calidad de las aguas y su discriminación, regulados por una instalación de control de equipos del balance de aguas, consistente en la implementación de sistema de automatización y control centralizado en un autómatas programable PLC y desarrollo de sistema SCADA personalizado para la supervisión y control de la instalación.

En lo referente a cauces, según la cartografía consultada, la parcela se encuentra del más cercano a una distancia del orden de 900 metros, en consecuencia, se entiende por tanto que la explotación no tendrá ningún tipo de interferencia con aguas superficiales (ni la parte de dominio público hidráulico definido por éstas ni zonas de policía).

- Impactos si se aplican medidas protectoras y correctoras
 - **Impacto provocado por la contaminación del agua superficial (calidad)**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

- **Impacto provocado por la modificación de la red de drenaje**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

○ **Impacto provocado por la variación del nivel piezométrico**

No existe

○ **Impacto provocado por la contaminación de las aguas subterráneas (calidad)**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			-	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

20.1.3.- Prevención y corrección del impacto generado sobre el suelo.

- **Retirada de suelo**
- **Contaminación del suelo**

Las medidas correctoras requeridas para compatibilizar el potencial impacto que se evalúa son similares a las establecidas frente a la contaminación del agua. Dichas medidas son previstas por el Proyecto y asumidas y valoradas convenientemente para su ejecución y estas se relacionan a continuación:

El vaso de Residuos no Peligrosos se impermeabilizará de acorde al Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Los terrenos sobre lo que se proyecta la actividad del presente proyecto no presentan las características de la barrera geológica natural requerida por la normativa legal vigente, por lo tanto, se propone la impermeabilización artificial de la superficie ampliada del depósito.

Para la recogida de las aguas pluviales se dispondrá de una cuneta perimetral que desaguará en una balsa de pluviales existente, en el punto bajo, para recoger toda la escorrentía generada en 24 h para un periodo de retorno de 100 años.

Los lixiviados generados en la celda se conducirán los lixiviados hasta la balsa de lixiviados existente al sur de la instalación.

Para controlar la potencial pérdida de lixiviados con motivo de roturas locales o asentamientos en el interior del vaso del colector de rechazos se disponen una serie de mecanismos capaces de evaluar en continuo la situación del mismo.

Los materiales de obra y las tierras objeto de almacenamiento deberán ser convenientemente tratados para evitar afecciones al sustrato o lixiviaciones que emitan contaminación a otros puntos.

Durante la fase de abandono de la actividad se llevarán a cabo un muestreo de los suelos para identificar la posible existencia de suelos contaminados.

- Impactos si se aplican de medidas protectoras y correctoras
 - **Impacto provocado por la retirada total del suelo**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	3	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

- **Impacto provocado por la contaminación de los suelos**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	3	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	11
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

20.1.4.- Prevención y corrección del impacto generado sobre la vegetación y la fauna

Durante la fase de obra civil y adecuación deberá impedirse que las actividades relacionadas (tránsito de vehículos, depósito de materiales, polvo, etc.) incidan sobre los terrenos colindantes de forma que no afecten a los terrenos adyacentes con vegetación natural.

En la conformación de las zonas verdes (fase de construcción) y su posterior mantenimiento (fase de funcionamiento) deberá impedirse la introducción de especies exóticas que puedan originar procesos de colonización y desplazamiento de las especies presentes en la zona. Se deberá conservar en la medida de lo posible los pies arbóreos existentes, mediante su trasplante si es necesario, y favorecer su crecimiento en altura evitando podas sobre las copas. Así mismo, se utilizará la tierra vegetal extraída en la fase de urbanización para la conformación de zonas verdes, evitando de este modo el consumo de recursos externos al área de actuación.

Dado que se trata de un impacto reversible, eso sí, a largo plazo, se podrá disponer de una recuperación del medio mediante el programa de restauración vegetal asumido por el Proyecto lo que además será un atrayente para la fauna. Este proyecto de restauración se presentará y ejecutará una vez desmantelada las instalaciones.

- Impactos si se aplican de medidas protectoras y correctoras

- **Arranque de la vegetación**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	3	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

- **Eliminación de la capacidad de regeneración de la vegetación**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	3	1	1	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

○ **Desaparición de especies y poblaciones animales**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

○ **Hábitats específicos**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

○ **Ecosistemas**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

20.1.5.- Prevención y corrección del impacto generado sobre el suelo y los procesos geofísicos (riesgos de desprendimientos, deslizamientos, riesgos de subsidencia y aumento de la erosión)

Las medidas descritas en el presente proyecto van a mitigar el posible efecto erosivo que se produciría en los terrenos explotados más el riesgo de erosión y de sedimentación. El resto de riesgos son poco significativos, por lo que no se ha considerado necesario la inclusión de medidas preventivas o correctoras.

- Impactos después de la aplicación de medidas protectoras y correctoras

- **Inundación**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	-	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	8
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

- **Erosión**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	2	-	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

- **Sedimentación**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	1	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	9
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

- **Inestabilidad**

No existe

- **Sismicidad**

No existe

- **Subsidencia**

No existe

20.1.6.- Prevención y corrección del impacto generado sobre el paisaje

El paisaje de la zona de estudio se verá afectado por las operaciones de las fases de construcción y funcionamiento

Se propone una plantación en las zonas que se haya degradado la cobertura vegetal. La plantación se realizará de forma planificada, de tal manera que puedan empezarse los trabajos una vez finalizado el proyecto. Estas plantaciones se contemplarán en el proyecto de abandono o desmantelamiento de las instalaciones al cese de la actividad.

- Impactos después de la aplicación de medidas protectoras y correctoras

- **Alteración de la estructura**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto compatible		

- **Carácter global**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
1	1	2	1	2	-
Posibilidad de medidas correctoras			P-O-F	Valor	10
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto moderado		

20.1.7.- Prevención y corrección del impacto generado al patrimonio cultural y socioeconómico

No se establecen medidas correctoras ya que el impacto sobre los usos del suelo y el patrimonio cultural es inexistente y el impacto sobre el nivel socioeconómico es favorable.

- Impactos después de la aplicación de medidas protectoras y correctoras

- **Usos del suelo**

No existe

- **Nivel socioeconómico**

Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Signo
2	3	2	1	2	+
Posibilidad de medidas correctoras			N	Valor	18
VALORACIÓN DEL IMPACTO			Impacto severo favorable		

- **Patrimonio cultural**

Inexistente en la zona y entorno de actuación.

20.2.- VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL TRAS LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

20.2.1.- Valoración cualitativa-cuantitativa

IMPACTOS	Causa del impacto	Valor
1.- Sobre la atmósfera	Emisión de gases y polvos	-9. Compatible
	Ruidos y vibraciones	-10. Compatible
	Olores	-8. Compatible
	Impacto más alto	-10. Compatible
2.- Sobre la hidrología superficial	Aumento turbidez del agua	-10. Compatible
	Alteración del drenaje	-10. Compatible
	Impacto más alto	-10. Compatible
3.- Sobre la hidrología subterránea	Alteración nivel piezométrico	No existe
	Contaminación aguas subterráneas	-10. Compatible
	Impacto más alto	-10. Compatible
4.- Sobre el suelo	Eliminación del suelo	-10. Compatible
	Contaminación del suelo	-11. Compatible
	Impacto más alto	-11. Compatible
5.- Sobre la vegetación	Desaparición de la vegetación	-10. Compatible
	Eliminación de la capacidad regenerativa	-10. Compatible
	Impacto más alto	-10. Compatible
6.- Sobre la fauna	Desaparición de especies y poblaciones	-10. Compatible
	Alteración hábitats específicos	-10. Compatible
	Impacto más alto	-10. Compatible
7.- Sobre los ecosistemas	Destrucción del ecosistema	-10. Compatible
	Impacto más alto	-10. Compatible
8.- Sobre procesos geofísicos	Inundación	-8. Compatible
	Erosión	-10. Compatible
	Sedimentación	-9. Compatible
	Inestabilidad	No existe
	Sismicidad	No existe
	Subsidencia	No existe
Impacto más alto	-10. Compatible	
9.- Sobre el paisaje	Alteración de la estructura	-10. Compatible
	Carácter global	-10. Compatible
	Impacto más alto	-10. Compatible
10.- Sobre el medio socioeconómico	Uso del suelo	No existe
	Nivel socioeconómico	+18. Compatible
	Patrimonio cultural	No existe
	Impacto más alto	+18. Compatible
SUMA DE LOS IMPACTOS MÁYORES POR GRUPO		-157
DISMINUCIÓN IMPACTO POR LAS MEDIDAS PREVENTIVAS-CORRECTORAS		94 ptos. 38 (%)

20.2.2.- Valoración cualitativa. Alternativa 3

Resumida en la siguiente matriz de caracterización de impactos:

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS		CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS														DICTAMEN						VALORACIÓN							
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12 MAGNITUD				13	
		BENEFICIOSO	ADVERSO	DIRECTO	INDIRECTO	SINERGIAS O ACUMULACIÓN		TEMPORAL	PERMANENTE	LOCALIZADO	EXTENSO	PROXIMO A LA FUENTE	ALEJADO DE LA FUENTE	REVERSIBLE	IRRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRRECUPERABLE	MEDIAS CORRECTORA		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		AFECTA A RECURSOS PROTEGIDOS		COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO	AUSENCIA DE IMPACTO SIGNIFICATIVOS	
					S	N											S	N	A	M	B	S	N						
ATMOSFERA	COMPOSICIÓN DE LA ATMOSFERA		X		X	X		X	X		X		X		X	X	X				X		X	X					
	NIVEL DE RUIDOS		X	X		X	X		X		X		X		X		X		X				X	X					
	OLORES		X		X	X		X		X	X		X		X		X			X			X	X					
AGUA SUPERFICIAL	CALIDAD (turbidez)		X	X		X		X	X		X		X		X		X				X		X	X					
	RED DE DRENAJE		X		X			X	X		X		X		X		X			X			X	X					
AGUA SUBTERRANEA	NIVEL PIEZOMETRICO																												X
	CALIDAD (contaminación)		X		X	X		X		X		X		X		X		X				X		X	X				
SUELO	CONTAMINACIÓN		X		X	X		X	X		X		X	X		X					X		X	X					
	RETIRADA SUELO		X	X		X		X		X		X	X		X		X		X				X	X					
VEGETACIÓN	ELIMINACIÓN VEGETACIÓN		X	X		X		X	X		X		X	X		X		X					X	X					
	CAP.DE REGENERACIÓN		X	X		X		X	X		X		X	X		X		X					X	X					
FAUNA	DESAPARICIÓN DE FAUNA		X		X	X		X		X	X		X		X		X			X			X	X					
	HABITATS ESPECIFICOS		X		X		X		X	X		X		X		X				X			X	X					
ECOSISTEMAS	ECOSISTEMAS		X		X		X		X		X		X	X		X					X		X	X					
PROCESOS GEOFISICOS	INUNDACIÓN		X		X	X		X		X	X		X	X		X					X		X	X					
	EROSIÓN		X	X		X		X	X		X		X		X		X		X				X	X					
	SEDIMENTACIÓN		X		X	X	X				X		X		X		X				X		X	X					
	INESTABILIDAD																												X
	SISMICIDAD																												X
	SUBSIDENCIA																												X
PAISAJE	ESTRUCTURA		X		X	X		X	X		X		X		X		X		X				X	X					
	CARÁCTER GLOBAL		X		X	X		X	X		X		X		X		X		X				X	X					
MEDIO SOCIOECONOMICO	USOS DEL SUELO																												X
	NIVEL SOCIOECONOMICO	X			X		X		X		X	X			X		X	X					X	X					
	PATRIMONIO CULTURAL																												X

21.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

21.1.- OBJETIVO

En este capítulo se describe el Programa de Vigilancia Ambiental a poner en práctica durante la fase de obras y de funcionamiento, con el objeto de controlar la posible afección medioambiental que las nuevas instalaciones puedan originar en el entorno.

21.2.- ALCANCE

En general se puede establecer que el presente Programa cubre los siguientes apartados:

- Seguimiento y control de las diferentes actuaciones a desarrollar con motivo de las obras de ejecución del Proyecto considerado que incluye el *periodo de obras* propiamente dicho (desde la fecha del Acta de Replanteo del Proyecto hasta la fecha de entrega del Acta de Recepción provisional de la Obra) como el *periodo de garantías* de las mismas.
- Seguimiento y control de las condiciones ambientales en la fase de explotación a partir de la fecha de entrega del Acta de Recepción provisional de la Obra.

21.3.- MEDIOS DE REALIZACIÓN

Para asegurar la independencia en la puesta en práctica de determinados controles, se aconseja que estos sean llevados a cabo por una Entidad Independiente de todas las partes implicadas, es decir, durante la fase de obras independientemente de la Propiedad y el Contratista y durante la fase de explotación de la Propiedad y de la Contrata.

La dotación de medios que aseguren la ejecución del Programa tal y como ha sido diseñado, se basa en:

- **Medios humanos:** El control ambiental mediante la correcta aplicación del PVA será responsabilidad de un Director Ambiental de la obra nombrado expresamente al efecto. Las labores de seguimiento serán llevadas a cabo por un/a Titulado/a Medio con experiencia mínima de 3 años en Medio Ambiente, a dedicación parcial (media jornada) bajo el control del Director Ambiental. Como apoyo para la interpretación de datos, resolución de problemas, etc el Director Ambiental podrá contar con la colaboración sistemática de Consultores Medioambientales expertos en cada una de las disciplinas de interés.
- **Medios materiales:** El equipo de responsable de la ejecución del PVA deberá disponer de los medios materiales necesarios para la ejecución de su trabajo: equipo fotográfico, sonómetro, recipientes de toma de muestra, analizador de humos de combustión, etc.
- **Medios instrumentales.** Se realizarán análisis periódicos de los residuos entrantes para determinar sus características, de los lixiviados que se puedan producir, del efluente del pretratamiento de depuración, así como del compost producido para comprobar si el proceso se desarrolla adecuadamente. Así mismo, se tendrán monitorizados los parámetros de control del proceso de biometanización (% de metano y ácido sulfhídrico en el biogás).

21.4.- EJECUCIÓN Y OPERACIÓN

La ejecución del programa de vigilancia ambiental se corresponde cronológicamente con este desarrollo:

1. Puesta a punto de los medios de vigilancia y preparación de todo el material necesario para la realización de la misma (comprobación y calibración de aparatos, diseño de los formatos de los registros, etc).
2. Recogida de datos, almacenamiento y clasificación sistemática de los mismos. Corre a cargo del Director Medioambiental.

3. Interpretación de la información recogida: en esta fase se estudiarán y evaluarán los datos obtenidos en la fase anterior, se evaluará el grado de aplicación de las medidas correctoras y protectoras, se identificarán las fuentes de fallos o errores, etc. La tarea corre a cargo del conjunto del equipo de Asesoría Ambiental.
4. Retroalimentación: Constituye la fase de gestión del cambio y mejora del Programa. Es la misma Asesoría Ambiental la que, en este punto, decidirá la modificación del Programa para conseguir mayor eficacia del mismo, ideará nuevas medidas correctoras para aplicar a situaciones nuevas, etc.

En cada una de estas fases se elaborará y gestionará documentación asociada necesaria (registros, informes, etc.).

21.5.- ELABORACIÓN Y GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

En este apartado se enumeran y describen los documentos que deberán ser elaborados en el marco de cada uno de los niveles de ejecución del Programa de Vigilancia, así como la gestión de que deberán ser objeto.

1. **Archivo de medios materiales.** Toda la documentación relativa a los medios materiales que se utilicen en la realización del Programa deberá ser recopilada sistemáticamente en un Archivo específico. Resulta de especial relevancia la recopilación de las garantías, información técnica relativa al producto (condiciones óptimas de medida, etc), de la periodicidad de realización de revisiones o calibraciones, de las reparaciones efectuadas, etc.
2. **Diario de Seguimiento Ambiental.** Se confeccionará un documento donde se registrará diariamente toda la información sobre observaciones efectuadas, incidencias producidas, acciones emprendidas y responsables de las mismas, nivel de cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras, etc.
3. **Informes-resumen periódicos.** Un resumen de las observaciones efectuadas, de los resultados obtenidos, de las conclusiones y recomendaciones emitidas, etc. por la Asesoría Ambiental en el marco de este Programa deberán ser

reflejadas en Informes de periodicidad mensual durante la fase de obras y bimensual durante la fase de funcionamiento.

4. **Informe anual de Medidas Correctoras.** Con el objeto de reflejar la evaluación de la eficacia y rendimiento de las medidas correctoras y su grado de implantación, se elaborará un Informe Anual de Medidas Correctoras. El informe incluirá una propuesta de nuevas medidas correctoras en el caso de que se haya constatado la producción de alguno de estos supuestos:

- Que se haya comprobado la insuficiencia de las medidas correctoras ya implantadas.
- Que se hayan detectado nuevos impactos ambientales no previstos.
- Que los avances tecnológicos producidos hasta la fecha permitan la aplicación de procedimientos de corrección más eficaces.

21.6.- DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

Los controles y evaluaciones se centrarán principalmente en los aspectos que se recogen en los siguientes apartados, si bien para ello se debe remitir el presente estudio al Anexo de procedimientos de aplicación en la fase de construcción del Programa de Vigilancia y Seguimiento. Los procedimientos derivados de las actuaciones referenciadas en el presente capítulo correspondientes a la fase de funcionamiento y abandono deberán ser recogidos y sistematizados mediante la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental bajo las prescripciones ISO o EMAS.

21.7.- CLIMA

Durante la fase de obras, y con carácter diario, el controlador medioambiental deberá estar al tanto de las condiciones climatológicas diarias, principalmente de los datos de velocidad y dirección del viento, ya que es éste el factor que va a influir en la dispersión del polvo generado durante las actividades de construcción de la planta. A su vez, recopilará con carácter mensual el resto de variables meteorológicas (pluviometría, temperatura, presión atmosférica, etc) de la Estación Meteorológica “LA MARAÑOSA “SANTA BARBARA” nº 3203” con el objeto de hacer un seguimiento durante este período de obras.

En la fase de explotación la recopilación de esos datos se realizará también mensualmente.

Como ha quedado de manifiesto en capítulos anteriores del Estudio, la ejecución y explotación del Proyecto no va a producir afección alguna a nivel mesoclimático. Esta recopilación tiene lugar por tanto con fines meramente informativos, a efectos de disponer de un elemento de contraste para poder efectuar correlaciones (por ejemplo, volúmenes vertidos frente a precipitaciones, etc.) o para interpretar situaciones o incidencias que se hayan producido (por ejemplo, calidad del aire frente a velocidad del viento, etc).

21.7.1.- Calidad del aire

○ Fase de construcción

En el ámbito del control de la calidad del aire, formará parte de las tareas del Director ambiental, las siguientes:

- Control de las operaciones susceptibles de movilizar polvo y partículas a la atmósfera (operaciones de transporte, carga y descarga de materiales, movimientos de tierra, etc.).
- Control de los partes de mantenimiento e inspección técnica de vehículos y maquinaria de obra.
- Control de las condiciones atmosféricas en las que tienen lugar los trabajos.
- Análisis e interpretación de los datos y elaboración del informe de seguimiento.
- Control de las operaciones susceptibles de movilizar polvo y partícula

○ Fase de funcionamiento

Las emisiones más significativas de la instalación lo constituirán los gases de escape de los motores de cogeneración, para lo cual se dispondrá de un equipo analizador portátil que permita realizar mediciones puntuales periódicas. Se llevará un registro de las mediciones realizadas en la chimenea de salida de los humos de combustión del biogás. Los datos obtenidos configurarán una base de datos tal que permitirá conocer el correcto funcionamiento de los motores.

Se controlará el correcto funcionamiento de otros elementos de la instalación para evitar situaciones anómalas que pudieran derivar en un problema de emisiones a

la atmósfera, por ejemplo, los atomizadores que evitan la dispersión de polvo en los fosos de descarga.

21.7.2.- Calidad de suelos y aguas

Con el objeto de controlar los posibles flujos contaminantes susceptibles de inducir la contaminación de suelos y aguas, el Director medioambiental deberá, durante la fase de obras, verificar la adecuada gestión de los mismos, en función de su tipología, así como actualizar y mantener un sistema de control y registro de las cantidades producidas, de las cantidades gestionadas y del modo y destino de la gestión. En caso de observarse alguna situación anómala se procederá a la toma de muestras de residuos y/o vertidos.

En la fase de explotación se deberán controlar diariamente los parámetros de depuración del pretratamiento de las aguas de proceso, así como el efluente que se conducirá a la depuradora. Se controlará tanto el caudal de este efluente como los parámetros habituales: pH, DQO, DBO5, sólidos en suspensión, y nitrógeno total y amoniacal (parámetro más problemático en el proceso de depuración). Periódicamente se tomarán muestras para el análisis de otros parámetros como metales pesados, hidrocarburos o aceites y grasas. Los análisis se podrán hacer extensivos también a los lixiviados que se generen en los fosos.

También deberán realizarse periódicamente análisis al compost producido, atendiendo a su contenido en nutrientes, metales pesados y patógenos, para determinar su aptitud para el uso.

21.7.3.- Movimiento de tierras

Los movimientos de tierras a realizar serán llevados a cabo por personas instruidas en la importancia medioambiental de esta tarea, de tal manera que se evitarán por todos los medios los vertidos de escombros en las parcelas adyacentes o de modo incontrolado.

21.7.4.- Gestión de residuos

Se continuará en la línea de trabajo propuesta:

- Control de la cantidad de residuos generados.
- Gestión de los mismos.
- Control de documentos.
- Gestión de autorizaciones, etc.

21.7.5.- Olores

En la planta no se van a producir emisiones significativas, siendo lo más relevante la posible propagación de malos olores debidos a la propia naturaleza de la actividad. En la fase de explotación, se inspeccionarán los sistemas de depuración de olores, controlando el correcto funcionamiento de los biofiltros y el estado de las conducciones. Se recambiarán los biofiltros en cuanto haya indicios de que su rendimiento de depuración disminuye.

Así mismo, en este período de vigilancia se deberán integrar los resultados que se deriven del estudio olfatómico a realizar en la fase de funcionamiento de la planta.

En esta fase se realizarán también controles periódicos tanto a las instalaciones de almacenamiento y clasificación de residuos como a los parámetros que definen el buen funcionamiento del proceso de compostaje, integrándolo en el sistema general de control para evitar fugas y escapes.

Se establecerá un procedimiento de colaboración e información con los pueblos que pudieran estar afectados, de manera que las molestias inducidas en este sentido puedan ser detectadas y corregidas, llegando a minimizarlas.

21.7.6.- Impacto acústico de la planta

Durante la fase de obras el Director medioambiental realizará mediciones acústicas puntuales (principalmente en momentos concretos de máxima actividad) para determinar si se están sobrepasando los límites recomendados.

Una vez la planta esté en pleno funcionamiento, y tal y como se apuntaba en el apartado de medidas correctoras, se realizará un estudio acústico de la planta con objeto de confirmar la validez de las medidas preventivas adoptadas en la construcción de las instalaciones. En caso de superarse los niveles de ruido recomendados, se deberán proponer nuevas medidas que minimicen el impacto acústico de los equipos. Así mismo, se encuestará a los habitantes del entorno acerca de las posibles molestias que les pudiera originar tanto el ruido ocasionado por la planta como el tránsito de camiones en las inmediaciones.

21.7.7.- Paisaje

Durante la fase de obras, el Director ambiental vigilará que se cumplan los objetivos generales de orden y limpieza en la realización de las obras y de apantallamiento visual de las mismas, con objeto de evitar afecciones estéticas en el paisaje.

Durante la fase de explotación se vigilará el cumplimiento de las medidas correctoras adoptadas para minimizar el impacto visual de la instalación o el posible establecimiento de otras medidas que contribuyan a ello.

21.7.8.- Socioeconomía

En estos apartados, la vigilancia medioambiental ejercerá una función fundamentalmente coordinadora y de inventario. Así, recopilará toda la información que se vaya generando a propósito de todas las iniciativas de comunicación tomadas y llevadas a cabo, y elaborará un inventario de incidencias y un informe resumen mensual comentado de todo lo acontecido. Esta labor tiene como objeto disponer de toda la información necesaria de forma normalizada de tal forma que, el estudio de la evolución de la misma, permita reorientar las decisiones tomadas y optimizar los resultados.

21.7.9.- Programa de control de la instalación

La instalación deberá cumplir un régimen de inspecciones establecido en la reglamentación específica, principalmente en lo relativo a la instalación de gas natural

(almacenamiento y distribución por la planta) y a la instalación eléctrica en zonas clasificadas (riesgo de presentarse atmósferas explosivas).

En cualquier caso, los usuarios deberán tener presentes las normas de seguridad y mantenimiento que correspondan en cada caso, conservando en buen estado tanto los aparatos como sus accesorios. Además, llevarán un Libro Registro convenientemente cumplimentado, indicándose para todos los aparatos afectados por distintos reglamentos:

- Características.
- Procedencia.
- Suministrador.
- Instalador.
- Fecha en que se autorizó la instalación.
- Fecha de la primera prueba y de las pruebas periódicas.

Se extremarán las medidas de precaución en cuanto a limpieza de las instalaciones, ya que, por la naturaleza de las mismas, pueden presentar riesgos epidemiológicos que afecten a las condiciones de salud en el trabajo y puedan propagarse al entorno.

21.8.- CUADRO RESUMEN

Ver siguiente página

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Elemento del medio	Aspecto a controlar	Finalidad	Ubicación del control	Medio de control	Periodicidad de control y duración de la vigilancia	Parámetro de control y objetivo de calidad	Niveles de calidad a mantener
FASE DE CONSTRUCCIÓN							
Clima	Variables climáticas	Recopilación de variables climáticas imprescindibles para interpretar los datos de seguimiento de la calidad de aire y agua	Obra.	Recopilación de los datos climáticos principalmente de velocidad y dirección del viento. Posibilidad de extenderlo a precipitación, temperatura y presión atmosférica	Conocimiento diario de los datos de viento. Recopilación mensual del resto de variables meteorológicas.	-	-
Calidad del aire	Niveles de inmisión	Control de las condiciones atmosféricas en las que tienen lugar los trabajos (niveles de inmisión)	Obra	Observación visual y control de las operaciones susceptibles de generar dispersión de polvo y partículas.	Diario. A lo largo de esta fase de la obra	-	Principalmente, 150 µg partículas/Nm ³ (media aritmética valores diarios)
Calidad del aire	Emisiones	Controlar el estado de mantenimiento de maquinaria y vehículos de obra	Obra	Revisión de partes de inspección técnica Observación visual del desarrollo de las obras	Diario. A lo largo de todo el periodo de obra	Vehículos en perfecto estado de mantenimiento. Buena combustión de motores	-
Calidad de aguas y suelos	Vertidos y residuos producidos en obra.	Limitar, prevenir o gestionar adecuadamente la generación de residuos o vertidos generados durante la obra.	Obra.	Observación visual de las operaciones. Control de documentos. Gestión de autorizaciones. Toma de muestras de residuos y vertidos en situaciones anómalas. Inventario y registro de residuos y vertidos.	A lo largo de todo el periodo de obra	Operaciones de manipulación, almacenamiento, transporte y gestión acordes con la legislación actual.	-

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Elemento del medio	Aspecto a controlar	Finalidad	Ubicación del control	Medio de control	Periodicidad de control y duración de la vigilancia	Parámetro de control y objetivo de calidad	Niveles de calidad a mantener
Molestias inducibles	Ruidos	Control del nivel de inmisión sonora en obras para de esa manera evitar molestias a la población	En la zona de obras. Comprobación de que la maquinaria empleada se ajusta a lo especificado en el RD 245/1989 y órdenes que lo modifican	Mediciones acústicas.	Mediciones puntuales.	En las zonas habitadas: Leq: 40 dB(A)	En el límite de parcela: Leq: 70 dB(A) En las zonas habitadas los valores anteriores
Paisaje	Verificación del cumplimiento de los objetivos de orden y limpieza, y correcto apantallamiento.	Evitar impacto visual	Obras	Observación visual	Diario (de inicio a fin de obras)	-	Zona de obra apantallada, ordenada y limpia.
Socioeconomía	Coordinación e inventario de acciones emprendidas y resultados obtenidos	Apoyo a la planificación de obra	Obras	Recopilación y análisis de información	Mensual	-	Mínimo número de quejas, incidentes y accidentes
General	Adecuación y revisión de las medidas correctoras impuestas.	Asegurar el cumplimiento.	Puntos a determinar se-gún medidas correctoras.	Según las medidas correctoras.	Según las medidas correctoras.	-	-

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Elemento del medio	Aspecto a controlar	Finalidad	Ubicación del control	Medio de control	Periodicidad de control y duración de la vigilancia	Parámetro de control y objetivo de calidad	Niveles de calidad a mantener
FASE DE FUNCIONAMIENTO							
Calidad del aire	Emisiones	Controlar las emisiones de los motores de biogás	Chimenea de salida de los humos de combustión	Mediciones periódicas con el equipo analizador portátil	A determinar durante la fase de explotación. Mínimo como señala el documento de trabajo de la Comisión	Directrices apuntadas en el documento de trabajo de la Comisión Europea	Los valores límite que aparecen en el documento de trabajo de la Comisión Europea
Calidad del agua superficial	Vertidos a colector	Control del vertido que realiza la planta	Arqueta de control	Caudalímetro y análisis de carga orgánica y nutrientes (principalmente niveles de nitrógeno) del agua de proceso tratada. Extensible al agua residual que se envía a colector.	Diario. Durante toda la fase de funcionamiento.	Los especificados en la ordenanza municipal de vertidos no domésticos.	Los especificados en la ordenanza municipal de vertidos no domésticos
Calidad de suelos y aguas subterráneas	Verificar la adecuada gestión de residuos. Control de los lixiviados generados.	Control en el almacenamiento de residuos generados. Control de efluentes líquidos. Control de posibles infiltraciones en el terreno	Arquetas de control. Puntos de generación y almacenamiento de residuos.	Observación visual del estado de conducciones y cunetas. Análisis periódico de lixiviados y aguas recogidas en arquetas. Inventario e inspección de residuos	Analíticas periódicas durante la fase de funcionamiento	Minimizar afecciones sobre el terreno que pudieran derivarse hasta acuíferos subterráneos	-
Residuos	Gestión de los residuos producidos	Cumplir la normativa vigente	Puntos de generación y almacenamiento. Contratos con los Gestores Autorizados.	El que requiere cada tipología de residuos.	Continuo. Durante toda la fase de explotación.	Gestión adecuada según procedimientos internos de la empresa. Normas ISO-14.000	-

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Elemento del medio	Aspecto a controlar	Finalidad	Ubicación del control	Medio de control	Periodicidad de control y duración de la vigilancia	Parámetro de control y objetivo de calidad	Niveles de calidad a mantener
Materia prima	Aceptación de los residuos urbanos	Comprobación de admisibilidad .	Zona de descarga	-	Continuo (según autorización)	-	-
Materia prima	Manual de explotación	Control de la actividad de la planta	-	Manual de explotación	Mensual. Durante toda la fase de explotación	-	-
Molestias inducibles	Ruidos	Control del nivel de inmisión sonora en la fase de explotación para de esa manera evitar molestias	En las zonas habitadas y el límite de la parcela industrial.	Mediciones acústicas	Una campaña (estudio acústico durante la fase de funcionamiento)	En la zona habitada: Leq: 40 dB(A) de 22:00a 08:00 Leq: 50 dB(A) de 08:00 a 22:00	En el límite de parcela: Leq: 70 dB(A) en cualquier horario En las zonas habitadas los valores anteriores
Molestias inducibles	Olores	Limitar y/o prevenir la generación de olores Vigilancia de los posibles focos de emisión. Análisis e integración de los resultados del estudio olfatométrico.	En planta.	Integración de los resultados del estudio olfatométrico. Inspecciones periódicas de los sistemas de depuración de olores. Análisis de sólidos volátiles. Encuestas a poblaciones afectadas	Inspecciones periódicas. Correcto mantenimiento del biofiltro. Durante toda la fase de funcionamiento.	-	Mínimo número de quejas
Paisaje	Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras	Evitar el impacto visual causado por la planta	Planta	Observación visual. Mantenimiento de la vegetación introducida	Diario (durante la fase de funcionamiento)	Instalación apantallada e integrada en el entorno mediante revegetación de las “zonas de protección”	-

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Elemento del medio	Aspecto a controlar	Finalidad	Ubicación del control	Medio de control	Periodicidad de control y duración de la vigilancia	Parámetro de control y objetivo de calidad	Niveles de calidad a mantener
Bienestar social	Coordinación e inventario de acciones emprendidas y resultados obtenidos	Evitar y/o corregir posibles molestias a los habitantes del entorno	-	Recopilación y análisis de información. Establecer procedimientos de comunicación	Mensual (fase de funcionamiento)	-	Mínimo número de quejas, incidentes y accidentes
Medio ambiente	Prevención de la contaminación	Utilización de la mejor tecnología disponible	Planta	-	-	-	-
General	Seguimiento de los procedimientos de inspección de las instalaciones. Seguimiento de la eficacia de todas las medidas correctoras impuestas.	Identificar y corregir las posibles desviaciones	Planta	Sistema de Gestión Ambiental.	Continuo. Durante toda la fase de explotación	Según cada caso	-

21.9.- PRESUPUESTO PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se detalla a continuación el presupuesto del Programa de Vigilancia y Control medioambiental, que abarca el período de obras, garantía y explotación:

Fase	Unidad	Concepto	Precio unitario (Euros)	Medición	Importe (Euros)
Obras	mes	Mes de dedicación al seguimiento ambiental en obra durante media jornada por parte de un Titulado Medio especialista en Medio Ambiente. Incluye la provisión del material necesario para realizar las labores de seguimiento.	2.104	24	50.485
Obras	Ud	Redacción de un informe mensual de seguimiento	301	24	7.212
Obras	PA mensual	Partida alzada mensual a justificar en concepto de apoyo técnico por parte de equipo de especialistas en Medio Ambiente	601	24	14.424
Obras	Ud	Redacción del informe final	451	1	451
Total Obras			3.456		72.572
Período garantía	mes	Mes de dedicación al seguimiento ambiental en obra durante media jornada por parte de un Titulado Medio especialista en Medio Ambiente. Incluye la provisión de todo el material necesario.	1.052	12	12.621
Período garantía	Ud	Redacción del informe mensual	150	12	1.803
Período garantía	PA mensual	Partida alzada mensual a justificar en concepto de apoyo técnico por parte de equipo de especialistas en Medio Ambiente	301	12	3.606
Período garantía	Ud	Redacción del informe final	150	1	150
Total Periodo Garantía			8.564		163.325
Explotación	mes	Mes de dedicación al seguimiento ambiental en fase de explotación por parte de un Titulado Medio especialista en Medio Ambiente. Dedicación mensual:20 horas	1.202	12	14.424
Explotación	PA mensual	Partida alzada mensual a justificar en concepto de apoyo técnico por parte de equipo de especialistas en Medio Ambiente	601	12	7.212
Explotación	Ud	Redacción del informe bimensual	301	6	1.803
Explotación	Ud	Estudio acústico	10.818	1	10.818
Explotación	Ud	Estudio olfatométrico. Modelización	48.081	1	48.081
Explotación	Ud	Redacción del informe final	451	1	451
Total Explotación			61.453		82.789
TOTAL PROGRAMA DE VIGILANCIA			73.474		318.687
MEDIDAS CORRECTORAS					
Ambas	PA	Medidas correctoras no definidas o no previstas	60.101	1	60.101
TOTAL MEDIDAS CORRECTORAS			60.101		60.101
GRAN TOTAL			133.575		378.788

El presupuesto del programa de vigilancia ambiental asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS (378.788 €)**

22.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PRESENTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORIA

ANEJO 1. Procedimientos de vigilancia ambiental

PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. CARRETERAS
3. SITUACIÓN
4. EMPLAZAMIENTO
5. ORTOCATASTRAL
6. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
7. PLANTA GENERAL
8. IMPLANTACIÓN GENERAL
9. SUPERFICIES PLANTA GENERAL
10. MAQUINARIA PLANTA GENERAL
11. PLANTA CUBIERTA
12. TERRENO FORESTAL
13. GEOLÓGICO
14. HÁBITATS
15. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
16. AFECCIONES TERRITORIALES
17. TOPOGRAFÍA ACTUAL
18. UNIDAD PAISAJÍSTICA
19. INTEGRACIÓN VISUAL

23.- CONCLUSIÓN

En el presente apartado se concluye la presente memoria del “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DEL COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR” en la que se contemplan todos los aspectos necesarios para reducir los posibles impactos como consecuencia de la ampliación proyectada.

Para lo cual se firma el presente documento en,

Valencia, febrero de 2023

Por Grupotec



Fdo: Amaia Fonseca Silva
Ingeniera Agrónoma



Fdo: David López Torrijos
Ingeniero Agrónomo

**SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE
AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA
DEL COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y
ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR**

DOCUMENTO N° 3.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEJO 1

PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ÍNDICE

1.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA, SU CONTROL Y REGISTRO	3
1.1.- OBJETIVO DE CONTROL.....	3
1.2.- ALCANCE.....	3
1.3.- DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA	3
1.5.- PREPARACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LOS DOCUMENTOS.....	4
1.6.- CONTROL Y DISTRIBUCIÓN	5
1.6.1.- Control	5
1.6.2.- Distribución	6
1.6.3.- Cambios y modificaciones	6
1.7.- REGISTRO – LIBRO DIARIO AMBIENTAL	7
1.8.- PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA LA FASE DE OBRA	9
2.- PROCEDIMIENTO GENERAL DE ACTUACIÓN ANTE NO CONFORMIDADES Y APLICACIÓN D MEDIDAS CORRECTORAS (PG-NC-1).....	10
2.1.- OBJETO	10
2.2.- ALCANCE.....	10
2.3.- DEFINICIONES	10
2.4.- TIPOS DE NO CONFORMIDADES	11
2.5.- FUENTES DE INFORMACIÓN PARA ACCIONES CORRECTORAS	12
2.6.- ACCIONES PREVENTIVAS	12
2.7.- ASIGNACIÓN DE RESPONSABLE	13
2.8.- INFORME DE ACCIÓN CORRECTORA/PREVENTIVA	13
2.9.- SEGUIMIENTO Y CIERRE DE LA ACCIÓN CORRECTORA O PREVENTIVA ..	13
3.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA INFORMACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS CONTRATISTAS Y PROVEEDORES (PG-CON-1)	15
3.1.- OBJETO	15
3.2.- ALCANCE.....	15
3.3.- SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS Y PROVEEDORES	15
3.4.- FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO.....	15
3.5.- SUPERVISIÓN DE CONTRATISTAS Y PROVEEDORES	16
3.6.- EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL CONTRATISTA Y DEL PROVEEDOR.....	17
3.7.- CONTROL	17
3.8.- FORMATOS	18
4.- PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	21
4.1.- OBJETIVO DE CONTROL.....	21
4.2.- ACTUACIONES.....	21
4.3.- PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS	22
4.4.- REDACCIÓN DE INFORMES.....	26
4.5.- NO CONFORMIDADES.....	26

5.- PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA EL CONTROL DEL RECURSO

SUELO 27

5.1.- OBJETIVO DEL CONTROL..... 27

5.2.- ACTUACIONES DERIVADAS DEL CONTROL 27

5.3.- PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS 27

5.4.- REDACCIÓN DE INFORMES..... 32

5.5.- NO CONFORMIDADES..... 32

6.- PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA VEGETACIÓN Y LA FAUNA ... 33

6.1.- OBJETIVO DEL CONTROL..... 33

6.2.- ACTUACIONES DERIVADAS DEL CONTROL 33

6.3.- PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS 33

6.4.- REDACCIÓN DE INFORMES..... 47

6.5.- NO CONFORMIDADES..... 47

7.- PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS (PEC-

RES-1)..... 48

7.1.- OBJETIVO DE CONTROL..... 48

7.2.- MÉTODO..... 48

7.2.1.- Minimización de residuos en las obras de construcción 48

7.2.2.- Gestión de los residuos en las obras de construcción y demolición 52

7.2.3.- Materiales potencialmente peligrosos 54

7.2.4.- Registro de la gestión de los residuos..... 55

7.2.5.- Fichas de registro de residuos..... 55

7.3.- REDACCIÓN DE INFORMES..... 60

7.4.- NO CONFORMIDADES..... 60

1.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA, SU CONTROL Y REGISTRO

1.1.- OBJETIVO DE CONTROL

Establecer los tipos de documentos básicos que componen el Sistema de Control medioambiental y definir su contenido, formato y sistema de codificación, así como los procesos de elaboración, aprobación, revisión, distribución y control de los mismos.

1.2.- ALCANCE

Todas las actuaciones relativas a la obra de ejecución de la planta de tratamiento de residuos, en sus actividades relacionadas con la documentación del Sistema de Control Medioambiental generada por ésta, así como con otros documentos, tanto internos como externos, que sirvan de apoyo para la implantación y mantenimiento de Sistema de Control Medioambiental.

1.3.- DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA

En función de su ámbito de aplicación, los Procedimientos se clasifican en:

- **Procedimientos Generales**. Son aquellos que describen actividades propias de la gestión medioambiental, y que son aplicables con carácter general a toda la obra.
- **Procedimientos Específicos**. Son aquellos que describen las pautas a seguir, los criterios de actuación y las responsabilidades asociadas a las actividades, servicios y productos específicos, relacionados con los Aspectos Medioambientales Significativos.

1.4.- CODIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES

El sistema establecido para la referencia de la documentación del Manual de Procedimientos Medioambientales, tiene la siguiente estructura:

PM-XX

El significado de este código es el siguiente:

- **P**: Código alfabético que singulariza los Procedimientos Medioambientales.
- **M**: Pudiendo ser G si el procedimiento es general o E si el procedimiento es específico.
- **XX**: Código que se asigna como identificación propia de cada procedimiento.

1.5.- PREPARACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

Los documentos iniciales del Sistema de Control Medioambiental serán preparados tras consultar a las Áreas implicadas, por el Director Ambiental y remitidos a la Dirección de obra.

La Dirección de obra revisará la documentación y se reunirá con el Director Ambiental, para conformar las modificaciones a introducir.

En el caso de que se realicen revisiones o actualizaciones de estos documentos se procederá a elaborar una nueva versión de los mismo siguiendo el proceso como si de un nuevo documento se tratase.

1.6.- CONTROL Y DISTRIBUCIÓN

1.6.1.- Control

El objetivo de este control es proporcionar la garantía de que:

- Todos los documentos del Sistema de Control Medioambiental hayan sido debidamente revisados y aprobados por personal autorizado.
- Todos los documentos estén en su edición vigente.
- Todos los documentos se encuentren disponibles en todos los puntos donde se lleven a cabo operaciones fundamentales para el funcionamiento efectivo del Sistema de Control Medioambiental.
- El archivo y la identificación de documentos obsoletos se realiza por el personal responsable.

Control del Manual y procedimientos generales

Los responsables de cada Área, deben difundir el Manual y los procedimientos generales al personal bajo su responsabilidad.

La entrada en vigor del manual y de los procedimientos generales, es una semana después de la aprobación del mismo, con el objeto de dar tiempo a su distribución y difusión.

El Director Ambiental, archiva los originales en su revisión vigente, así como los originales de las revisiones previas revisadas.

Control de los procedimientos específicos

Será necesario proceder a la revisión de un Procedimiento Específico siempre que se produzca un cambio significativo en la actividad cubierta por el procedimiento. No obstante, todo Procedimiento Específico deberá someterse periódicamente a revisión

Control del Programa de Control Medioambiental

El Programa de Gestión Medioambiental se actualiza en función de las nuevas metas y objetivos medioambientales definidos.

Control del Documento de Aspectos Medioambientales

Este documento deberá ser revisado en la reunión anual de Revisión del Sistema de Gestión Medioambiental.

1.6.2.- Distribución

La distribución de los documentos del Sistema de Gestión Medioambiental será responsabilidad del Director Ambiental.

A fin de que en todos los puntos en los que se lleva a cabo operaciones esenciales para el funcionamiento del sistema se reciban los documentos oportunos vigentes, el Director Ambiental ambiente realzará una lista de las personas a las que hay que dirigir una copia controlada de la citada documentación.

Los receptores serán responsables de remitir el acuse de recibo correspondiente, firmado y fechado, al Director Ambiental. En cada envío se identificará el código, denominación, versión y número de copia controlada.

El Director Ambiental, elabora y mantiene permanentemente actualizada una “lista de documentos en vigor” que recoge el código, número de revisión, título, fecha de aprobación y responsable de elaboración del Manual de Calidad, Manual de Gestión Medioambiental, del Programa de Gestión Medioambiental, de los Procedimientos Generales y Específicos, y del Documento de Aspectos Medioambientales. Además, canaliza los requerimientos externos de copias de los manuales, atiende dichas solicitudes y controlará las copias distribuidas.

Los documentos sustituidos se retirarán y destruirán después de recibir el nuevo documento. No obstante, cualquier documento obsoleto retenido por motivos legales o de preservación acordada estará adecuadamente identificado.

1.6.3.- Cambios y modificaciones

Las modificaciones de la documentación del Sistema de Control Medioambiental podrán ser propuestas por cualquier persona implicada en la obra, al Director Ambiental.

Los cambios o modificaciones, entendiéndose como tal cualquiera variación de índole general o parcial que suponga una alteración de su contenido, serán realizados por el Director Ambiental.

1.7.- REGISTRO – LIBRO DIARIO AMBIENTAL

El Director Ambiental, considera Registros de Gestión Medioambiental todos los indicados explícitamente como tal dentro de la Norma UNE EN-ISO 14001:1996 y los que por propia conveniencia considere.

Un registro es un documento que proporciona una evidencia objetiva de las actividades realizadas y de los resultados obtenidos.

Los registros constituyen una herramienta del SCMA que permite:

- Demostrar que se cumple con los requisitos especificados y que el SCMA está implantado.
- Comprobar mediante su análisis, la efectividad del SCMA para cumplir la política medioambiental definida por la central y alcanzar los objetivos previstos.

Los registros pueden emitirse en papel o en soporte informático, pero siempre deben quedar registrados los originales en papel, debidamente numerados y sellados conforme son incorporados al Libro-Diario Ambiental.

Los registros en papel se cumplimentan en los formatos establecidos para ello en los documentos que referencian la actividad objeto de registro. Todos los registros en soporte papel son firmados y fechados por los responsables que figuran en las casillas de los formatos destinadas a tal efecto.

Los registros en soporte magnético se cumplimentan en las pantallas correspondientes del sistema informático soporte. En el caso de estos registros, sólo son fechados, siendo sustituida la firma por la clave de acceso.

Los registros se conservan al menos durante tres años a partir de la fecha de emisión.

Cualquier persona implicada en actividades del Sistema de Calidad y de Gestión Medioambiental tiene acceso a los archivos de registros a través de su responsable.

La utilización de los registros se puede hacer por dos vías diferentes:

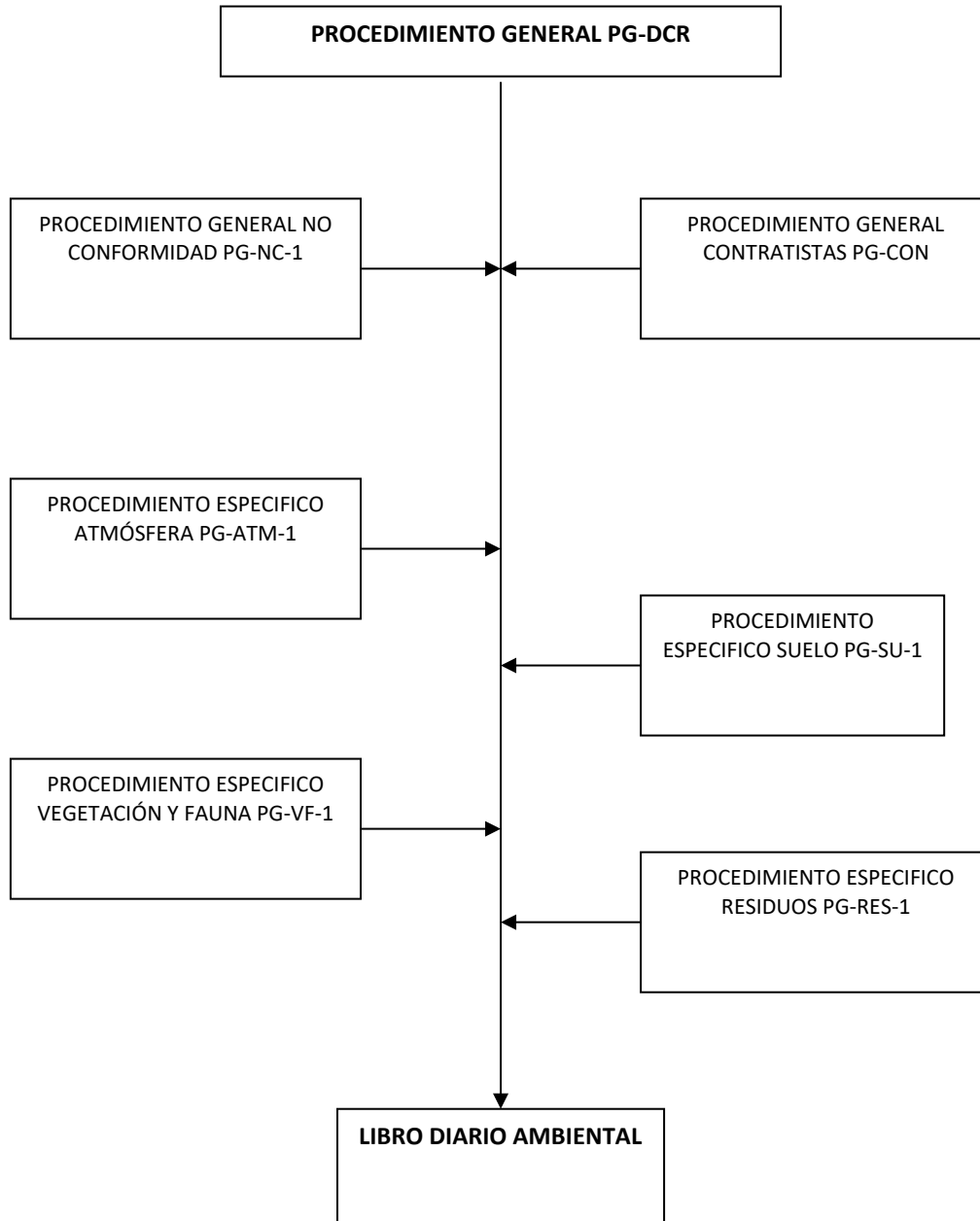
- La consulta, que implica que los registros no se retiran del archivo.
- La retirada de los registros del archivo. La retirada temporal del original de un registro concreto de su archivo correspondiente no se puede realizar.

Por ello se utilizan los siguientes métodos:

- Fotocopiar los registros y devolver los originales al archivo.
- Sacar una impresión del registro cuando éste se encuentra en soporte magnético.

Para evitar la manipulación de los archivos por personal no autorizado, se hallan protegidos, en caso de soporte papel por medios físicos y en caso de soporte magnético por claves de acceso.

1.8.- PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA LA FASE DE OBRA



2.- PROCEDIMIENTO GENERAL DE ACTUACIÓN ANTE NO CONFORMIDADES Y APLICACIÓN D MEDIDAS CORRECTORAS (PG-NC-1)

2.1.- OBJETO

Definir la metodología establecida por la Dirección Ambiental de la obra, para la identificación de no conformidades y para la definición e implantación de acciones correctoras y preventivas.

2.2.- ALCANCE

Todo el ámbito de la obra definida por el presente sistema de gestión ambiental, tanto las operaciones y actividades desarrolladas por el personal propio de la misma, como las contratadas a otras empresas externas.

2.3.- DEFINICIONES

En el marco del Sistema de Gestión Medioambiental se aplican las siguientes definiciones:

- **No Conformidad:** Incumplimiento de un requisito especificado del Sistema de Gestión Medioambiental.
- **Acción Correctora:** Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad, de un defecto, o cualquier otra situación indeseable existente, para impedir su repetición.
- **Acción Preventiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad potencial, de un defecto, o cualquier otra situación no deseable, para prevenir que se produzca.

Es importante delimitar la diferencia entre “corrección” y “Acción Correctora”:

Corrección se aplica al tratamiento de una No Conformidad existente. A la solución de la misma. Mientras que “*Acción Correctora*”, como ya hemos visto, se refiere a la *eliminación de la causa* de la No Conformidad.

2.4.- TIPOS DE NO CONFORMIDADES

Los tipos de No Conformidades que pueden darse dentro del Sistema de Control Medioambiental son los siguientes:

- No Conformidades relativas a recepción de suministros. Entendiéndose por suministro los materiales, componentes y equipos que se utilizan en la Obra y afectan a la operación segura y fiable del misma y a los Aspectos Medioambientales significativos.
- No Conformidades relativas a las operaciones de obra previamente determinadas ocasionando con ello un impacto sobre el medio.
- Averías que ocasionan impactos.
- Anomalías e incidentes de Operación.
- No Conformidades derivadas de incumplimientos de actividades de los Sistemas.

Se definen las No Conformidades del Sistema de Control Medioambiental como algún incumplimiento de los siguientes puntos:

- La legislación y la normativa medioambiental interna y externa aplicable a la Obra.
- Falta de consideración de algún punto definido en la Política Medioambiental y en los documentos aplicables del Sistema de Control Medioambiental implantado.
- El logro de los objetivos medioambientales definidos.
- Integración de los requisitos incluidos en los procedimientos del Sistema a las actividades y operaciones definidas y ejecutadas por el personal de la obra.
- Adecuación de las actividades y servicios prestados por los suministradores y empresas contratadas, a las especificaciones técnicas medioambientales exigidas en el contrato, y en general cualquier requisito del Sistema de Gestión aplicable al trabajo o servicio que se desarrolla.
- Formalización y archivo de los registros definidos en el Sistema.

Asimismo, se engloban dentro de las No Conformidades del sistema, las quejas y denuncias fundamentadas que se reciben del exterior, y las conclusiones desfavorables de los informes de las inspecciones realizadas por organismos competentes de la Administración, las cuales deben ser debidamente registradas con la documentación de seguimiento sobre las desviaciones detectadas.

2.5.- FUENTES DE INFORMACIÓN PARA ACCIONES CORRECTORAS

Las fuentes principales de las que surgen Acciones Correctoras dentro del Sistema de Control Medioambiental son:

- Análisis de No Conformidades
- Análisis de Reclamaciones
- Análisis de averías que provocan indisponibilidades y análisis de otras averías en equipos.
- Sugerencias de mejoras de los Sistemas de Control Medioambiental
- Denuncias y quejas
- Revisiones del Sistema de Control Medioambiental

2.6.- ACCIONES PREVENTIVAS

Tomando como base:

- Las fuentes de información indicadas en el apartado anterior
- Las propias Acciones Correctoras
- Las sugerencias y propuestas del personal de la obra.

El Director Ambiental, analiza las posibles tendencias negativas constatadas en Gestión Medioambiental, que puedan producir No Conformidades en un futuro y, previa consulta con las áreas afectadas, emite Acciones Preventivas encaminadas a eliminar la causa de dichas tendencias desfavorables.

2.7.- ASIGNACIÓN DE RESPONSABLE

El Director Ambiental, estudia qué Área / Servicio debe ser el responsable de la implantación de la acción, y juntamente con él, decide las medidas concretas a tomar. Una vez decididas el Director Ambiental, cumplimenta el Informe de Acción Correctora / Preventiva.

2.8.- INFORME DE ACCIÓN CORRECTORA/PREVENTIVA

Para todas las Acciones Correctoras y Preventivas que se emprendan, en el “Informe de Acción Correctora / Preventiva”, se indica:

- Identificación de la Acción.
- Motivo de la acción
- Acción Correctora o Preventiva a aplicar.
- Plazo de implantación
- Responsable de la implantación

El original del informe queda en poder del Director Ambiental, el cual distribuye una copia del mismo al responsable de la implantación de la Acción.

2.9.- SEGUIMIENTO Y CIERRE DE LA ACCIÓN CORRECTORA O PREVENTIVA

El Director Ambiental, se encarga de verificar la efectiva implantación de las Acciones Correctoras y Preventivas propuestas para el Sistema de Gestión Medioambiental, actuando como activador de las mismas. Para ello dispondrá de listados de Acciones Correctoras y Preventivas tanto de las abiertas como de las cerradas, correspondientes a la obra en curso.

Una vez vencido el plazo previsto para la implantación el Director Ambiental, comprueba si la Acción se ha llevado a efecto, registra los resultados de este seguimiento en el “Informe de Acción Correctora / Preventiva” y, en caso de haberse ejecutado la Acción según lo previsto, procede al cierre de la Acción Correctora o Preventiva, firmando el Informe citado.

Si al cumplirse el plazo, la Acción Correctora o Preventiva no se ha llevado a efecto, el Informe permanecerá abierto y el Director Ambiental, decidirá, juntamente con las áreas afectadas, la solución a tomar (prórroga de plazo, definición de una nueva acción, etc.), la cual se registra en el Informe correspondiente.

El Director Ambiental, realiza un seguimiento de todas las Acciones Correctoras y Preventivas relacionadas con el Sistema de Control Medioambiental hasta su cierre.

3.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA INFORMACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS CONTRATISTAS Y PROVEEDORES (PG-CON-1)

3.1.- OBJETO

- Fijar los mecanismos que aseguren que las empresas contratistas y empresas proveedoras que trabajen o intervengan en la ejecución de la obra asumen los requerimientos de la legislación y la normativa interna en materia medioambiental del Promotor y actúan de acuerdo a los mismos.
- Reducir al mínimo los riesgos medioambientales que puedan derivarse de la actuación de los contratistas y proveedores dentro del ámbito de la obra.

3.2.- ALCANCE

Todo el ámbito de la obra, en los aspectos que afectan a los procedimientos de contratación.

3.3.- SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS Y PROVEEDORES

En la documentación previa para la selección de contratistas y proveedores, el Promotor, especificará la necesidad de que estos adopten medidas de protección del medio ambiente, en especial, en aquellas áreas de trabajo a las que se circunscriba el proyecto objeto de contratación.

3.4.- FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

Los procedimientos de contratación del Promotor, no permitirán la clasificación a contratistas y a proveedores que hayan tenido una evaluación medioambiental negativa en anteriores trabajos para éste, salvo corrección posterior demostrable.

Los procedimientos de contratación de obras y/o servicios por parte del Promotor incluirán la previsión de que antes de formalizar el contrato, se proceda a:

- La entrega al contratista/proveedor, por parte del Área contratante, de una documentación que contenga la política medioambiental del Promotor, así como los procedimientos generales e instrucciones, que en su caso el Director Ambiental considere aplicables al tipo de trabajo que va a realizar. Dicha entrega se hará con acuse de recibo.
- Exigir del contratista/proveedor una declaración medioambiental firmada, siguiendo el Modelo CON-1, y la documentación medioambiental anexa que corresponda en su caso.

Dicha entrega tendrá una validez de un año, siempre que sea para el mismo tipo de obra o servicio.

En el contrato se incluirá una cláusula que hará referencia a la entrega al contratista/proveedor del documento anteriormente citado.

3.5.- SUPERVISIÓN DE CONTRATISTAS Y PROVEEDORES

La Unidad gestora del proyecto, en colaboración con el Director Ambiental, deberá supervisar, cuando proceda, que la empresa contratista cumple en todo momento con las condiciones fijadas en el contrato, específicamente en lo que se refiere a los aspectos medioambientales.

La unidad gestora del proyecto deberá:

- Reunirse con el contratista y el Director Ambiental, para aclarar todos los aspectos en materia medioambiental y suministrar cualquier información complementaria que requiera el contratista para realizar su trabajo de manera ambientalmente adecuada.
- Supervisar que los trabajos del contratista se realizan conforme a las condiciones del contrato.
- Notificar al contratista cualquier actuación indebida que pueda tener como consecuencia un riesgo medioambiental.

3.6.- EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL CONTRATISTA Y DEL PROVEEDOR

La Unidad gestora del proyecto, con la colaboración del Director Ambiental, se encargará de elaborar y mantener un sistema de verificación del cumplimiento de los requisitos medioambientales establecidos.

Para ello, utilizará el Modelo CON-2 "Ficha de Evaluación de Contratistas y Proveedores", que servirá de base al registro de los resultados.

Una vez finalizado el contrato la Unidad gestora del proyecto, con la colaboración del Director Ambiental, procederá a cumplimentar la "Ficha de Evaluación de Contratistas", en la que quedarán reflejadas todas las actuaciones del contratista en materia medioambiental, así como las incidencias, actitudes negligentes que puedan haber ocasionado riesgos medioambientales.

La Ficha con la evaluación del contratista se incorporará al Registro de Contratistas de la obra. La información servirá para evaluar el cumplimiento de lo especificado en el contrato y para establecer cualquier posible limitación a la hora de una nueva contratación.

En el caso de que los resultados de la evaluación fuesen insatisfactorios, ello podrá suponer la descalificación del contratista y proveedor.

3.7.- CONTROL

La Unidad gestora del proyecto es responsable de incluir en sus procedimientos los requisitos contenidos en el presente procedimiento. Tendrá asimismo la responsabilidad de controlar la aplicación del mismo.

Todas las personas que lleven a cabo la contratación de servicios y obras, quedan obligadas a cumplir lo especificado en el presente procedimiento.

3.8.- FORMATOS

- Modelo CON-1, Declaración Medioambiental.
- Modelo CON-2, ficha de Evaluación de los Contratistas y Proveedores.

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL

MODELO CON-1

Actuando como representante debidamente autorizado por _____
 _ denominado en esta declaración como "Contratista/Proveedor", certifico y estoy de acuerdo en que:

1. He recibido la política medioambiental de la obra _____, así como los procedimientos e instrucciones escritas para llevar a cabo los trabajos de manera segura para el Medioambiente y cumpliendo las leyes y la Normas Internas de la Compañía.
2. A la presente declaración se adjunta la relación de medios con que se cuenta y que serán utilizados para prevenir cualquier daño al medio ambiente.
3. Si existieran riesgos Medioambientales informaré inmediatamente al Director Ambiental de los mismos, así como de los medios disponibles para prevenir daños al entorno.
4. Todos los procedimientos e instrucciones de la obra entregados, serán ejecutados en las operaciones en las que sean aplicables; todos los empleados recibirán asistencia y supervisión para cumplir con las normas citadas.
5. Se cumplirán los procedimientos e instrucciones enunciadas a continuación.

Información y Evaluación Medioambiental para contratistas y proveedores

Código	Denominación

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

Observaciones:	/ proveedor:	Director Ambiental:
	Fecha:	Fecha:

FICHA DE EVALUACIÓN CONTRATISTA/PROVEEDOR

MODELO CON-2

Unidad gestora del proyecto		
Responsable de la contrata	Permiso de trabajo	Nº Contrata
Descripción del trabajo realizado/Fecha		
Empresa contratista/proveedora		Responsable de ejecución

Actuaciones de la empresa contratista/proveedora

Conceptos	Si / No	Observaciones
¿Cumple las condiciones indicadas en el contrato?		
¿Aplica y cumple los procedimientos de trabajo, buenas prácticas y normativa medioambiental del centro?		
¿Controla y previene las repercusiones ambientales de su actividad?		
¿Realiza un mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos que reduzca la cantidad de residuos y emisiones		
¿Transporta y manipula los materiales necesarios para su actividad sin riesgos para el medioambiente dentro de las instalaciones?		
¿Ha cumplido la hoja de control de los Residuos?		
¿Ha realizado las operaciones sin riesgo de contaminación del suelo?		
¿Segrega los residuos en función de su naturaleza?		
¿Deposita los residuos en los envases adecuados?		
¿Retira los residuos de la zona de trabajo con la mayor prontitud posible?		
¿Demuestra una aptitud positiva acerca de la conservación de la zona de trabajo libre de residuos?		
¿Aplica técnicas de prevención y corrección de fugas y derrames?		
¿Aplica técnicas de control y reducción del ruido?		
¿En el caso de ocurrencia de un incidente con riesgo medioambiental, ¿lo ha comunicado inmediatamente al responsable técnico?		
¿Se ha observado un comportamiento negligente que pudiera haber ocasionado riesgos para el medioambiente?		

Observaciones	Contratista:
----------------------	---------------------

"Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur"

	Proveedor Fecha:
--	---------------------------------------

4.- PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

4.1.- OBJETIVO DE CONTROL

Establecer las instrucciones a seguir por el Director Ambiental de la obra para el control y seguimiento de las diversas actividades susceptibles de producir afecciones sobre la calidad atmosférica en la fase de construcción.

4.2.- ACTUACIONES

CONTROL	PERIODICIDAD	PROCEDIMIENTO ESPECIFICO
Control de la velocidad y dirección del viento	DIARIO	Toma de muestras
Control completo del resto de variables climatológicas (valores diarios)	MENSUAL	Recopilación datos
Control de las operaciones susceptibles de movilizar polvo y partículas a la atmósfera (operaciones de transporte, carga y descarga de materiales, movimientos de tierra, etc.).	DIARIO	Procedimiento específico ATM-11
Control de la contaminación acústica producida por operaciones, vehículos y maquinaria de obra.	DIARIO	Procedimiento específico ATM-12
Control de las condiciones atmosféricas en las que tienen lugar los trabajos.	DIARIO	Procedimiento específico ATM-13
Control y registro de las no conformidades.	CUANDO SUCEDEN	Procedimiento general PG-NC

4.3.- PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS

PROCEDIMIENTO ATM-11

Objeto: Control de las operaciones susceptibles de movilizar polvo y partículas a la atmósfera (operaciones de transporte, carga y descarga de materiales, movimientos de tierra, etc.).

Umbrales máximos permitidos: El umbral se determina mediante la interpretación del técnico de control que estima la cuantía del impacto con carácter cualitativo. No obstante, nunca se deberá rebasar de 150 μg partículas/ m^3 (media aritmética de los valores diarios).

Método: Para el seguimiento de las emisiones de polvo, producidas en su mayor parte por la maquinaria que trabaja en las obras de la planta, se realizarán visitas periódicas a todas las zonas donde se localicen las fuentes emisoras. En esas visitas se observará si se cumplen las medidas adoptadas como son:

- Comprobar que se riegan con la suficiente frecuencia las superficies donde potencialmente puede haber una cantidad superior de polvo y que puede interactuar con las operaciones.
- Velocidad reducida de los camiones por las pistas (15 Km/h).
- Vigilancia de las operaciones de carga, descarga y transporte del material.
- Comprobar el uso de vehículos con neumáticos en buen estado.
- Comprobar que se cubre el material transportado con lonas o plásticos.
- Comprobar que se cubre y confina el material almacenado para evitar el arrastre por acción erosiva del viento y la lluvia.
- Comprobar que se limpia el exceso de barro y material de las llantas y neumáticos de los vehículos antes de la salida del recinto de la obra.
- Comprobar que se utilizan las rutas establecidas para el transporte de materiales.
- Comprobar que permanecen cubiertos temporalmente los sumideros con un material que permita el paso del agua y retenga el material particulado, como el geotextil.

- Comprobar la integridad de las pantallas protectoras contra el viento instaladas.

La toma de datos se realizará mediante inspecciones visuales periódicas en las que se estimará el nivel de polvo existente en la atmósfera y la dirección predominante del viento.

Las inspecciones se realizarán diariamente, en las horas del día donde las emisiones de polvo se consideren altas. Como norma general, la primera inspección se realizará antes del comienzo de las actividades para tener un conocimiento de la situación previa y poder realizar comparaciones posteriores.

PROCEDIMIENTO ATM-12

Objeto: Control de las operaciones susceptibles de producir contaminación acústica (Operaciones de los vehículos y maquinaria de la obra)

Umbrales máximos permitidos:

En zonas habitadas no se superará el valor de **Leq= 40 dbA**

En el límite de la zona de actuación no se superará el valor de **Leq= 70 dbA**

De 22:00h a 08:00h no se realizarán trabajos.

Método: Control del nivel de inmisión sonora en los puntos determinados por el PVA mediante sonómetro. En el estudio deberá reflejarse la velocidad y dirección del viento durante la realización del mismo.

Material:

SONOMETRO	Tipo 1	Tipo 2
Precisión Tolerancias permitidas para los distintos tipos o clases definidas por la IEC 60651.	del orden de ± 1 dB	del orden de ± 2 dB

Los equipos estarán incluidos en los planes de mantenimiento y calibración y serán sometidos a inspecciones periódicas para garantizar la calidad de la información.

Antes de utilizar un equipo debe comprobarse que se encuentra debidamente calibrado. Se mantendrá actualizados los registros de calibración de los equipos de medición y ensayo.

PROCEDIMIENTO ATM-13

Objeto: Controlar y vigilar las operaciones susceptibles de producir contaminación atmosférica (funcionamiento de los vehículos y maquinaria de la obra)

Umbral máximos permitidos: La operación de maquinaria y equipos utilizados en la obra debe tener en cuenta los requisitos técnicos para su adecuado uso, de tal forma que se minimicen los efectos negativos generados por su funcionamiento. Con el mismo propósito debe existir un plan periódico de control y mantenimiento de estos elementos.

Método: El método para el control que garantice el mantenimiento periódico de la maquinaria, vehículos y equipo, para minimizar las emisiones gaseosas, se realizará mediante la aportación de la correspondiente ficha de inspección técnica actualizada por parte del titular de los mismos.

Se controlará la fecha establecida para la revisión técnica de cada vehículo y máquina en operación establecida en función de su naturaleza, evitando el funcionamiento de estos sin la correspondiente actualización de a revisión.

PROCEDIMIENTO NO CONFORMIDAD

PG-NC

1.- DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO MEDIOAMBIENTAL AFECTADO			
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL:	Operación normal <input type="checkbox"/>	Situación anormal <input type="checkbox"/>	Situación Emergencia <input type="checkbox"/>
ACTIVIDAD, PRODUCTO O SERVICIO:			Ficha nº:
IMPACTO MEDIOAMBIENTAL ASOCIADO:			PROCEDIMIENTO
			Fecha:
2.- REQUISITOS			
		SI	NO
Existencia de normativa o legislación aplicable			
Existencia de norma interna			
Existencia de Requisito de la Administración			
<i>Norma/Legislación/requisito/acuerdo</i>			
3. VALORACIÓN DEL IMPACTO			
		0	1
Duración	Puntual		Temporal
Riesgo	Bajo		Medio
Reversibilidad	Alta		Media
Magnitud	Baja		Alta
			2
			Permanente
			Alto
			Baja
			Alta
TIPO IMPACTO	Rango de puntuación	Puntos	VALORACIÓN TOTAL
Compatible	0-2 puntos		
Moderado	3-5 puntos		
Severo	6-10 puntos		
Crítico	11-12 puntos		
4. VALORACIÓN FINAL DE LA NO CONFORMIDAD			
SIGNIFICATIVO	<input type="checkbox"/>	NO SIGNIFICATIVO	<input type="checkbox"/>
5. ACCIONES CORRECTORAS			

4.4.- REDACCIÓN DE INFORMES

Las acciones de control y vigilancia se realizarán sobre los aspectos establecidos en los Procedimientos Específicos y con las frecuencias para cada uno de ellos determinado por el presente PVA.

El resultado de este control debe quedar reflejado en la ficha de control PEI-ATM y posteriormente incorporarla al Libro-Diario Ambiental.

4.5.- NO CONFORMIDADES

En caso de detectar una No Conformidad, se debe proceder de inmediato a adoptar las medidas preventivas y/o correctivas necesarias para corregirla.

Se debe cumplimentar la Ficha de No Conformidad PG-NC indicando las actuaciones realizadas para recuperar la situación preoperacional y referenciar los daños sufridos por el medio, incorporando todo ello al Libro-Diario Ambiental.

5.- PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA EL CONTROL DEL RECURSO SUELO

5.1.- OBJETIVO DEL CONTROL

Establecer las instrucciones a seguir por el Director Ambiental de la obra para el control y seguimiento de las diversas actividades susceptibles de producir afecciones sobre las características geomorfológicas y la calidad del suelo en la fase de construcción.

5.2.- ACTUACIONES DERIVADAS DEL CONTROL

CONTROL	PERIODICIDAD	PROCEDIMIENTO ESPECIFICO
Control de procesos erosivos y recuperación de la Tierra Vegetal	DIARIO/SEMANTAL	Procedimiento específico SU-11
Control de aparición de yacimientos arqueológicos por remoción de los terrenos	DIARIO/SEMANTAL	Procedimiento específico SU-12

5.3.- PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS

PROCEDIMIENTO SU-11

Objeto: Control de procesos erosivos y recuperación de la Tierra Vegetal.

Método: Como consecuencia del movimiento de tierras puede perderse la capa de tierra vegetal (horizonte húmico) del terreno natural, removido por esta causa. Aparte de sus características edáficas cualitativas, esta capa constituye una reserva de semilla que favorecerá la revegetación natural de los taludes.

- Descripción.

Se procederá a la retirada, acopio y mantenimiento de la capa de tierra vegetal para proceder posteriormente al extendido de la misma sobre los taludes reconformados, con un espesor medio de 15 cm. Por tierra vegetal se entiende la tierra que se encuentra en el horizonte húmico del perfil edáfico del terreno. En la retirada se evitará la mezcla con otros perfiles, acopiándose separadamente. El apilado de las tierras vegetales deberá evitar la posibilidad de compactación, por lo que se hará en masas limitadas dispuestas en forma de cinturones de sección trapezoidal, con una altura que promediará 1,50 m sin exceder nunca de los dos metros. Los taludes no superarán los 45°. La tierra extraída se depositará en los terrenos propuestos a tal fin, que serán llanos o suaves (pendientes inferiores al 10%) y no inundables. Las zonas de acopios pueden tener las dimensiones que la dirección de obra estime más conveniente para el cumplimiento de su emisión. La longitud de los caballones, será variable y dependerá de las dimensiones del parque. La anchura de los pasillos será la necesaria (3.5 m aprox) para permitir las maniobras de la máquina adecuada para el manejo de los caballones.

La formación de los caballones se hará por capas de 50 cm de espesor, que no deben ser compactadas añadiendo abono comercial equilibrado (NPK) en una cantidad de 1 kg/m³ de tierra. Una vez terminado el caballón, se procurará que no queden en la cara superior concavidades exageradas que puedan retener el agua de lluvia y destruir la geometría buscada para los acopios. Deberá evitarse, en lo posible, el paso de maquinaria sobre los montones de tierra vegetal, especialmente la de ruedas.

Se realizará la vigilancia del desbroce inicial, desmontes y cualquier otro movimiento de tierra para minimizar el fenómeno de la erosión y evitar la posible inestabilidad de los terrenos.

Se realizará la vigilancia del modelado de las escombreras para que, una vez finalizadas las extracciones o vertidos, la unidad paisajística no se vea muy modificada.

Se realizará la vigilancia y asistencia técnica para el acopio de la tierra vegetal de forma que posteriormente se pueda utilizar para, por ejemplo, la regeneración de las escombreras, viales o cualquier superficie que sea necesario acondicionar. Los acopios se deberán realizar en los lugares indicados por el Directo Ambiental y que corresponderán a las zonas menos sensibles del territorio. Los montículos de tierra no

superarán en ningún caso el metro y medio de altura, para evitar la pérdida de las características de la tierra.

Se realizarán observaciones en las zonas limítrofes, con el fin de detectar cambios o alteraciones no tenidas en cuenta en el presente estudio.

Los posibles cambios detectados en el entorno se registrarán y analizarán para adoptar en cada caso las medidas correctoras necesarias. Se realizará un estudio detallado de las zonas afectadas, adoptando nuevos diseños los cuales se intentarán ejecutar con la mayor brevedad posible.

El control y verificación de las medidas anteriores será ejecutado por el Director Ambiental. El mismo comprobará que la tierra vegetal se ha retirado separadamente sin mezclarse con otros horizontes. Asimismo, comprobará que se ha acopiado con las dimensiones especificadas. Durante el período de acopio comprobará que ésta tenga el grado de humedad debido, cubriendo los acopios con plástico negro en período de sequía o bien aportando 2 l/m² con una periodicidad de 2 veces/semana.

PROCEDIMIENTO SU-12

Objeto: Control de aparición de yacimientos arqueológicos por remoción de los terrenos.

Método: En el caso de algún descubrimiento de material arqueológico, cementerios, reliquias, fósiles, u otros objetos de interés arqueológicos, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, el Director Ambiental tomará medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento, colocar un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejar personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos.

En caso de hallazgos arqueológicos, el Director Ambiental tomará las medidas que se describen a continuación:

- Efectuar un estudio, con el asesoramiento de un especialista en la materia, que le permita disponer anticipadamente de información respecto de las áreas de potenciales hallazgos más sensitivas.
- Asegurar la protección de las piezas con cubiertas y/o defensas hasta que sea notificado de la orden de reiniciar la Obra.
- Cubrir las piezas halladas con un film plástico, el que podrá ser afirmado al suelo con tierra, rocas o cualquier otro elemento de peso que se ubique en los extremos del mismo, cuidando de no apoyarlo sobre las piezas. De acuerdo con el tipo de hallazgo, efectuar un relleno adicional para asegurar la debida protección de una estructura en ruinas, o para prevenir cualquier tipo de derrumbe, rellenando los espacios vacíos con material de relleno, el que se ubicará suelto en la parte lateral externa del film.
- Construir un tablestacado o apuntalar la estructura hallada para protegerla adecuadamente, y construir un vallado temporario para evitar el acceso al lugar de personas no autorizadas.
- Evitar remover, extraer o apoderarse de ninguno de dichos objetos, considerando que, en todos los casos, son propiedad del Estado.
- Proveer en el caso de piezas de porte los medios apropiados para su traslado al lugar que indiquen las autoridades competentes.

El Director Ambiental proveerá el asesoramiento especializado, el equipamiento, la mano de obra y los materiales necesarios para posibilitar su extracción, preservando los restos de cualquier daño. El Director Ambiental informará, a las autoridades competentes, en un período máximo de 24 horas los hallazgos que efectúe. El control y verificación de las medidas anteriores será ejecutado por el Director Ambiental.

PROCEDIMIENTO NO CONFORMIDAD

PG-NC

1.- DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO MEDIOAMBIENTAL AFECTADO				
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL:	Operación normal <input type="checkbox"/>	Ficha nº:		
	Situación anormal <input type="checkbox"/>			
	Situación Emergencia <input type="checkbox"/>			
ACTIVIDAD, PRODUCTO O SERVICIO:	PROCEDIMIENTO		O	
IMPACTO MEDIOAMBIENTAL ASOCIADO:	Fecha:			
2.- REQUISITOS				
		SI	NO	
Existencia de normativa o legislación aplicable				
Existencia de norma interna				
Existencia de Requisito de la Administración				
<i>Norma/Legislación/requisito/acuerdo</i>				
3. VALORACION DEL IMPACTO				
		0	1	2
· Duración	Puntual		Temporal	Permanente
· Riesgo	Bajo		Medio	Alto
· Reversibilidad	Alta		Media	Baja
· Magnitud	Baja		Media	Alta
TIPO IMPACTO	Rango de puntuación		Puntos	VALORACION TOTAL
· Compatible	0-2 puntos			CALIFICACION IMPACTO
· Moderado	3-5 puntos			
· Severo	6-10 puntos			
· Crítico	11-12 puntos			
4. VALORACIÓN FINAL DE LA NO CONFORMIDAD				
SIGNIFICATIVO	<input type="checkbox"/>	NO SIGNIFICATIVO	<input type="checkbox"/>	
5. ACCIONES CORRECTORAS				

5.4.- REDACCIÓN DE INFORMES

Las acciones de control y vigilancia se realizarán sobre los aspectos establecidos en los Procedimientos Específicos y con las frecuencias para cada uno de ellos determinado por el presente PVA.

El resultado de este control debe quedar reflejado en la ficha de control PEI-SU y posteriormente incorporarla al Libro-Diario Ambiental.

5.5.- NO CONFORMIDADES

En caso de detectar una No Conformidad, se debe proceder de inmediato a adoptar las medidas preventivas y/o correctivas necesarias para corregirla.

Se debe cumplimentar la Ficha de No Conformidad PG-NC indicando las actuaciones realizadas para recuperar la situación preoperacional y referenciar los daños sufridos por el medio, incorporando todo ello al Libro-Diario Ambiental.

6.- PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA VEGETACIÓN Y LA FAUNA

6.1.- OBJETIVO DEL CONTROL

Establecer las instrucciones a seguir por el Director Ambiental de la obra para el control y seguimiento de las diversas actividades susceptibles de producir afecciones sobre la vegetación y la fauna preexistente y aquella que debe ser introducida por los requerimientos de la obra.

6.2.- ACTUACIONES DERIVADAS DEL CONTROL

CONTROL	PERIODICIDAD	PROCEDIMIENTO ESPECIFICO
Control y vigilancia de las operaciones destinadas al mantenimiento de la vegetación implantada.	DIARIO/SEMANTAL	Procedimiento específico VF-11
Control y vigilancia de la fauna	SEMANTAL	Procedimiento específico ATM-11

6.3.- PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS

PROCEDIMIENTO VF-11

Objeto: Control y vigilancia de las operaciones destinadas al mantenimiento de la vegetación implantada.

Los trabajos de mantenimiento englobados en este capítulo son: la reposición de las mallas, el riego y el mantenimiento de las plantaciones existentes; la reposición de los elementos de sujeción y protección dañados; y la poda y la el desbroce de superficies que la Dirección Ambiental crea oportunos.

Método:

Control y vigilancia de la reposición de marras.

Verificar la reposición de las marras correspondientes a las diferentes recepciones que hay en el curso del contrato.

Los aspectos fundamentales de control de esta operación son aquellos que puedan condicionar el éxito. Estos son fundamentalmente:

- Las especies escogidas, su medida y su estado (sanitario y de desarrollo).
- Las condiciones de almacenamiento en obra, si se diera el caso.
- El procedimiento y condiciones de la plantación.

Sólo en el supuesto de que las marras supongan más de un 70% del plantado en obra se modificarán, por parte de la Dirección Ambiental, las características y condiciones de plantación.

a) **Inspección y control de las plantas.** Se comprobará, en primero lugar, que todos los lotes suministrados van correctamente etiquetados con especificación de los siguientes parámetros: número de lote, género/especie, medida del lote, procedencia, medida y edad de la planta. A partir de estos datos y después de una supervisión visual exhaustiva se comprobará que las plantas corresponden con lo especificado en el proyecto (o en caso de modificación con el solicitado por el Director Ambiental) en número, especie y medida, y que presentan un desarrollo y estado sanitario adecuados según las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas por la ejecución del mantenimiento

b)

Después de esta supervisión se devolverán aquellas plantas que presenten alguna anomalía en su desarrollo o estado general; en el supuesto de que se hayan detectado algunos ejemplares de un lote afectados por hongos (chancro, por ejemplo) o con síntomas de enfermedades bacterianas se devolverá el lote cumplido.

b) **Inspección y control durante el almacenamiento.** En caso de que fuese necesario el almacenamiento temporal de las plantas en obra se comprobará que se almacenan en sitio a cobijo de heladas e insolación directa, y que se les aplica los riegos necesarios.

c) **Inspección y control de la plantación.** Se tendrá que comprobar que la plantación se ejecuta en las condiciones definidas por el Proyecto, o de acuerdo con las

modificaciones autorizadas, dentro del periodo hábil definido y que este proceso de plantación se ejecuta correctamente.

Se pondrá especial atención en los siguientes aspectos:

- La plantación se ejecuta con anterioridad a la hidrosiembra.
- La planta ha estado regada previamente a su plantación.
- La medida del agujero es la adecuada según prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la ejecución del mantenimiento.
- El cuello de la raíz queda ligeramente enterrado.
- Se ejecuta un escocell con la medida adecuada para la dosis de riego prevista.
- Se colocan los tutores, vientos o protectores en caso necesario.
- Se aplica el riego de plantación antes de las 24 h, según las dosis indicadas:

Riego de plantación	
Árboles adultos	30 – 50 litros/planta
Árboles de 1 o 2 savias	5 – 8 litros/planta
Arbustos adultos	10 – 15 litros/planta
Arbustos de 1 o 2 savias	5 – 8 litros/planta

- La aportación de agua de riego se realiza de forma individualizada, evitando que se deforme el alcorque o se descalce la planta.

Cualquier irregularidad detectada en el proceso de plantación sobre las prescripciones indicadas se pondrá en conocimiento de la Dirección Ambiental.

Control y vigilancia del riego de mantenimiento

Objetivo

Se procederá al control y vigilancia de la ejecución de los riegos según el programa establecido, verificándose especialmente los siguientes aspectos:

- se aplican las dosis establecidas en el programa, y estas se ajustan a los intervalos establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la ejecución del mantenimiento.

- Los riegos se realizan a primera o a última hora del día, evitando las de máxima insolación.
- No se producen erosiones o lavado de la tierra, ni aparecen pies descalzados.
- Se utiliza agua de calidad agronómica.

Procedimiento de control y vigilancia

El Contratista tendrá que confirmar la realización de los riegos programados a la Dirección Ambiental al menos con 24 horas de antelación.

El personal asignado al control y vigilancia de esta operación tendrá que presenciar al menos uno de los riegos mensuales a aplicar por cada zona de las obras contratadas. Cualquiera anomalía detectada tendrá que ser comunicada a la Dirección Ambiental. De forma complementaria, este personal tendrá que realizar medidas del grado de humedad del tierra mediante un tensiómetro de unos 15-20 cm de longitud, directamente introducido en el escorcell. Este control tendrá que realizarse sobre una muestra representativa de árboles/arbustos presentes en, al menos, un 10 % de las unidades de superficie con plantación y en el plazo de las 24 horas siguientes al riego. En estas condiciones las lecturas obtenidas habrán de situarse en el rango de los 10-20 centibares correspondientes a la capacidad de campo del terreno. No se admitirán resultados superiores a los 30 centibares en este caso el contratista tendrá que repetir el riego de toda la unidad de superficie afectada y con la dosis inicialmente indicada según el tipo de planta.

En caso de que las condiciones meteorológicas precedentes a un riego programado hayan aportado una precipitación suficiente por obviarlo, el Contratista tendrá que comunicarlo a la Dirección Ambiental, y esta tendrá que verificar su justificación.

Control y vigilancia sobre el mantenimiento de alcorques

Objetivo

Verificar que se ejecutan correctamente las operaciones de mantenimiento de los escorcells existentes en las partidas recibidas, según se establece en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la ejecución del mantenimiento. Estas consisten en

romper la costra superficial de la tierra, eliminar las malezas que pueda haber y remodelar la morfología para que acoja y retenga el agua de riego.

Procedimiento de control y vigilancia

A partir de la programación establecida, dos veces al año como mínimo, el encargado del control y vigilancia supervisará los resultados del mantenimiento de escorcells en las zonas dónde se haya realizado. Se inspeccionará el estado de los escorcells verificando que se encuentran limpios de malezas, que no presentan costra superficial y que mantienen su forma y capacidad previstas por recoger el agua de riego.

Cualquier defecto observado se comunicará a la Dirección ambiental.

Control y vigilancia sobre el mantenimiento de vientos, tutores y protectores.

Objetivo.

Verificar que se ejecutan correctamente las operaciones de mantenimiento establecidas en el Pliego referido al mantenimiento de los elementos instalados en obra.

Procedimiento de control y vigilancia

El personal asignado al control de este proceso tendrá que supervisar estas operaciones, verificando que se ejecutan con anterioridad al riego de mantenimiento, y en paralelo o al poco tiempo de haberse efectuado el mantenimiento de los escocells. Una vez concluidas, y en un plazo de unos meses, tendrá que comprobar el estado de estos elementos.

Cualquiera defecto observado que los inutilice por su función se pondrá en conocimiento del Director Ambiental.

Control y vigilancia de la poda.

Objetivo.

Verificar que se realizan las podas en las condiciones y circunstancias definidas en el pliego de ejecución del Mantenimiento.

Procedimiento de control y vigilancia

El encargado del control y vigilancia supervisará los resultados de las podas efectuadas en el marco del contrato de mantenimiento, sean consecuencia de daños ocasionados por acontecimientos excepcionales (lluvias, vientos fuertes o accidentes), que tienen que ser comunicados a la Dirección Ambiental por el contratista, o como consecuencia de la programación establecida sobre las zonas ajardinadas de ámbito urbano o periurbano.

Se comprobará asimismo que los restos derivados hayan sido triturados in situ o trasladadas a un vertedero autorizado.

Del mismo modo que en casos anteriores, cualquiera defecto detectado será puesto en conocimiento de la Dirección Ambiental.

Control y vigilancia del desbroce

Objetivo

Verificar que se efectúan las operaciones de desbroce para creación de áreas de seguridad.

Procedimiento de control y vigilancia

El encargado del control y vigilancia supervisará los resultados de los trabajos de desbroce efectuados por la contrata de mantenimiento como medidas de protección de incendios que implica desbrozar una zona de seguridad de 1 m a partir del extremo exterior de la arista del pavimento, y el desbroce selectivo en la zona de protección (de 2 m por el caso de carreteras y de 3 m por autovías y autopistas) que impida la continuidad horizontal o vertical entre los estratos arbóreos o arbustos.

Se comprobará asimismo que los restos derivados hayan sido triturados in situ o trasladadas a un vertedero autorizado.

Se informará de los resultados comprobados a la Dirección Ambiental.

Control y vigilancia del mantenimiento de las hidrosiembras.

Los trabajos de mantenimiento engloban las siguientes actuaciones: resiembras, riegos de mantenimiento y siegas.

Control y vigilancia de la resiembra.

Objetivo

Verificar que se ejecuta la resiembra de las superficies proyectadas con un porcentaje de recubierta inferior al 80%, y que esta ejecución se lleva a cabo según las condiciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas por la ejecución del mantenimiento.

Se controlarán especialmente aquellos aspectos que puedan condicionar el éxito. Estos son fundamentalmente los siguientes:

- Calidad de los materiales y dosis utilizada.
- Condiciones de ejecución: atmosféricas, rellenado y mezcla, y de aplicación.

Procedimiento de control y vigilancia

a) Inspección y control de los materiales. Se comprobará que los materiales por la mezcla se corresponden con los especificados en el Proyecto, o si es el caso con los establecidos por la propia Dirección Ambiental de la Obra. El control supondrá el examen y registro de la documentación técnica relativa a los productos a utilizar, que tendrá que ser entregada a la Dirección Ambiental por el Contratista. El dossier de documentación técnica habrá de incluir:

- Por las semillas: certificado de pureza y de capacidad germinativa de las semillas utilizadas, emitido por una entidad reconocida y de acuerdo con los procedimientos establecidos por la International Seed Testing Association (ISTA).
- Por la mezcla de semillas: certificado original de composición específica de la mezcla de semillas suministrada por el vivero y de la capacidad germinativa de las semillas que integren la mezcla.
- Mulch: certificado de composición del producto utilizado con especificación del tipo de fibra utilizada, su naturaleza, origen y medida.
- Estabilizador: Ficha técnica de naturaleza y composición del producto, o productos utilizados.
- Fertilizante: Ficha técnica del producto utilizado.

Por el resto de componentes que se puedan utilizar por la hidrosiembra (bioactiadores, colorantes, etc.) también se tendrá que disponer de la correspondiente ficha técnica y registrar los datos más significativos. Como mínimo sus componentes principales, dosis de aplicación recomendada, y precauciones más importantes a tener en cuenta por su aplicación.

El encargado del control y vigilancia tendrá que realizar esporádicamente un análisis de la capacidad germinativa de una muestra de la semilla a utilizar, basándose en el método tradicional (recuento de semillas germinadas sobre 100 unidades tras la humectación de la muestra durante 4 a 8 días) o mediante la prueba del tetratzoil. Esta prueba tendrá que ser realizada sistemáticamente en el supuesto de que la semilla haya estado almacenada durante un periodo superior a un mes.

b) Inspección y control en la formulación y mezcla. A partir de la formulación indicada en el proyecto, o si es el caso por el Director Ambiental de Obra, se definirá la dosis del rellenado de los diferentes componentes según la capacidad de la cisterna disponible.

La operación del rellenado se controlará visualmente, supervisando el orden de rellenado y la cantidad de cada uno de los componentes de la mezcla. Paralelamente, el personal asignado al control y vigilancia tendrá que realizar controles complementarios mediante la presa de muestras de la mezcla en , al menos, un 5% de las cisternas a utilizar: antes de la aplicación, uno vez la mezcla esté bien homogeneizada, se cogerá 1 l del contenido de la cisterna y se determinará el peso de la materia seca (a 105° C) de la solución, que tendrá que corresponder proporcionalmente a la suma de los pesos del mulch, las semillas y el fertilizante sólido a introducir a la mezcla. No se aceptarán resultados inferiores al 90% del peso teórico de estos componentes según la mezcla y dosis definida, caso en el cual se tendrá que repetir íntegramente la hidrosiembra de las superficies afectadas.

c) Inspección y control de la ejecución: Se verificará que la aplicación de la hidrosiembra se realiza en época y condiciones atmosféricas adecuadas: entre el 1 de septiembre y 15 de abril, y en ausencia de lluvias, vientos fuertes ($v > 4\text{m/s}$) y temperaturas extremas ($3^\circ < 30^\circ$).

La hidrosiembra se aplicará siempre en dos pases, verificándose que el tiempo transcurrido entre la primera y la segunda no supere las 24 horas.

Además, se controlará que se aplica la dosis correcta de la mezcla por superficie (l/m^2) en base a la capacidad de la cisterna y la superficie hidro sembrada. De forma complementaria, el personal asignado al control y vigilancia tendrá que recoger muestras de la mezcla aplicada mediante trozos de papel de vidrio impermeable, cajas Petri de Garlach o similar, colocadas aleatoriamente sobre el 20% de los taludes a hidro sembrar. Estos sistemas de recogida de la mezcla se localizarán en diferentes alturas del talud, en el pie, en el cabezal y en la zona intermedia. Del contenido recogido se determinará el peso de la materia seca (a $105^{\circ}C$) que tendrá que corresponder proporcionalmente con el peso total de las semillas, mulch y fertilizados añadidos a la solución en el caso del 1a pase y al de mulch en el caso de la segunda. No se admitirán resultados inferiores al 80% del peso teórico de los dichos componentes según la mezcla y dosis definida, caso en que se tendrá que repetir la hidrosiembra de las superficies afectadas.

Otro aspecto a controlar durante la ejecución de la hidrosiembra es el grado de recubrimiento de la mezcla sobre el talud. El control durante la aplicación se realizará visualmente, verificando que se moja toda la superficie. Posteriormente, como mínimo un mes tras la aplicación de la hidrosiembra se procederá al análisis del recubrimiento mediante recuento de plántones dentro de una superficie escogida al azar, de 25 cm x 25 cm, en varios puntos de los taludes seleccionados (al pie, al cabezal y a media altura). No se admitirá un grado de recubrimiento inferior al 80%, ni tampoco la existencia de superficies desnudas de más de 1 m^2 . En estos casos el contratista tendrá que repetir íntegramente la hidrosiembra según composición y dosis especificada, sobre las superficies afectadas.

Control y vigilancia del riego de mantenimiento

Objetivo

Se llevará a término el control y vigilancia de la ejecución de los riegos establecidos en el programa, verificándose especialmente los siguientes aspectos:

- Se ejecuta tras finalizar las operaciones de mantenimiento de las plantaciones.
- Se aplican las dosis establecidas en el programa, y estas se ajustan a los intervalos establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la ejecución del mantenimiento.

- Se aplican a modo de lluvia fina, evitando las horas de máxima insolación.
- Se utiliza agua de calidad agronómica.

Procedimiento de control y vigilancia.

El Contratista tendrá que confirmar la realización de los riegos programados a la Dirección Ambiental al menos con 24 horas de antelación.

El personal asignado al control y vigilancia de esta operación tendrá que presenciar al menos uno de los riegos mensuales a aplicar por cada zona o tramo contratado. Cualquiera anomalía detectada tendrá que ser comunicada a la Dirección Ambiental.

De forma complementaria este personal tendrá que realizar medidas del grado de humedad de la tierra mediante un tensiómetro directamente introducido en los primeros 20 cm del terreno. Este control tendrá que realizarse sobre el 10 % de las unidades de superficie regadas, en el plazo de las 24 horas siguientes al riego y, en el caso de los taludes a diferentes alzadas del mismo (pie, cabezal y zona intermedia). En estas condiciones las lecturas obtenidas habrán de situarse en el rango de los 10-20 centibares asimilables a la capacidad de campo del terreno. No se admitirán resultados superiores a los 30 centibares caso en que el contratista tendrá que repetir el riego de toda la unidad de superficie afectada con la dosis inicialmente indicada.

En caso de duda sobre el origen o calidad del agua de riego, se tomará una muestra por el análisis de los parámetros establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la ejecución del mantenimiento, los resultados del cual habrán de ajustarse a los intervalos definidos. De lo contrario se exigirá una fuente alternativa de agua.

En caso de que las condiciones meteorológicas precedentes a un riego programado hayan aportado una precipitación suficiente por obviarlo, el Contratista tendrá que comunicarlo a la Dirección Ambiental, y esta tendrá que verificar su justificación.

Control y vigilancia de la siega

Objetivo

Verificar que se realiza la siega en las superficies susceptibles de afectar por riesgo de incendio a zonas forestales. en áreas de influencia de carreteras.

Procedimiento de control y vigilancia

El encargado del control y vigilancia tendrá que verificar que se realizan las operaciones de siegas necesarias para garantizar una zona de seguridad de 1m a partir del extremo exterior de la calzada.

Se comprobará asimismo que los restos vegetales generados son trasladados a un vertedero autorizado.

PROCEDIMIENTO ATM-12

Objeto: Control y vigilancia del mantenimiento de la integridad de la fauna en el periodo de ejecución de las obras y mantenimiento de los pasos de fauna que se establezcan en el ámbito de las instalaciones y/o vía de acceso.

Método: La única medida de control y seguimiento respecto a la fauna debe concretarse en la realización de inspecciones oculares en el ámbito de la actuación para cerciorarse de la inexistencia de ejemplares accidentados y de este modo garantizar la efectividad de las medidas correctoras. La inspección debería realizarse semanalmente dada la rápida cuenta que se da de las víctimas por parte de otros individuos oportunistas. Se podrá concluir con resultados acerca de la efectividad de las medidas adoptadas en un plazo mínimo de un año.

La banda de supervisión, se estima en 50 m. a cada lado de la línea eléctrica a establecer, una banda de 3 m a ambos lados del camino de acceso y en el ámbito de las obras de la planta. Será realizado un informe con la periodicidad establecida, con reportaje fotográfico de las víctimas, del cual se generarán dos resúmenes semestrales, en base a los cuales quedará determinada la viabilidad técnica de las medidas correctoras.

El informe contendrá la siguiente información:

Tabla de contenidos

FECHA	
DATOS CLIMATICOS	Temperatura-humedad
	Régimen de vientos-fuerza
	Pluviometría-heladas-nieblas
LOCALIZACION	
DISTANCIA A L ELEMENTO O VIA	
ESPECIE	
Nº DE INDIVIDUOS	
CAUSA	
ESTADO DE DEGRADACION	

Los datos reflejados en la tabla tipo, serán registrados con una periodicidad semanal, estableciendo la causalidad de la mortalidad (aplastamiento, colisión o electrocución) relacionada con las condiciones climáticas imperantes, para lo cual se dispone de los registros de las estaciones meteorológicas de la zona y los que serán obtenidos mediante el procedimiento determinado para el control atmosférico.

Esta información establecerá un modelo de respuesta del medio biótico respecto a la estructura aérea instalada, según las características del medio físico y biótico existente.

Así mismo, se llevarán a cabo las inspecciones de los pasos de fauna establecidos de forma periódica (entre 6 y 12 meses) en el programa de trabajos del Contratista. El objeto de estas inspecciones es el de detectar posibles factores que determinen una evolución negativa de la funcionalidad de estas estructuras.

Procedimiento de control y vigilancia

El encargado del control y vigilancia tendrá que contrastar la información recogida en estas inspecciones, analizando in situ, el 100% de los pasos específicos de fauna y al menos un 25% de los drenajes adaptados seleccionados al azar.

Caso de existir deficiencias a el estado de las estructuras, el Director Ambiental definirá las medidas correctoras que habrá de ejecutar el responsable del mantenimiento. Estas medidas habrán de ser supervisadas por el responsable del control y vigilancia.

Cualquier irregularidad detectada en el ejercicio de las tareas encargadas al equipo de mantenimiento, ya sea en relación a las inspecciones o a la ejecución de las medidas correctoras definidas, tendrá que ser comunicada a la Dirección Ambiental.

PROCEDIMIENTO NO CONFORMIDAD

PG-NC

1.- DESCRIPCION DEL ASPECTO MEDIOAMBIENTAL AFECTADO						
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL:		Operación normal <input type="checkbox"/>			Ficha nº:	
		Situación anormal <input type="checkbox"/>				
		Situación Emergencia <input type="checkbox"/>				
ACTIVIDAD, PRODUCTO O SERVICIO:					PROCEDIMIENTO	
					O	
IMPACTO MEDIOAMBIENTAL ASOCIADO:					Fecha:	
2.- REQUISITOS						
					SI	NO
Existencia de normativa o legislación aplicable						
Existencia de norma interna						
Existencia de Requisito de la Administración						
<i>Norma/Legislación/requisito/acuerdo</i>						
3. VALORACION DEL IMPACTO						
		0		1		2
· Duración	Puntual		Temporal		Permanente	
· Riesgo	Bajo		Medio		Alto	
· Reversibilidad	Alta		Media		Baja	
· Magnitud	Baja		Media		Alta	
TIPO IMPACTO	Rango de puntuación			Puntos	VALORACION TOTAL	
· Compatible	0-2 puntos				CALIFICACION IMPACTO	
· Moderado	3-5 puntos					
· Severo	6-10 puntos					
· Crítico	11-12 puntos					
4. VALORACIÓN FINAL DE LA NO CONFORMIDAD						
SIGNIFICATIVO <input type="checkbox"/>		NO SIGNIFICATIVO			<input type="checkbox"/>	
5. ACCIONES CORRECTORAS						

6.4.- REDACCIÓN DE INFORMES

Las acciones de control y vigilancia se realizarán sobre los aspectos establecidos en los Procedimientos Específicos y con las frecuencias para cada uno de ellos determinado por el presente PVA.

El resultado de este control debe quedar reflejado en la ficha de control PEI-VF y posteriormente incorporarla al Libro-Diario Ambiental.

6.5.- NO CONFORMIDADES

En caso de detectar una No Conformidad, se debe proceder de inmediato a adoptar las medidas preventivas y/o correctivas necesarias para corregirla.

Se debe cumplimentar la Ficha de No Conformidad PG-NC indicando las actuaciones realizadas para recuperar la situación preoperacional y referenciar los daños sufridos por el medio, incorporando todo ello al Libro-Diario Ambiental.

7.- PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS (PEC-RES-1)

7.1.- OBJETIVO DE CONTROL

Establecer las instrucciones a seguir por el Director Ambiental de la obra para el control y seguimiento de las diversas actividades susceptibles de producir residuos de todo tipo durante la fase de construcción y los procedimientos para su gestión.

La Dirección ambiental redactará y aprobará un plan de seguimiento y gestión de los residuos de obra, atendiendo a las prescripciones establecidas en el presente procedimiento.

7.2.- MÉTODO

7.2.1.- Minimización de residuos en las obras de construcción

A continuación, se exponen unas recomendaciones de minimización y gestión de residuos en las obras de construcción y demolición relacionadas con la reducción del volumen de residuos, según las tres fases principales de la obra: el proyecto, la programación y la ejecución.

En la fase de proyecto

Prever, desde el proyecto mismo, la cantidad y la naturaleza de los residuos que se van a generar. Optimizar las secciones resistentes de los elementos constructivos que forman el grueso de la obra con el objeto de emplear menos recursos y, por lo tanto, originar menos residuos.

Los proyectos se deben ajustar a criterios de coordinación dimensional respetando los formatos modulares de los materiales y elementos constructivos utilizados.

Usar elementos prefabricados e industrializados, ya que se montan en la obra sin apenas transformaciones que originen residuos.

Los elementos constructivos de cerramiento exterior o interior han de ser resueltos mediante la yuxtaposición de capas de materiales adecuados, para de este modo facilitar la recuperación selectiva de materiales homogéneos durante los procesos de construcción, mantenimiento o derribo.

Planificar las grandes obras de manera que en su ejecución se origine un “residuo nulo”. Se trata de que la propia obra sea el lugar de digestión de todos los residuos que origina. Por ejemplo: en la construcción de rellenos de firmes, subbases de pavimentos, hormigones de baja resistencia, etc. se pueden incorporar áridos procedentes del reciclado mediante machaqueo de los residuos de naturaleza pétreo, que alcanzan un 85% de los residuos que se originan habitualmente.

Introducir en el proyecto elementos reutilizados que provengan de construcciones anteriores, puesto que se contribuye así a minimizar la producción de residuos.

Incluir aquellas propuestas del constructor que tengan por finalidad minimizar, reutilizar y clasificar los residuos de la obra. En este sentido, y siempre que sea posible, resulta conveniente organizar reuniones informativas entre la Dirección Facultativa y la empresa constructora para determinar aquellos aspectos del proyecto de edificación susceptibles de ser mejorados para conseguir minimizar y mejorar la gestión de los residuos.

Limitar y controlar la utilización de materiales potencialmente tóxicos, tales como fluidificantes, desencofrantes, líquidos de curado del hormigón, pinturas, etc.

Proponer alternativas o limitar el empleo de técnicas que generen una gran cantidad de residuos de difícil valorización o que perjudiquen a los demás sobrantes, como, por ejemplo, el enyesado.

En la fase de programación de la obra

Es necesario optimizar la cantidad de materiales, ajustándolos a los estrictamente necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de más residuos sobrantes de ejecución.

Es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar que la rotura de piezas dé lugar a residuos.

Los residuos originados deben ser gestionados de la manera más eficaz para reducir la cantidad y mejorar su valorización. Para lograrlo, es necesaria la aplicación de un Plan de residuos que optimice y planifique esta gestión.

La planificación de la obra ha de partir de las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización (identificación de las cantidades y características de los residuos), y disponer de un directorio de los compradores de residuos, los vendedores de materiales reutilizados y los recicladores más próximos.

Se prestará especial atención a la correcta gestión de los residuos potencialmente peligrosos que se generan durante la ejecución de las obras.

El personal de la obra que participa en la generación y en la gestión de los residuos debe poseer una formación suficiente acerca de los aspectos medioambientales y legislativos necesarios. En este sentido, se deben organizar reuniones con el personal de obra para dar a conocer los problemas medioambientales, el Plan de residuos y los aspectos relacionados con la minimización. Asimismo, los operarios han de ser capaces de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), de verificar la calificación de los transportistas; y de supervisar que los residuos no se manipulen de modo tal que bajo escombros de la obra se escondan o mezclen otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

En aquellas obras que originen un volumen suficiente de residuos, se ha de contar con maquinaria para el machaqueo de los escombros con el fin de fabricar áridos reciclados, teniendo en cuenta las previsiones realizadas en la fase de proyecto.

Una manera eficaz de reducir los residuos pétreos será disponer de una machacadora de residuos pétreos que sea fácilmente transportable por la obra, ya que

con ella se consigue el reciclaje in situ de los mismos, o bien que ocupen menos volumen, si se opta por enviarlos a una central recicladora o a un vertedero.

Extraer conclusiones de la experiencia en la gestión eficaz de los residuos, para que tales conclusiones puedan ser aplicadas en la programación de otras obras.

La mejora en la gestión de los residuos pasa inevitablemente por un proceso de aprendizaje, en el que la experiencia adquirida, debidamente evaluada, permitirá acumular un conocimiento práctico que será útil para una gestión más eficaz.

En la fase de ejecución de la obra

Fomentar, mediante reuniones informativas periódicas con el personal de la obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.

Comprobar que todos cuantos intervienen en la obra (incluidas las subcontratas) conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las directrices del Plan de residuos.

Aplicar en la propia obra las operaciones de reutilización de residuos establecidas en las fases de proyecto y de programación. Si los residuos son reutilizados en la propia obra, no constituyen sobrantes que deban ser gestionados. De modo que la manera más eficaz de reducir el volumen de residuos es fomentar, como se ha dicho, las aplicaciones en la propia obra: rellenos en cámaras, trasdosados de muros de contención, bases de soleras, etc.

La Dirección Técnica de la obra debe tener siempre conocimiento de tales aplicaciones si no estuvieran previstas en el proyecto.

Incrementar, de un modo prudente, el número de veces que los medios auxiliares, como los encofrados y moldes, se ponen en obra, ya que una vez usados se convertirán en residuos.

Establecer una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos. Si se clasifican los residuos, disponer de los contenedores más

adecuados para cada tipo de material sobrante. Por lo demás, la separación selectiva se debe efectuar en el momento en que se originan.

El control de los residuos desde que se producen es la manera más eficaz de reducir la cantidad de éstos. Quiere esto decir que han de permanecer bajo control desde el primer momento, en los recipientes preparados para su almacenamiento, porque si se mezclan con otros diferentes, la posterior separación incrementa los costes de gestión.

Supervisar el movimiento de los residuos, de forma que no queden restos descontrolados.

Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros, y a consecuencia de ello resulten contaminados. Para conseguirlo, se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

Los residuos se deben gestionar en recipientes preparados a tal efecto, de manera que permanezcan en su interior y sin peligro de que se mezclen unos con otros. De no ser así, se originarán residuos de difícil gestión, que probablemente acabarán en el vertedero.

Mantener el seguimiento previsto sobre los materiales potencialmente peligrosos, separándolos en el momento en que se generan y depositándolos, debidamente clasificados y protegidos, en emplazamientos específicos de la obra hasta que un gestor autorizado complete su valorización.

Los recipientes contenedores de residuos se deben transportar cubiertos. Los recipientes, ya sean contenedores, sacos, barriles, o la propia caja del camión que transporta los residuos, deben estar cubiertos, de manera que los movimientos y las acciones a que están sometidos no sean causa de un vertido descontrolado, ni siquiera de pequeñas cantidades (que, precisamente por tratarse de pequeñas cantidades, son difícilmente gestionables). Impedir malas prácticas, que de forma indirecta originan residuos imprevistos y el derroche de materiales durante la puesta en obra.

7.2.2.- Gestión de los residuos en las obras de construcción y demolición

Los residuos de la construcción se clasifican en tres grupos: residuos procedentes del derribo, residuos de la construcción y residuos de excavación. La composición del flujo de los RCD varía en función de las materias primas y los productos utilizados en la construcción, las técnicas arquitectónicas y las prácticas locales de construcción y derribo. Los principales residuos presentes en este flujo son: tierra, hormigón, asfalto, ladrillos, losetas y tejas, yeso, materiales de albañilería, madera, metales, papel y plástico.

Los residuos de excavación están formados por tierras y piedra. Su destino normal es la reutilización directa en la misma obra o en otra obra cercana. También se emplean como relleno y nivelación en otro tipo de terrenos o en usos constructivos en los vertederos. (En el caso de tierras contaminadas, se exige su descontaminación o un vertido adecuado).

Los residuos de demolición tienen una composición mayoritaria de materiales de origen mineral (hormigones y obra de fábrica, según el tipo de construcción), que representa más del 90% del volumen total. El resto de materiales son principalmente metales, yeso y maderas, aunque en proporciones muy variables, al igual que las fracciones de elementos peligrosos. En la demolición hay tener en cuenta, además, la posible presencia de residuos abandonados en el edificio.

Los residuos de construcción presentan una composición mucho más diversa, ya que la fracción de origen mineral no supera el 50% del peso y la presencia de residuos de envase y embalaje es muy significativa. En cualquier caso, la composición de los residuos varía en cada fase de la obra.

Los residuos peligrosos constituyen una proporción significativa de este flujo de residuos. Aunque su presencia sea relativamente pequeña en comparación con el volumen total del flujo, es preciso adoptar precauciones especiales para su manejo, ya que pueden contaminar todo el flujo de residuos y causar problemas durante la generación, recuperación y vertido de los RCD.

Los materiales peligrosos siguientes pueden estar presentes en los derribos: asbestos, hidrocarburos, pinturas, colas, maderas tratadas con preservantes, tierras contaminadas, otros materiales que contengan PCB, etc.

7.2.3.- Materiales potencialmente peligrosos

El presente listado se ha preparado a partir del estudio del marco legislativo vigente y del conocimiento actual de la peligrosidad de algunos de los residuos que produce la construcción. El objetivo principal de la lista ha sido el de recoger, de la forma más amplia posible y siempre aplicando el principio de la prevención, aquellas recomendaciones mínimas para mejorar la gestión de los residuos de la construcción.

La información se ha estructurado con la intención de facilitar la consulta de problemas concretos. Para cada uno de los materiales o productos especificados se indica su procedencia, el tipo de peligrosidad y las mínimas medidas de precaución que se deben tomar para gestionar correctamente el residuo.

A continuación, se expone un listado ordenado de los residuos tratados en este anexo:

En la fase de obra

ESTRUCTURA

- Agua sucia con lechada de cemento pórtland
- Recortes de maderas tratadas con conservantes
- Restos de productos conservantes de la madera
- Restos de aceites desencofrantes
- Aceite de maquinaria

INSTALACIONES

- Recortes de tuberías de PVC

CUBIERTA

- Polvo de fibrocemento (si contiene amianto blanco)
- Recortes de fibrocemento (si contiene amianto blanco)

ACABADOS

Sobrantes de pinturas, hidrofugantes y barnices
Botes y latas vacíos de pinturas y barnices
Restos de productos antioxidantes
Restos de adhesivos (colas, resinas, etc.)
Pinceles y rodillos impregnados con pinturas
Alquitranes sobrantes
Líquidos para pulir el terrazo
Ácidos para acabados de hormigón arquitectónico
Detergentes básicos o ácidos de limpieza de fachadas

7.2.4.- Registro de la gestión de los residuos

Se deberá llevar un registro de todos y cada uno de los movimientos de los residuos hacia el exterior de la obra, catalogándolos y consignando las fichas correspondientes e incorporándolas posteriormente al Diario Ambiental.

7.2.5.- Fichas de registro de residuos

FICHA CONTROL RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS E INERTES

Unidad generadora

Procedencia

Estado Físico
Sólido <input type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Gaseoso <input type="checkbox"/>

Clase de residuo
Asimilable a urbano <input type="checkbox"/> Inerte <input type="checkbox"/>

Tipo de residuo												
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">Papel-cartón <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%;">Plástico <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%;">Madera <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Materia orgánica <input type="checkbox"/></td> <td>Vidrio <input type="checkbox"/></td> <td>Escombros <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Chatarra <input type="checkbox"/></td> <td>Cables <input type="checkbox"/></td> <td>Mueble <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Aparatos eléctricos <input type="checkbox"/></td> <td>Otros <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	Papel-cartón <input type="checkbox"/>	Plástico <input type="checkbox"/>	Madera <input type="checkbox"/>	Materia orgánica <input type="checkbox"/>	Vidrio <input type="checkbox"/>	Escombros <input type="checkbox"/>	Chatarra <input type="checkbox"/>	Cables <input type="checkbox"/>	Mueble <input type="checkbox"/>	Aparatos eléctricos <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	
Papel-cartón <input type="checkbox"/>	Plástico <input type="checkbox"/>	Madera <input type="checkbox"/>										
Materia orgánica <input type="checkbox"/>	Vidrio <input type="checkbox"/>	Escombros <input type="checkbox"/>										
Chatarra <input type="checkbox"/>	Cables <input type="checkbox"/>	Mueble <input type="checkbox"/>										
Aparatos eléctricos <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>											

Cantidad

Envasado
Bidones <input type="checkbox"/> Contenedores <input type="checkbox"/> En el suelo <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>

Lugar de almacenamiento	Fecha
Observaciones	Realizado por:
	Fecha

• **FICHA CONTROL RESIDUOS PELIGROSOS**

Unidad generadora

Procedencia

Estado Físico Sólido <input type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Gaseoso <input type="checkbox"/>

Nombre del residuo y/o composición

Cantidad

Envasado Bidones <input type="checkbox"/> Contenedores <input type="checkbox"/> En el suelo <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>

Lugar de almacenamiento	Fecha
Observaciones	Realizado por: Fecha

“Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”

REGISTRO DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS									
Delegación:									
Residuo	Cantidad	Código residuo	Fecha envasado	Fecha cesión a gestor autorizado	Nº autorización del Gestor	Frecuencia recogida (mensual, semestral, .)	Medio transporte	Firma	Fecha
Observaciones:									

PROCEDIMIENTO NO CONFORMIDAD

PG-NC

1.- DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO MEDIOAMBIENTAL AFECTADO			
ASPECTO MEDIOAMBIENTAL:	Operación normal <input type="checkbox"/>	Situación anormal <input type="checkbox"/>	Situación Emergencia <input type="checkbox"/>
ACTIVIDAD, PRODUCTO O SERVICIO:			Ficha nº:
IMPACTO MEDIOAMBIENTAL ASOCIADO:			PROCEDIMIENTO
			Fecha:
2.- REQUISITOS			
		SI	NO
Existencia de normativa o legislación aplicable			
Existencia de norma interna			
Existencia de Requisito de la Administración			
<i>Norma/Legislación/requisito/acuerdo</i>			
3. VALORACION DEL IMPACTO			
		0	1
· Duración	Puntual		Temporal
· Riesgo	Bajo		Medio
· Reversibilidad	Alta		Media
· Magnitud	Baja		Media
			2
			Permanente
			Alto
			Baja
			Alta
TIPO IMPACTO	Rango de puntuación	Puntos	VALORACION TOTAL
· Compatible	0-2 puntos		
· Moderado	3-5 puntos		CALIFICACION IMPACTO
· Severo	6-10 puntos		
· Crítico	11-12 puntos		
4. VALORACIÓN FINAL DE LA NO CONFORMIDAD			
SIGNIFICATIVO	<input type="checkbox"/>	NO SIGNIFICATIVO	<input type="checkbox"/>
5. ACCIONES CORRECTORAS			

7.3.- REDACCIÓN DE INFORMES

Las acciones de control y vigilancia se realizarán sobre los aspectos establecidos en los Procedimientos Específicos y con las frecuencias para cada uno de ellos determinado por el presente PVA.

El resultado de este control debe quedar reflejado en la ficha de control PEI-RES-1 y posteriormente incorporarla al Libro-Diario Ambiental.

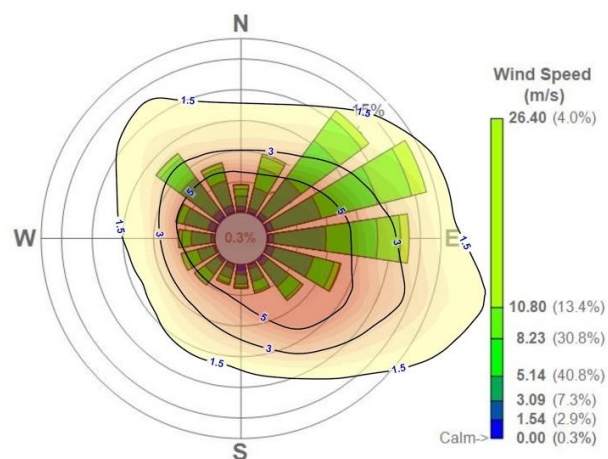
7.4.- NO CONFORMIDADES

En caso de detectar una No Conformidad, se debe proceder de inmediato a adoptar las medidas preventivas y/o correctivas necesarias para corregirla.

Se debe cumplimentar la Ficha de No Conformidad PG-NC indicando las actuaciones realizadas para recuperar la situación preoperacional y referenciar los daños sufridos por el medio, incorporando todo ello al Libro-Diario Ambiental.

**SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE
AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA
DEL COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y
ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR**

**DOCUMENTO Nº 3.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ANEJO 2
ESTUDIO DE EMISIÓN DE OLORES**



Estudio estimativo de impacto por olores para la ampliación del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables

Cliente:
EVEN INGENIERÍA AMBIENTAL

Informe nº: EVEN23A_informe_01
Código de proyecto: EVEN23A



Título: **Estudio estimativo de impacto por olores para la ampliación del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables**

Informe nº : **EVEN23A_informe_00**

código de proyecto: **EVEN23A**

palabras clave: **Impacto por olores, modelos dispersión**

preparado a petición de : **EVEN INGENIERÍA AMBIENTAL
CALLE MONTE 18
RIBA-ROJA DE TÚRIA (VALENCIA)**

655 97 75 87

contacto: **Vicente Botella Castelló**

preparado por: **Odournet S.L.
Av. Corts Catalanes, 5-7. Nave 3
Parc Empresarial Trade Center
08173 Sant Cugat del Vallès · Barcelona
España
T: +34 93 5929048**

CIF: **B62461157**

autores: **Guerau Arisa**

Firmado y aprobado por: **Odournet SL por Jeroen Paymans**

Jeroen Paymans, director

Fecha: **2 de marzo de 2023**

Copyright: **© 2023, Odournet sl**

Sumario

El presente informe se lleva a cabo a petición de EVEN INGENIERÍA AMBIENTAL, y expone los resultados del estudio predictivo de impacto por emisiones odoríferas del “Anteproyecto del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”.

El estudio se ha realizado en base al diseño de las unidades de proceso y criterios de ventilación y desodorización planeados a partir de la información facilitada por EVEN INGENIERÍA AMBIENTAL y del documento de Redacción del “Anteproyecto del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur” y especialmente las informaciones incluidas en DOCUMENTO Nº 1. PROYECTO BÁSICO ANEXO 3 EMISIONES A LA ATMÓSFERA. Para la estimación de emisiones se han empleado factores de emisión de olores extraídos de la base de datos que el Grupo Odournet dispone en relación a plantas de configuración y carga similares ubicadas en España, Holanda y el Reino Unido.

La evaluación del impacto se ha llevado a cabo con el modelo de dispersión atmosférico CALPUFF que ha permitido obtener el mapa de contornos de inmisión de olor a los alrededores de la instalación, indicando la extensión del impacto en base a dos escenarios de simulación, uno correspondiente a la configuración de proyecto de la planta.

Los resultados obtenidos se presentan en mapas de inmisión de olor (exposición) sobre la base cartográfica del área de estudio. El impacto es representado por isodoras de varios criterios de exposición, mostrando el área dónde se excede este criterio.

Los resultados de la simulación (mapa de inmisión de olores) son compatibles con los criterios de calidad de aire derivados de estudios epidemiológicos que relacionan exposición de olor con el porcentaje de la población que experimenta molestias causadas por los olores percibidos.

Los resultados obtenidos se resumen en la sección de conclusiones de la Página 21 del presente informe, que forma parte integral de este sumario.

Tabla de contenidos

1	Ámbito de estudio	6
1.1	Antecedentes	6
1.2	Objetivos	6
2	Descripción de la instalación	7
2.1	Localización de la Planta	7
2.2	Configuración de la Planta	7
2.2.1	Descripción de las diferentes plantas objeto de estudio	8
3	Metodología	11
3.1	Estimación de emisiones	11
3.2	Simulación de la dispersión atmosférica de olores	11
3.2.1	Modelo de campo de vientos tridimensional	12
3.2.2	Modelo meteorológico	12
3.2.3	Modelo implementado	12
3.3	Valoración de resultados dispersión atmosférica de olores	13
3.4.1	Escenario modelado	13
3.4.2	Resultados del modelo de dispersión	13
3.3.1	Criterio de impacto	14
4	Evaluación del impacto	15
4.1	Identificación de focos	15
4.2	Estimación de emisiones	16
4.2.1	Consideraciones generales para el escenario objeto de estudio	16
4.2.2	Cálculos para la estimación de emisiones	16
4.2.3	Edificios y procesos	17
4.2.3.1	Sistema de desodorización	17
4.2.4	Emisiones superficiales	17
4.2.5	Horno incinerador	17
5	Resultados de simulación	18
5.1	Escenario planteado	18
5.2	Mapa de impacto escenario base	19
6	Discusión de resultados	20
6.1	Comentarios generales del enfoque del estudio	20
6.2	Estimación de emisiones	20
6.3	Mapa de impacto por olores	20
6.3.1	Escenario de base	20
7	Conclusiones	21

1 **Ámbito de estudio**

1.1 **Antecedentes**

EVEN INGENIERÍA AMBIENTE ha solicitado los servicios de Odournet S.L. para la realización de un estudio de estimación de emisiones odoríferas y modelación del impacto del “Anteproyecto del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”.

Dicho estudio pretende determinar la afectación a nivel de olores en inmisión del “Anteproyecto del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”.

Actualmente no existe ninguna normativa específica ni a nivel de la Unión Europea ni Estatal que regule la contaminación odorífera. Sin embargo, los resultados de simulación obtenidos son compatibles con los criterios de calidad de aire derivados de estudios epidemiológicos que relacionan exposición de olor con el porcentaje de la población que experimentan molestias causadas por los olores percibidos. Estos criterios se aplican como valores de referencia para establecer los niveles aceptables de exposición al olor en otros países europeos (Países Bajos, Reino Unido, Irlanda), y han sido también propuestos en el borrador de Anteproyecto de Ley contra la Contaminación Odorífera de la Generalitat de Catalunya.

Como consecuencia de la publicación de la DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2018/1147 DE LA COMISIÓN de 10 de agosto de 2018 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de residuos, de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, y pasados 4 años de su publicación, las conclusiones resultan de aplicación y en consecuencia condicionan el diseño, implantación y gestión del centro.

1.2 **Objetivos**

El objetivo del presente estudio es estimar las emisiones olorosas del proceso de tratamiento de la configuración planteada para el Complejo Medioambiental CM1 considerando las fuentes de olor más relevantes de la instalación y valorar el impacto por olores en condiciones habituales de operación.

Los objetivos se pueden resumir en:

- Identificación de las principales fuentes generadoras de olor de el Complejo Medioambiental CM1 a partir de la información facilitada por el cliente.
- Calcular el caudal de emisiones de olor de las diferentes etapas de proceso consideradas como críticas para ambos escenarios.
- Realizar un estudio de dispersión de olores para determinar la extensión del impacto por olores (mapa de olores) utilizando el modelo Calpuff para los dos escenarios contemplados.

El cumplimiento de estos objetivos ha permitido establecer las ou_E/m^3 como percentil 98 del promedio de concentraciones horarias a lo largo de un año y el mapa de contornos de inmisión de olores a los alrededores de la instalación.

2 Descripción de la instalación

2.1 Localización de la Planta

Acorde con lo indicado en el “Anteproyecto del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”, el Complejo Medioambiental CM1 para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur se ubica en el término municipal de Pinto, accediéndose a la instalación desde la salida 20 de la A-4 a través de la carretera de Pinto a la Marañosá.

Las coordenadas UTM (Huso 30. ETRS89) del centro de la parcela adyacente a las actuales instalaciones de Biopinto, son las siguientes:

- X: 445.176
- Y: 4.456.846

Las instalaciones existentes se localiza en un entorno alterado por la presencia del vertedero de Pinto junto al que se localiza y al resto de instalaciones aledañas. En los alrededores, además del vertedero aparecen zonas cultivadas, que en algunas parcelas han sido abandonadas y se han transformado en un pastizal-matorral de especies espontáneas.

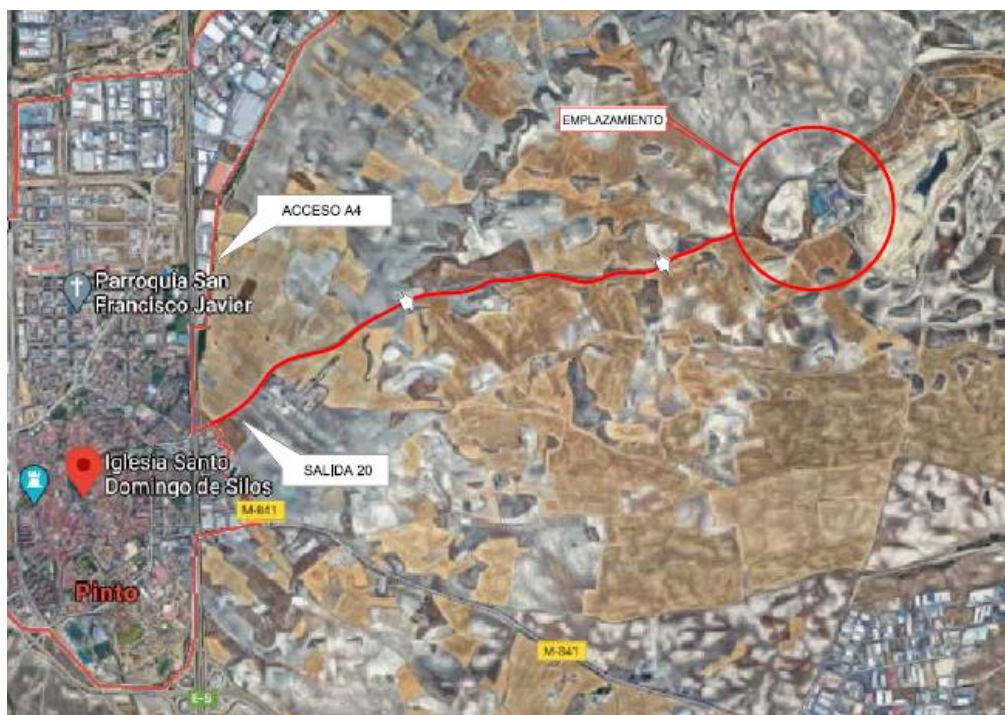


Figura 1. Localización de la parcela donde se ubicará Complejo Medioambiental CM1 (Fuente “Anteproyecto del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”).

2.2 Configuración de la Planta

Acorde con lo indicado en el “Anteproyecto del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”, el Complejo Medioambiental CM1 de Pinto constará de distintas áreas para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur una vez se ejecuten las nuevas instalaciones previstas para el

tratamiento de la fracción RESTO, voluminosos y planta de preparación de CSR, se adecuen y amplíe la capacidad de las instalación existente de Selección de Envases y Depósito Controlado y se convierta la actual Planta de Tratamiento de la fracción RESTO de Biopinto en la futura Planta de Tratamiento de los Biorresiduos procedentes de la recogida selectiva (FORS).

2.2.1 Descripción de las diferentes plantas objeto de estudio

Planta de Tratamiento de la fracción RESTO formada por tres líneas de clasificación mecánica de 40 t/h, con recuperación de materiales valorizables y una planta de clasificación de residuos voluminosos y asimilables, con un tratamiento biológico de la materia orgánica contenida en la fracción RESTO (MOR) mediante bioestabilización modular, flexible y automatizada y dos líneas de preparación de CSR de 15 t/h. En esta parcela de 14 ha, se construirán varias naves, constituyendo un gran complejo donde se tratarán de forma independiente los residuos provenientes de la fracción mezclada (RESTO), los residuos voluminosos, así como los residuos de fracciones de recogida selectiva como la orgánica (FORS), envases, papel/cartón, así como animales muertos. Todas las naves se planifican con sistemas de extracción de gases a desodorización que permite mantener ambientes con depresión que evita que se generen emisiones fugitivas.

2.2.1.1 La Planta de la fracción RESTO

Se proyecta la implantación de una Planta de Tratamiento de la fracción RESTO formada por tres líneas de clasificación mecánica de 40 t/h, con recuperación de materiales valorizables y una planta de clasificación de residuos voluminosos y asimilables, con un tratamiento biológico de la materia orgánica contenida en la fracción RESTO (MOR) mediante bioestabilización modular, flexible y automatizada y dos líneas de preparación de CSR de 15 t/h. La Planta de la fracción RESTO estará compuesta por las siguientes unidades de tratamiento:

- Área de control de accesos, global al conjunto de las instalaciones del Complejo donde se realiza la admisión de residuos y el pesaje.
- Edificio de procesos equipado con extracción de aires que garantiza depresión para evitar emisiones fugitivas. Los caudales extraídos se dirigen al sistema de desodorización.
 - o Zona de recepción de residuos y fosos de almacenamiento y alimentación a líneas.
 - o Equipos de clasificación mecánica y recuperación de materiales.
 - o Área de tratamiento biológico de la fracción orgánica separada, mediante un proceso de modular, versátil y automático de bioestabilización en reactores horizontales.
 - o Área de afino y expedición de material bioestabilizado.
 - o Almacenes de materiales recuperados, reciclables y valorizables.
 - o Zona de expedición de rechazos.
- Zonas complementarias:
 - o Edificio de Oficinas y Servicios generales.
 - o Edificio de vestuarios, para el personal de planta.
 - o Área de caracterizaciones.
- Área de tratamiento de efluentes, donde se dirigen las aguas pluviales sucias y lixiviados de proceso no reutilizados, para la obtención de un agua depurada a recircular en los procesos y de un concentrado a entregar a gestor autorizado.

La planta se compone de las siguientes áreas:

- La planta se compone de las siguientes áreas:
 - Ósmosis inversa con pretratamiento físico químico
 - Depósito lixiviados: volumen aprox 800 m³. Superficie unos 100 m².
 - Depósito lixiviados recirculación MOR: volumen 200 m³. Superficie unos 60 m².
 - Depósito pluviales sucias: volumen aprox 1600 m³. Superficie unos 220 m².
 - DAF Compacto (Flotación + Floculación) capacidad de 130-150 m³/ día. 9 m².

2.2.1.2 Planta de Tratamiento de Envases

En esta planta se tratan los envases provenientes de la planta de tratamiento de la fracción resto, de tal modo que se eliminan los impropios y se separan los envases de plástico para su posterior gestión a planta de reciclaje de plástico. El producto se embala y se acopia en el exterior para su retirada. La planta consta de las siguientes etapas:

- - Control de accesos.
- - Básculas de pesaje y control.
- - Edificio de oficinas, en una planta de 200 m² de superficie.
- - Planta de clasificación de envases, en nave de 5.400 m² de superficie.
- - Plataformas de circulación, acopio y zona de transferencia.

2.2.1.3 La Planta de tratamiento de residuos domésticos con biometanización y compostaje

La planta se compone de las siguientes etapas:

- Área de Control y pesaje de los residuos.
- Edificio principal: donde se encuentra la zona de oficinas y el centro de interpretación del resto de las naves
- Área de Pretratamiento, clasificación y rechazo: donde se separa la fracción orgánica que posteriormente va a ser tratada en el proceso de biometanización, o enviada a compostaje directo, se recuperan los materiales reciclables y se compacta el rechazo que será enviado a vertedero. Existen dos líneas de 25 t/h de capacidad que separan voluminosos, papel y vidrio en el triaje primario y la fracción orgánica por medio de trómeles.
- Área de Digestión Anaerobia: se dispone adyacente al área de separación y recuperación de la fracción orgánica seleccionada para ser preparada a las condiciones adecuadas para el proceso de metanización, mediante dos digestores.
- Área de Maduración en Túneles: el humus de la metanización mezclado con fracción vegetal pasa a un proceso de maduración que dispone de una zona de alimentación de 12 túneles cerrados herméticamente en los que se da lugar el proceso de fermentación aerobia controlada durante un período de 14 días para que se realice la fermentación. Los olores producidos en la fase de la fermentación son eliminados mediante filtros biológicos, ubicados anexos a los túneles.
- Área de Afino del material bioestabilizado: mediante una mesa densimétrica para clasificar los productos en dos densidades distintas, eliminando los inertes.
- Desgasificación y preparación del Biogás: en una estación de acondicionamiento y mezcla que integra las líneas de admisión, pretratamiento y control, las unidades de sobrepresión y mezcla con gas natural y con biogás de metanización, la línea de medición.

2.2.1.4 Incineradora de animales:

Incineradora de animales muertos: Para el tratamiento de los animales domésticos muertos recepcionados en el Complejo Medioambiental se dispondrá en la instalación de un horno crematorio de funcionamiento discontinuo y de una cámara frigorífica para el almacenamiento de los residuos hasta su cremación, con una capacidad anual de tratamiento de 500 t/a. La capacidad diaria máxima será de unos 300 Kg/día. El horno funcionará mediante un quemador, que empleará gasoil tipo C para su funcionamiento.

2.2.1.5 Sistema de tratamiento de olores

Como sistema de tratamiento de olores, la planta dispone un filtro biológico con dos módulos capaz de tratar todo el aire extraído de las naves de clasificación y del proceso de fermentación.

Según el documento de Anteproyecto, se considera una fase de humectación previa al biofiltro (Scrubber humectador), sin que se considere el aporte de reactivos para asegurar un mantenimiento de los niveles de amoniaco en rangos de seguridad para los biofiltros.

El flujo de aire pasa de las naves de baja carga a las naves de alta carga forzado por los ventiladores, y manteniéndose el circuito cerrado. De esta manera se evita que el aire viciado pueda salir de las naves, siendo los puntos de salida del mismo las chimeneas de los biofiltros, dispuestas tras su tratamiento, una vez eliminada la carga odorífera. Por ello la naturaleza de las emisiones en estos 4 focos de emisión constituidos por las chimeneas de los biofiltros, es realmente una mezcla de todas las actividades de tratamiento existentes en la planta.

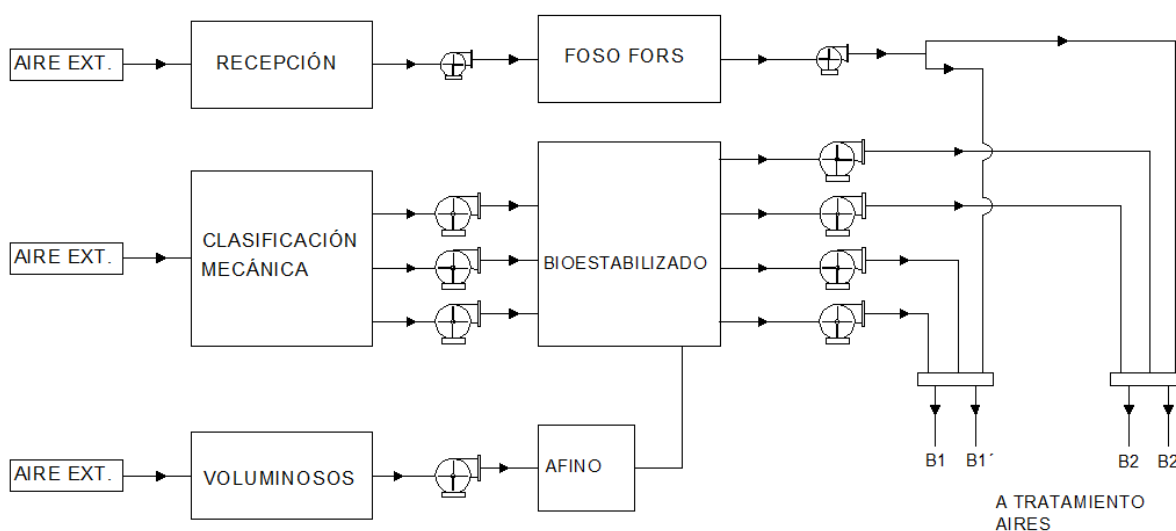


Figura 2. Esquema del sistema de captación y tratamiento de aires (Funete: ANEXO 3. EMISIONES A LA ATMÓSFERA. MEMORIA al documento de “Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”)

Las naves de proceso, disponen interiormente en la parte superior, de una red de conductos con rejillas de aspiración y captación del aire. El aire es captado por los ventiladores que mantienen el circuito interior en depresión para aspirar el aire y lo expulsan por las conducciones de impulsión. El aire es aspirado y forzado a pasar por las rejillas en la parte superior, conducido por los conductos de material plástico en polopropileno o polietileno de alta densidad, y dirigido al sistema de pretratamiento con lavado ácido y agua y finalmente a los biofiltros.

En el documento ANEXO 3. EMISIONES A LA ATMÓSFERA. MEMORIA al documento de “Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”, se especifican los caudales y renovaciones hora para el esquema de balance de aires. En dicho esquema se especifican renovaciones por hora para cada una de las zonas con aires de alta o baja carga. Las renovaciones especificadas se mueven en unas horquillas de entre 2,5 y 4 renovaciones por hora. La capacidad de dichas renovaciones para cumplir con la premisa expuesta en el anteproyecto de mantener depresión en las naves que evite la generación de emisiones fugitivas dependerá en gran medida de la estanqueidad de dichos espacios, siendo este aspecto aun no definido. Ante esta situación el presente informe considera, acorde con lo expuesto en el anteproyecto, que el sistema de extracción garantiza depresiones que no permiten la generación de emisiones fugitivas. Se considera que el proyecto de detalle deberá revisar dichas renovaciones y estanqueidades con el fin de garantizar la no generación de emisiones fugitivas.

3 Metodología

3.1 Estimación de emisiones

Las fuentes de olor identificadas en las instalaciones se dividen en dos grupos:

- Fuentes de olor de área, y
- Fuentes de olor canalizadas / volumétricas

Las fuentes de área se caracterizan por ser sólidos o líquidos que emiten olores a la atmósfera a través de un área conocida, y que por lo general tienen dimensiones significativas, como lacopios de materiales. El método de estimación de emisiones de olor aplicado a este tipo de fuentes consiste en medir las emisiones de olor de un área limitada de la superficie de emisión para después extrapolar la cantidad de olor emitida por toda la fuente. El caudal de olor emitido por 1 m² de superficie se conoce como coeficiente de emisión, y se expresa en [ou_E·m⁻²·s⁻¹]. Este planteamiento se resume en la ecuación 1 de la siguiente manera:

$$\text{Emisión de olores [ouE/s]} = \text{Coeficiente de emisión [ouE/ m}^2\cdot\text{s]} * \text{Área de la fuente [m}^2\text{]} \quad \text{Ecuación 1}$$

Por su parte, las emisiones de fuentes canalizadas se caracterizan por emitir aire oloroso a un caudal conocido [m³/s], como es el caso de las emisiones a la salida de los sistema de lavado o emisiones fugitivas de naves. El método de estimación aplicado en el caso este caso se presenta en la ecuación 2, y consiste en multiplicar la concentración de olor en el punto de emisión a la atmósfera por el caudal de aire manejado por la fuente de olor.

$$\text{Emisión de olores [ouE/s]} = \text{Concentración de la fuente [ouE/m}^3\text{]} * \text{Caudal de salida [m}^3\text{/s]} \quad \text{Ecuación 2}$$

Los factores de emisión y concentración de olores de las distintas fuentes de emisión de olor identificadas en las instalaciones se han determinado en base a los resultados de la campaña de muestreo.

3.2 Simulación de la dispersión atmosférica de olores

Las concentraciones de inmisión han sido simuladas utilizando el modelo CALPUFF 3D, junto con información topográfica de la zona y los datos meteorológicos de pronóstico para la ubicación de la instalación. El ejercicio de modelación permite obtener un mapa de contornos de inmisión de olor en los alrededores de la instalación que indican la extensión del impacto generado.

La modelación con CALPUFF necesita un tratamiento de datos meteorológicos más amplio que los modelos gaussianos en estado estacionario (tipo ISCST o AERMOD). A diferencia de los modelos gaussianos, el CALPUFF permite la simulación de trayectorias de plumero variables, trabaja adecuadamente bajo condiciones meteorológicas cambiantes, ofrece un tratamiento más preciso de las condiciones de bajas velocidades de viento y calmas, al tiempo que es capaz de conservar la información de las emisiones de horas previas.

Este tipo de características son particularmente útiles para la evaluación de situaciones complejas de flujo de viento, muy determinante en zonas del sur de Europa como España. Algunos ejemplos de esta complejidad son la canalización del terreno, flujos con pendiente, los efectos costeros, heterogeneidad de superficies, variaciones de usos del suelo, ruptura de la inversión, el estancamiento y la recirculación.

Los componentes principales de este sistema de modelación son el Calmet (el modelo meteorológico tridimensional), el CALPUFF (el modelo de dispersión de calidad del aire), y Calpost (un paquete postprocesamiento).

El Calmet es un pre-procesador meteorológico que incluye un generador de campo de viento que contiene un análisis objetivo y un tratamiento parametrizado de flujos de pendiente, efectos de terreno y efectos de bloques en el terreno. El pre-procesador, a partir de los datos meteorológicos de pronóstico, y / o de observación, produce campos de viento, temperatura del aire, humedad relativa, y otras variables micro-meteorológicas para producir los campos meteorológicos tridimensionales que se utilizan posteriormente en el modelo de dispersión de CALPUFF.

3.2.1 Modelo de campo de vientos tridimensional

El cálculo de los campos de vientos en 3D se ha llevado a cabo utilizando datos de pronóstico derivadas del modelo WRF-ARW a 3km x 3Km de resolución horizontal, obtenidas en las mismas coordenadas de la planta objeto de estudio.

Los datos de pronóstico obtenidas incluyen variables en 3D (velocidad del viento, dirección del viento, temperatura, humedad relativa y energía cinética turbulenta), y variables en 2D (radiación solar total, radiación neta, flujo de calor sensible, flujo de calor por evaporación, velocidad de fricción, potencial virtual escala de temperatura, la altura de mezcla, precipitaciones, etc.).

3.2.2 Modelo meteorológico

El modelo meteorológico generado de la información meteorológica horaria del periodo 2019-2020 (completo) para la zona de estudio sirve para la alimentación del modelo de dispersión de contaminantes CALPUFF. Esta información meteorológica se genera mediante la simulación del sistema numérico meteorológico mesoescalar, en concreto del modelo Water Research and Forecasting (WRF-ARW) desarrollado por NCEP a una resolución horizontal de 3Km x3Km por una extensión de 50 Km x 50Km. Como datos de iniciación y contorno utilizan los proporcionados por el modelo global Climate Forecaste System CFSv.02 a 0,5° x 0,5° de resolución horizontal del mismo periodo temporal a simular.

3.2.3 Modelo implementado

El modelo de dispersión utilizado es el CALPUFFv6.42 desarrollado por US-EPA. Para el presente estudio se considera la simulación de un escenario de emisión. Un escenario base representativo de las condiciones previstas de operación de planta.

En este caso el dominio de Calmet ha cubierto una área ha cubierto una área de 5 km x 5 km, con coordenadas UTM zone: 30N UTM (X;Y) 445.477; 4456.858). Eso resulta en 40 x 40 puntos de red con una resolución de 0.25 km a lo largo de los dos ejes x-y..

En vertical, el modelado ha constado de 7 niveles que se extienden desde la superficie hasta 4.000 m (0m, 20m, 40m, 80m, 160m, 320m, 640m, 1.200m, 2.000m, 3.000m, 4.000m).

Como datos de entrada para el Calmet, como ya se ha comentado, se han utilizado los obtenidos mediante el uso del modelo meteorológico predictivo WRF-ARW en la ubicación de la instalación. La Figura siguiente muestra la rosa de vientos obtenida con este modelo de pronóstico.

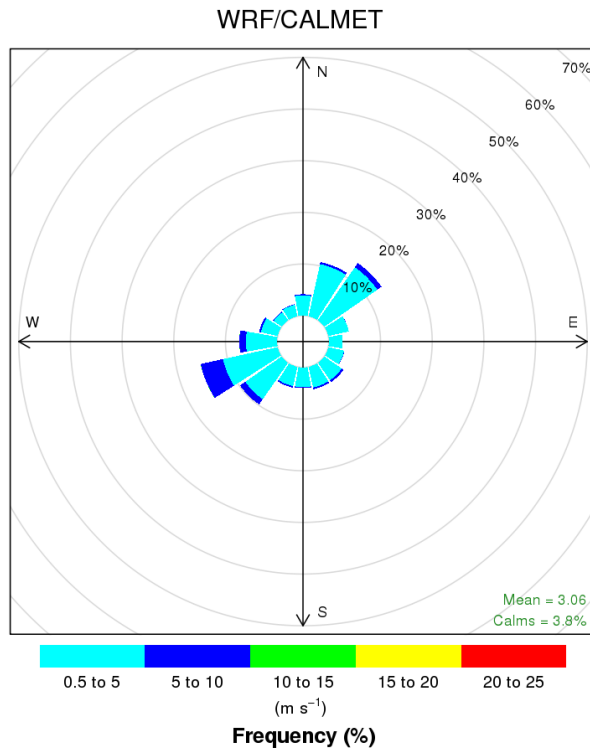


Figura 3. Rosa de vientos obtenida mediante WRF en las coordenadas de la planta objeto de estudio, año 2021.

3.3 Valoración de resultados dispersión atmosférica de olores

3.4.1 Escenario modelado

El modelo fue establecido para visualizar la extensión del impacto por olores de la “Anteproyecto del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”, en base a las informaciones proporcionadas por el cliente.

3.4.2 Resultados del modelo de dispersión

Los resultados de la modelación se presentan en forma de contornos de olor (isopletas, líneas conectando puntos con igual frecuencia de ocurrencia) para promedios de concentración en 1 hora de $x \text{ ou}_E/\text{m}^3$ al 98 percentil. En notación corta: $C_{98, 1\text{-hora}} = x \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

Los aspectos clave de los contornos son:

- Los contornos representan el área donde el 98% de las horas del año, la máxima concentración a nivel de terreno promediada en 1 hora será de $x \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Por ejemplo, si el modelo predice que el contorno de $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ abarca 100 m del límite de las instalaciones, esto significa que se espera que la concentración sea mayor a $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ durante un máximo de 175 horas al año.
- La isolínea para el percentil 98% de $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$, corresponde a la concentración de olor que representa en teoría el umbral de detección para individuos calibrados según la EN13725. En el 2% de horas del año, o sea un total de 175 horas, se presentarán promedios de concentraciones horarias más elevadas dentro del área de este contorno. Dentro de una hora, con una concentración promedio de $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$, un observador podrá percibir el olor de forma intermitente en un porcentaje del tiempo, debido a las variaciones momentáneas de la concentración en el campo. La relación de los máximos al promedio (peak to mean ratio) se mueve entre un factor 5 y 20 y depende de las condiciones meteorológicas y las características de emisión. Un foco

puntual con emisiones muy concentradas a poca distancia produce más variación de concentración que un foco fugitivo de grandes dimensiones a larga distancia.

- El cálculo de la concentración a nivel de terreno se basa en 1 año de datos meteorológicos. De tal modo, los contornos de olor no representan la situación presente en un punto específico en el tiempo, sino que refleja las ubicaciones donde una cierta concentración de olor es excedida con una cierta probabilidad durante el periodo de modelación. Se estima que por lo general este periodo es adecuado para representar las condiciones generales de una localidad.
- La forma de los contornos está determinada por los caudales de emisión, altura y ubicación de los focos de olor, topografía de la zona, y las condiciones meteorológicas predominantes.

3.3.1 Criterio de impacto

El criterio de impacto de un olor es determinado mediante relaciones dosis efecto, donde la dosis es la exposición a un olor, y el efecto la probabilidad de que el olor provoque molestias en la población en general.

En este caso se considera relevante identificar el impacto relativo a los límites correspondientes a:

- $C_{98, 1-hora} = 1 \text{ uoE}/\text{m}^3$.
- $C_{98, 1-hora} = 3 \text{ uoE}/\text{m}^3$.
- $C_{98, 1-hora} = 5 \text{ uoE}/\text{m}^3$.
- $C_{98, 1-hora} = 7 \text{ uoE}/\text{m}^3$.

Para mayor detalle del criterio de impacto refiérase al Anexo A.

4 Evaluación del impacto

4.1 Identificación de focos

En base a la información disponible proporcionada por el cliente, que al tratarse de una fase de Anteproyecto no presenta definición de detalle, tomando en consideración la estimativa de aquellos focos considerados como de mayor relevancia en cuanto a su potencial impacto por olores en base a la experiencia del grupo Odournet en estudios similares, cabe considerar como focos de olor relevantes los siguientes:

- Sistema de desodorización (4 chimeneas de biofiltro).
- Emisión de un foco localizado, constituido por la chimenea del horno de incineración. Dicho horno funciona a gasoil.
- Emisiones difusas, llevadas a cabo por los posibles olores de la planta de depuración de efluentes líquidos producidos en la planta de tratamiento (lixiviados de proceso, aguas de baldeo de soleras, riego de materia orgánica, lixiviados de la depuración del aire, condensados de tuberías de aire, etc)

En el documento ANEXO 3. EMISIONES A LA ATMÓSFERA. MEMORIA al documento de “Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur”, se especifican los caudales y renovaciones hora para el esquema de balance de aires. En dicho esquema se especifican renovaciones por hora para cada una de las zonas con aires de alta o baja carga. Las renovaciones especificadas se mueven en unas horquillas de entre 2,5 y 4 renovaciones por hora. La capacidad de dichas renovaciones para cumplir con la premisa expuesta en el anteproyecto de mantener depresión en las naves que evite la generación de emisiones fugitivas dependerá en gran medida de la estanqueidad de dichos espacios, siendo este aspecto aún no definido. Ante esta situación el presente informe considera, acorde con lo expuesto en el anteproyecto, que el sistema de extracción garantiza depresiones que no permiten la generación de emisiones fugitivas. Se considera que el proyecto de detalle deberá revisar dichas renovaciones y estanqueidades con el fin de garantizar la no generación de emisiones fugitivas.

En las tablas 1 y 2 se especifican las características básicas de los focos de olor considerados.

Tabla 1. Detalle de focos canalizados considerados

Foco	UTM		Altura (m)	Caudal (m ³ /h)	Diámetro (mm)	Velocidad (m/s)
FOCO BIFILTRO 1	445150	4456685	15	162.500	2.000	14
FOCO BIFILTRO 1´	445150	4456685	15	162.500	2.000	14
FOCO BIFILTRO 2	445225	4456685	15	162.500	2.000	14
FOCO BIFILTRO 2´	445225	4456685	15	162.500	2.000	14
FOCO INCINERACIÓN ANIMALES MUERTOS	445040	4456670	10	3.500	700	2,5-5

Tabla 2. Detalle de focos superficiales considerados

Foco	UTM		Superficie (m ²)	Comentarios
Depósito lixiviados	445215	4456625	100	Se cubre con losas alveolares. Se deja superficie abierta con tramex de unos 10 m ² .
Depósito lixiviados recirculación MOR	445215	4456625	60	Se cubre con losas alveolares. Se deja superficie abierta con tramex de unos 6 m ² .
Depósito pluviales sucias	445215	4456625	220	Se cubre con losas alveolares. Se deja superficie abierta con tramex de unos 15 m ²
DAF Compacto	445215	4456625	9	Tipo: Compacto (Flotación + Flocculación), Capacidad: 130-150 m ³ / día. Longitud: 4.500 mm, Anchura: 2.000 mm

4.2 Estimación de emisiones

Para la estimación de emisiones se han considerado los datos de configuración de planta proporcionados por el cliente y expuestos en los documentos ANEXO 3. EMISIONES A LA ATMÓSFERA. MEMORIA al documento de “Solicitud de Modificación Sustancial de Autorización Ambiental Integrada del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur” y “Anteproyecto del Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto para el tratamiento de los residuos domésticos y asimilables de la Mancomunidad del Sur” documento Memoria.

En base a la información disponible en la literatura y a datos que Odournet posee para este tipo de instalaciones en España, Holanda y el Reino Unido, se han estimado los coeficientes de emisión de las fuentes de olor identificadas.

Las estimaciones realizadas para la definición del escenario de emisiones planteado toman en consideración la información existente en el anteproyecto, y una adecuado dimensionado de extracciones acorde con la estanqueidad de las naves para garantizar la no generación de emisiones fugitivas, así como la consideración de una correcta implantación de las MTD planteadas en la DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2018/1147 DE LA COMISIÓN de 10 de agosto de 2018.

4.2.1 Consideraciones generales para el escenario objeto de estudio

Es de especial importancia mencionar que existe una relación entre la estanqueidad de los edificios confinados y la tasa de extracción necesaria para mantener la presión negativa suficiente que evite las emisiones fugitivas. En este sentido se considera que las instalaciones van a presentar un nivel de estanqueidad suficiente que permita despreñar las emisiones fugitivas al exterior. Cabe considerar que la implantación de espacios cerrados sin una adecuada tasa de extracción o renovación de aire puede conllevar a la aparición de ambientes no salubres que de forma consecuente conlleven pérdidas de estanqueidad con el objetivo de que se puedan alcanzar ambientes compatibles con la presencia de personal en su interior, con la consecuente aparición de emisiones fugitivas que pueden resultar relevantes a nivel de impacto por olores.

4.2.2 Cálculos para la estimación de emisiones

En la Tabla 3 se presentan los datos utilizados para el cálculo de las emisiones estimadas en cada una de las etapas de proceso de la configuración del futuro Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto.

Tabla 3.. Cálculos de las emisiones de olor derivadas del futuro Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto

Edificio / Zona / Foco	Superficie m ²	Factor de emisión superficial ou _E /m ² s	Caudal desodorización Nm ³ /h	Concentración ou _E /m ³ *	Emisión atmósfera ou _E /s
FOCO BIFILTRO 1	NA	NA	162.500	1.000**	45.139
FOCO BIFILTRO 1'	NA	NA	162.500	1.000**	45.139
FOCO BIFILTRO 2	NA	NA	162.500	1.000**	45.139
FOCO BIFILTRO 2'	NA	NA	162.500	1.000**	45.139
FOCO INCINERACIÓN ANIMALES MUERTOS	NA	NA	3.500	2.500*	2.430
Depósito lixiviados	100	50	NA	NA	5.000
Depósito lixiviados recirculación MOR	60	50	NA	NA	3.000
Depósito pluviales sucias	220	5	NA	NA	1.100
DAF Compacto	9	15	NA	NA	135
Depósito lixiviados	100	50	NA	NA	5.000
Total					197.219

* Concentración de olor estimada para el foco / ** Concentración de olor estimada para el foco en cumplimiento de la MTD34 DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2018/1147 DE LA COMISIÓN de 10 de agosto de 2018.

4.2.3 Edificios y procesos

4.2.3.1 Sistema de desodorización

Tomando en consideración que la naturaleza de las emisiones en estos 4 focos de emisión constituidos por las chimeneas de los biofiltros, es realmente una mezcla de todas las actividades de tratamiento existentes en la planta y en base a lo establecido a la MTD34 en relación a los niveles de emisión asociados a las MTD (NEA-MTD) correspondientes a las emisiones canalizadas a la atmósfera de olores procedentes del tratamiento biológico de residuos, se establece como requisito que las emisiones derivadas de los biofiltros se presenten concentraciones de emisión de olor de como máximo 1.000 ou_E/m³. Así para el cálculo de las emisiones de olor asociadas a los biofiltros se considera un caudal para cada unidad (4 unidades) de 162.500 m³/h que a una concentración estimada de 1.000 ou_E/m³, da lugar a unas emisiones unitarias por biofiltro de 45.139 ou_E/s.

4.2.4 Emisiones superficiales

Tal y como se detalla en la tabla de Cálculos, la estimación de emisiones de olor asociadas a la planta de tratamiento de efluentes se estiman en base a las tasas de emisión superficial consideradas representativas para cada etapa y la superficie de agua expuesta a la atmósfera, ver Tabla 3.

4.2.5 Horno incinerador

A efectos de impacto por olores, se considera que el foco horno oxidador, dada su naturaleza que permite una oxidación de las moléculas responsables del olor, así como por su configuración de emisión que favorece la dispersión, presenta una carga de olor residual de 2.500 ou_E/m³ que acorde con un caudal de 3.500 m³ da lugar a unas emisiones de 2.430 ou_E/s.

5 Resultados de simulación

5.1 Escenario planteado

En la Tabla 4 se presenta un resumen de las emisiones de olor de cada una de las etapas de proceso y su contribución específica respecto el total para el escenario planteado.

Tabla 4 Detalle de las emisiones de olor del futuro Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto

Equipo de control de olores /foco	Caudal de emisión [m ³ /h]	Concentración de olor [ou _E /m ³]	Emisiones de olor [ou _E / s]	% Emisión %
FOCO BIFILTRO 1	162.500	1.000**	45.139	22,9
FOCO BIFILTRO 1´	162.500	1.000**	45.139	22,9
FOCO BIFILTRO 2	162.500	1.000**	45.139	22,9
FOCO BIFILTRO 2´	162.500	1.000**	45.139	22,9
FOCO INCINERACIÓN ANIMALES MUERTOS	3.500	2.500*	2.430	1,2
Depósito lixiviados	NA	NA	5.000	2,5
Depósito lixiviados recirculación MOR	NA	NA	3.000	1,5
Depósito pluviales sucias	NA	NA	1.100	0,6
DAF Compacto	NA	NA	135	0,1
Depósito lixiviados	NA	NA	5.000	2,5
Total	NA	NA	197.219	100

Los resultados obtenidos para la situación se presentan en forma de contornos de olor (isodoras, líneas que conectan puntos de igual frecuencia de ocurrencia) para términos medios de concentración en 1 hora de $x \text{ ou}_E/\text{m}^3$ al 98 percentil. En notación abreviada: $C_{98, 1\text{-hora}} = x \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

5.2 Mapa de impacto escenario base

Figura 4 Impacto por olores del futuro Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto Escenario base, isodoras de 1, 3, 5 y 7 uoE/m^3 percentil 98 en color blanco, verde, amarillo y rojo respectivamente (Vista 1).



Figura 5 Impacto por olores del futuro Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto Escenario base, isodoras de 1, 3, 5 y 7 uoE/m^3 percentil 98 en color blanco, verde, amarillo y rojo respectivamente (Vista 2).



6 Discusión de resultados

6.1 Comentarios generales del enfoque del estudio

Las molestias por olor pueden desarrollarse después de un largo periodo de exposición intermitente a olores que causan una percepción negativa por el receptor afectado. Su aprobación o rechazo se relaciona directamente con la manera en que un individuo valora su ambiente, y por tanto no debe cometerse el error de considerarlo un proceso directo.

Para el estudio se toma de referencia el criterio establecido de $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ 1-h p98 en el perímetro de la instalación. Este criterio se presenta con un grado de exigencia elevado y superior a los establecidos en anteproyectos de ley para la contaminación odorífera de Cataluña.

6.2 Estimación de emisiones

En la Tabla 4 se presentan las tasas de emisión de olor de cada uno de los focos de olor considerados y su contribución respecto el total para el escenario base, de acuerdo con la configuración de proceso aportada por el cliente.

Según los resultados obtenidos la tasa de emisión de olor total para el futuro Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto es de $197,22 \cdot 10^3 \text{ uO}_E/\text{s}$. Dicha tasa de emisión se considera factible siempre que se garantice la no generación de emisiones fugitivas derivadas de los edificios y con una aplicación estricta de las MTD establecidas en la DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2018/1147 DE LA COMISIÓN de 10 de agosto de 2018.

En esta misma línea, se considera oportuno destacar que, hasta un 91,5 % de las emisiones estimadas corresponden a emisiones asociadas a los sistemas de desodorización. Cabe considerar que dichas emisiones se considera que cumplen con los requisitos de la MTD34.

6.3 Mapa de impacto por olores

6.3.1 Escenario de base

El mapa de impacto por olores previsto para la configuración del futuro Complejo Medioambiental CM1 en el término municipal de Pinto se presenta en las Figuras 5 y 6. En el mapa de impacto se puede observar para la configuración de prevista en base a la implantación propuesta no se presenta afectación alguna en base al criterio de $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ 1-h p98 en núcleos residenciales próximos.

7 Conclusiones

El estudio realizado conduce a las siguientes conclusiones:

1. Con relación a la estimación de las emisiones de olor del futuro futuro Complejo Medioambiental CM1:
 - a. La tasa integral de emisión de olor emitida a la atmósfera se estima en $197,22 \cdot 10^3 \text{ ou}_E/\text{s}$ para el escenario previsto.
2. Con relación a la evaluación del grado esperado de molestias en la población causadas por el futuro Complejo Medioambiental CM1, según el criterio de $C_{98, 1\text{hora}} = 3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$:
 - a. No se presenta afectación alguna en base al criterio de $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ 1-h p98, en núcleos residenciales próximos.

Anexo A Criterio de impacto por olor

El mecanismo que conduce de unas emisiones de olor en la atmósfera a una molestia de olor no es directo pero sí bastante complejo. Este mecanismo implica:

- Las características del olor que se libera (detectabilidad, tono hedónico, potencial de molestia);
- Dilución variable en la atmósfera a partir de una dispersión turbulenta (turbulencia o estabilidad de la capa, dirección del viento, velocidad del viento, etc.);
- Exposición de los receptores en la población (localización de la residencia, movimiento de la gente, tiempo dedicado en actividades al aire libre etc.);
- Contexto de percepción (por ejemplo, otros olores, antecedentes en olores, actividad y estado de la mente dentro de la percepción del contexto);
- Características del receptor (historia de la exposición, asociación con riesgos, actividades durante los episodios de exposición, factores psicológicos tales como comportamiento percepción de la salud, y percepción de amenazas para la salud).

Los mecanismos subyacentes son diversos y mutuamente interactivos. La molestia es un síntoma que se desarrolla después de una exposición intermitente durante un largo periodo de tiempo.

La relación dosis efecto entre la molestia y la exposición de Olores puede ser descrita de una manera simplificada la cual no tiene en cuenta todos estos diferentes factores. El modelo de dosis efecto que une la “exposición de Olores” con “molestia” es descrita típicamente como una relación entre la exposición modelizada, y la molestia mediante un cuestionario estándar realizado por teléfono o, alternativamente, mediante la recopilación de quejas a lo largo del tiempo.

La exposición se cuantifica dependiendo la frecuencia de concentración en un promedio de hora por encima del límite de concentración de olor; por ejemplo, 5 unidades de olor por metro cúbico ($ou_E \cdot m^{-3}$) como promedio horario de concentración de olor por año en un promedio meteorológico de 98-percentil. Esto sería igual a: $C_{98} = 5 ou_E \cdot m^{-3}$.

Un criterio de calidad de aire para olores se puede realizar en base a la descripción de la exposición, y el conocimiento de la relación de respuestas. Sin embargo, esta relación no sería la misma en cada comunidad. Se determina mediante factores tales como la multitud, expectativas en calidad medioambiental, prioridades económicas, etc. Sin embargo, el olor puede tener efectos directos sobre la calidad de vida y de allí sobre la salud y es, de alguna manera, un factor estético dentro de la calidad ambiental.

Para determinar criterios de exposición medioambiental con el fin de evitar las molestias de olor, se debe tener en cuenta no sólo cuestiones científicas sino también políticas. El rango de discreción política es limitada, y sin embargo, a diferencia de otros contaminantes de aire, el olor puede ser evaluado por cada ciudadano, y a menudo el resultado de esta evaluación se traduce en quejas.

Actualmente, la única referencia de criterios claros relacionados con la calidad de aire en términos de olores en España fue emitida el pasado Junio de 2005 por la Direcció General de Qualitat Ambiental del Departament de Medi Ambient i Habitatge. El criterio de impacto propuesto esta disponible en [l'esborrany d'avantprojecte de Llei Contra la Contaminació Odorífera emès per la Direcció General de Qualitat Ambiental](#).

En este documento se define el sistema de prevención control e inspección y la distinción entre fuentes de emisión integradas en la Ley 3/1998. Asimismo propone los valores objetivo de inmisión de olor para las diferentes actividades generadoras de olor, y la metodología a seguir para la determinación de los mismos.

El criterio utilizado en dicho borrador esta enfocado a brindar protección a los receptores residenciales dependiendo de la ofensividad del olor. Para tales efectos ha considerado los siguiente valores:

- $C_{98, 1hora} = 7 ou_E \cdot m^{-3}$ como valor objetivo para olores provenientes de instalaciones de tostado y procesamiento de café y cacao, hornos de pan, pastelería y galletas, cervecerías, producción de aromas y fragancias, secado de productos vegetales, entre otras actividades diversas.
- $C_{98, 1hora} = 5 ou_E \cdot m^{-3}$ como valor objetivo para olores provenientes de actividades de ramadería, procesamiento de la carne, ahumado de alimentos, aprovechamiento de subproductos de origen vegetal, tratamiento de productos orgánicos, y sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- $C_{98, 1hora} = 3 ou_E \cdot m^{-3}$ como valor límite para olores provenientes de actividades de gestores de residuos, aprovechamiento de subproductos de origen animal, destilación de productos de origen vegetal y animal, matadero y fabricación de pasta de papel.

Otras referencias de requerimientos legales se pueden encontrar en otros países europeos como Holanda, Irlanda y Reino Unido.

En Holanda los valores utilizados actualmente oscilan entre 0.5 y 3.5 $\text{ou}_E \cdot \text{m}^{-3}$ al 98-percentil, mientras que en política medioambiental estos límites han sido utilizados en instrumentos normativos oficiales desde 1985. El valor estricto de $C_{98} < 0.5 \text{ ou}_E / \text{m}^3$ se aplica en el caso de olores muy molestos mientras que para olores industriales más aceptables los valores bajan a $C_{98} < 3.5 \text{ ou}_E / \text{m}^3$. Sin embargo debemos recordar que Holanda es un país densamente poblado, y por tanto utilizar criterios muy estrictos se considera apropiado.

En el Reino Unido, la agencia medioambiental ha publicado recientemente un guía para regular olores dentro de los procedimientos de licencia IPPC. El impacto de olor es uno de los parámetros que necesita ser evaluado en un procedimiento de licencia IPPC. En este documento se pueden encontrar las siguiente guías:

- *Technical Guidance Note H4, Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), Horizontal Guidance for Odour, Part 1 Regulation and Permitting*, Environment Agency, UK,
- *Technical Guidance Note H4, Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), Horizontal Guidance for Odour, Part 2 Assessment and Control*, Environment Agency, UK, 2002.

Estos documentos están disponibles gratuitamente en la página web de la Agencia Ambiental www.environment-agency.gov.uk. El documento científico, preparado por OdourNet UK Ltd para la Environment Agency, se utilizó como base para la guía H4 y está disponible en el centro de distribución de documentos de WRC, ver www.wrcplc.co.uk:

- *Assessment of community response to odorous emissions.*, R&D Technical Report P4-095, Environment Agency, 2002.

El criterio utilizado en este estudio está basado en los criterios propuestos en el Anexo 6 de la guía H4 Parte 1:

- $C_{98, 1\text{hora}} = 6 \text{ ou}_E \cdot \text{m}^{-3}$ como valor límite para Olores con un potencial bajo de molestia,
- $C_{98, 1\text{hora}} = 3 \text{ ou}_E \cdot \text{m}^{-3}$ como valor límite para Olores con un potencial medio de molestia,
- $C_{98, 1\text{hora}} = 1.5 \text{ ou}_E \cdot \text{m}^{-3}$ como valor límite para Olores con un alto potencial de molestia.

Estos mismos niveles de exposición fueron propuestos por la Environment Protection Agency de Irlanda, para un intenso olor de Ganado, ver la referencia de abajo que se encuentra disponible en la página web www.epa.ie/pubs/default.htm :

- *Odour impacts and odour emission control measures for intensive agriculture*, R&D reports series no. 14, Environmental Protection Agency, 2001, ISBN 1-84095-075-7.

En el enfoque de la EPA Irlandesa el $C_{98, 1\text{hora}} = 6 \text{ ou}_E \cdot \text{m}^{-3}$ se propuso como valor límite para instalaciones existentes, el $C_{98, 1\text{hora}} = 3 \text{ ou}_E \cdot \text{m}^{-3}$ como valor límite para instalaciones nuevas y el $C_{98, 1\text{hora}} = 1.5 \text{ ou}_E \cdot \text{m}^{-3}$ como valor meta de calidad ambiental.

Tanto los documentos ingleses como los irlandeses están basados en un estudio largo de dosis-efecto sobre el efecto de los Olores de Ganado (cerdos) llevado a cabo en Holanda por el Ministerio de Obras Públicas y Medio Ambiente en el 2000. En este estudio se realizó un cuestionario llamando a 2,500 teléfonos privados y proporcionó una relación dosis-efecto diferenciando la mayor o menor tolerancia al olor entre submuestras de población.



PROYECTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA
MANCOMUNIDAD DEL SUR 2018-2024

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA

DEL COMPLEJO MEDIOAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y
ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR2

DOCUMENTO Nº 3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PLANOS



Febrero 2023

ÍNDICE DE PLANOS

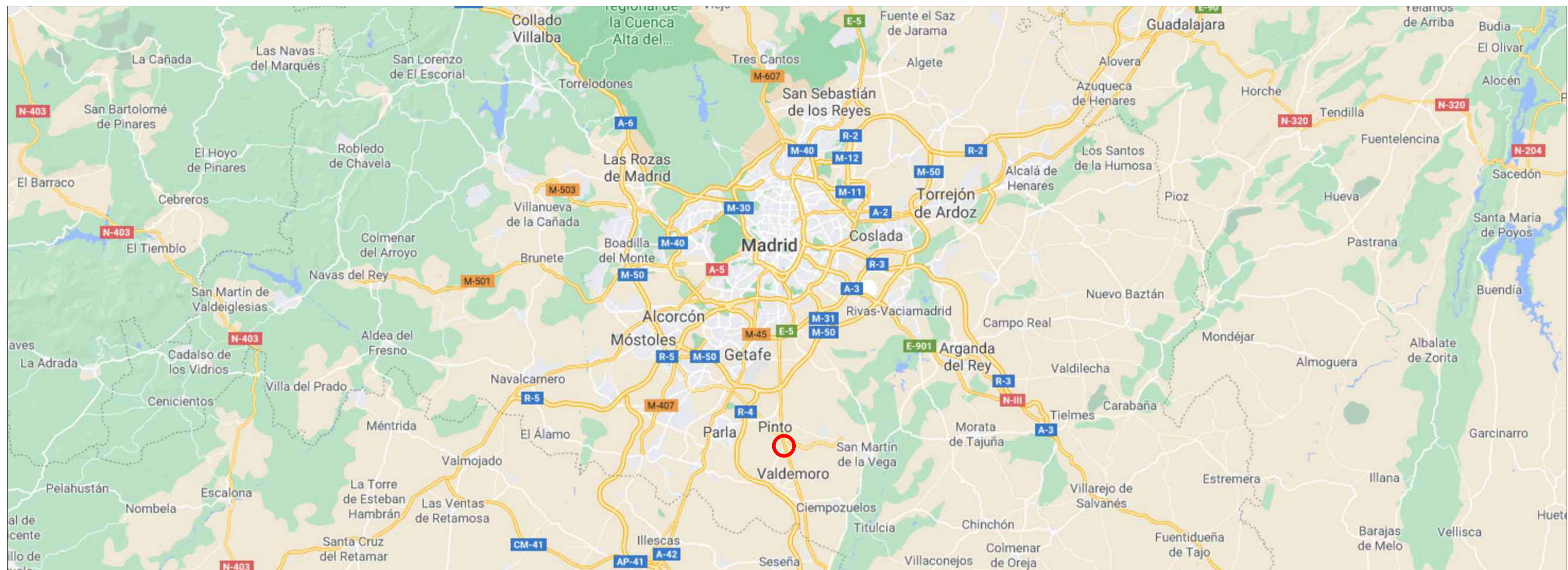
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORIA

ANEJO 1. Procedimientos de vigilancia ambiental

PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. CARRETERAS
3. SITUACIÓN
4. EMPLAZAMIENTO
5. ORTOCATASTRAL
6. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
7. PLANTA GENERAL
8. IMPLANTACIÓN GENERAL
9. SUPERFICIES PLANTA GENERAL
10. MAQUINARIA PLANTA GENERAL
11. PLANTA CUBIERTA
12. TERRENO FORESTAL
13. GEOLÓGICO
14. HÁBITATS
15. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
16. AFECCIONES TERRITORIALES
17. TOPOGRAFÍA ACTUAL
18. UNIDAD PAISAJÍSTICA
19. INTEGRACIÓN VISUAL



SITUACIÓN
Escala 1:60.000



EMPLAZAMIENTO. Ortofoto estado actual.



EMPLAZAMIENTO
S/E

LEYENDA

◻ LÍMITE PLANTA DE TRATAMIENTOS DE LA RESTO, VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN DE CSR

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DB.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo:

Colegiado nº 2.267

Amoia Fonseca Silva

El Ingeniero Agrónomo:

Colegiado nº 5.153

David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Visado:



Situación:

PINTO
MADRID

Denominación:

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

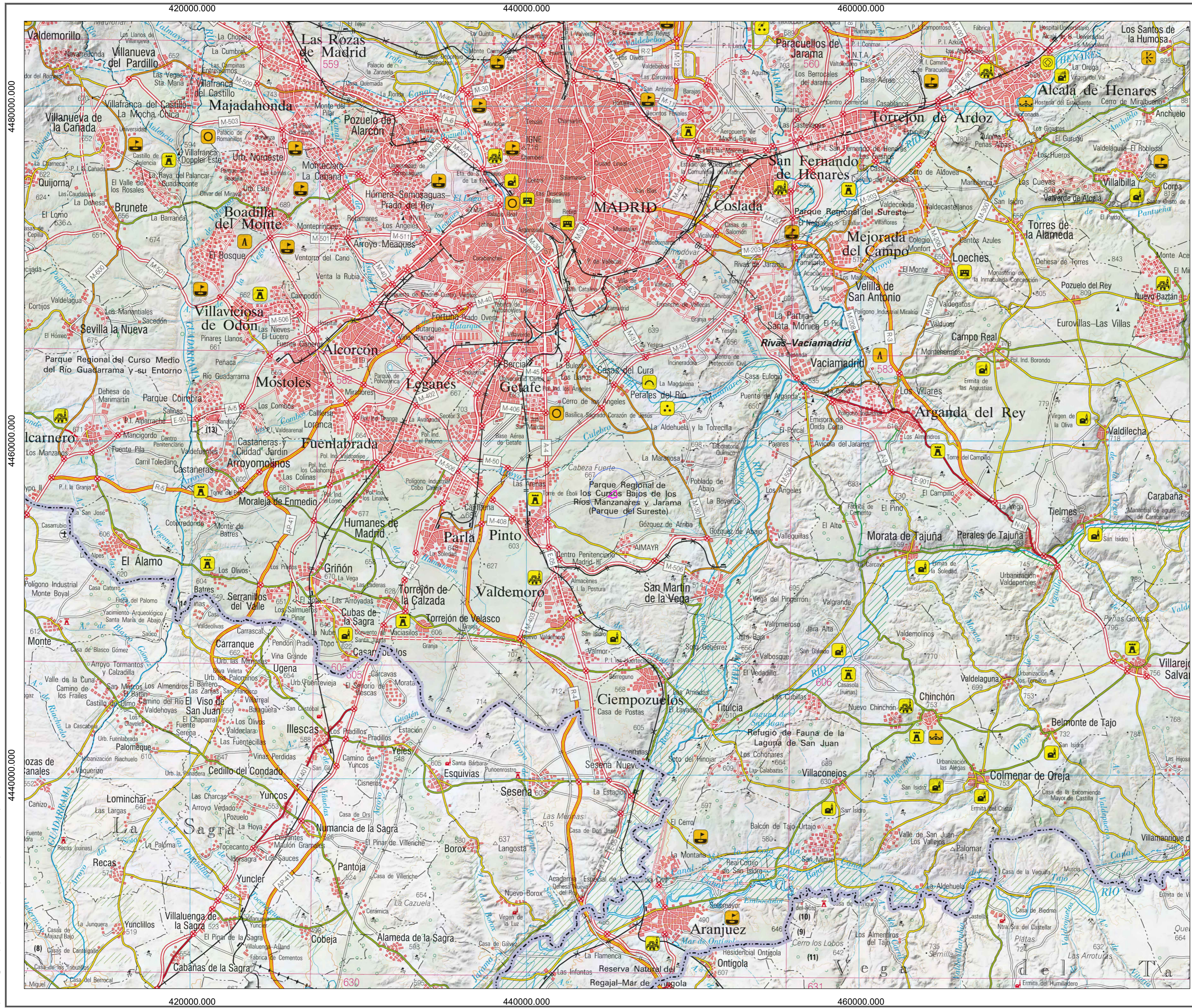
Escala gráfica: 0 600 1.200 1.800 2.400 3.000 3.600

Escala: 1/60.000 Formato A1 Fecha: Febrero - 2023

Archivo: P2.00145_R01 Nº Plano: 03_EIA_01
Nº Encargo: P2.00145



El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPO IETEC. Todos los derechos o su uso quedan reservados. Este no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPO IETEC, para su tramitación, planificación, obra o instalación.



LEYENDA

SITUACIÓN ZONA DE ACTUACIÓN

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 2.347

Amaia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO AMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Visado:

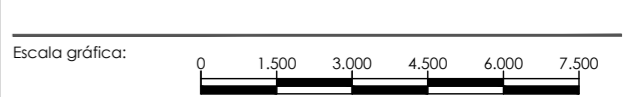


Situación:

PINTO MADRID

Denominación:

CARRETERAS.



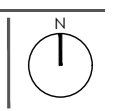
Escala: 1/150.000

Fecha: Febrero - 2023

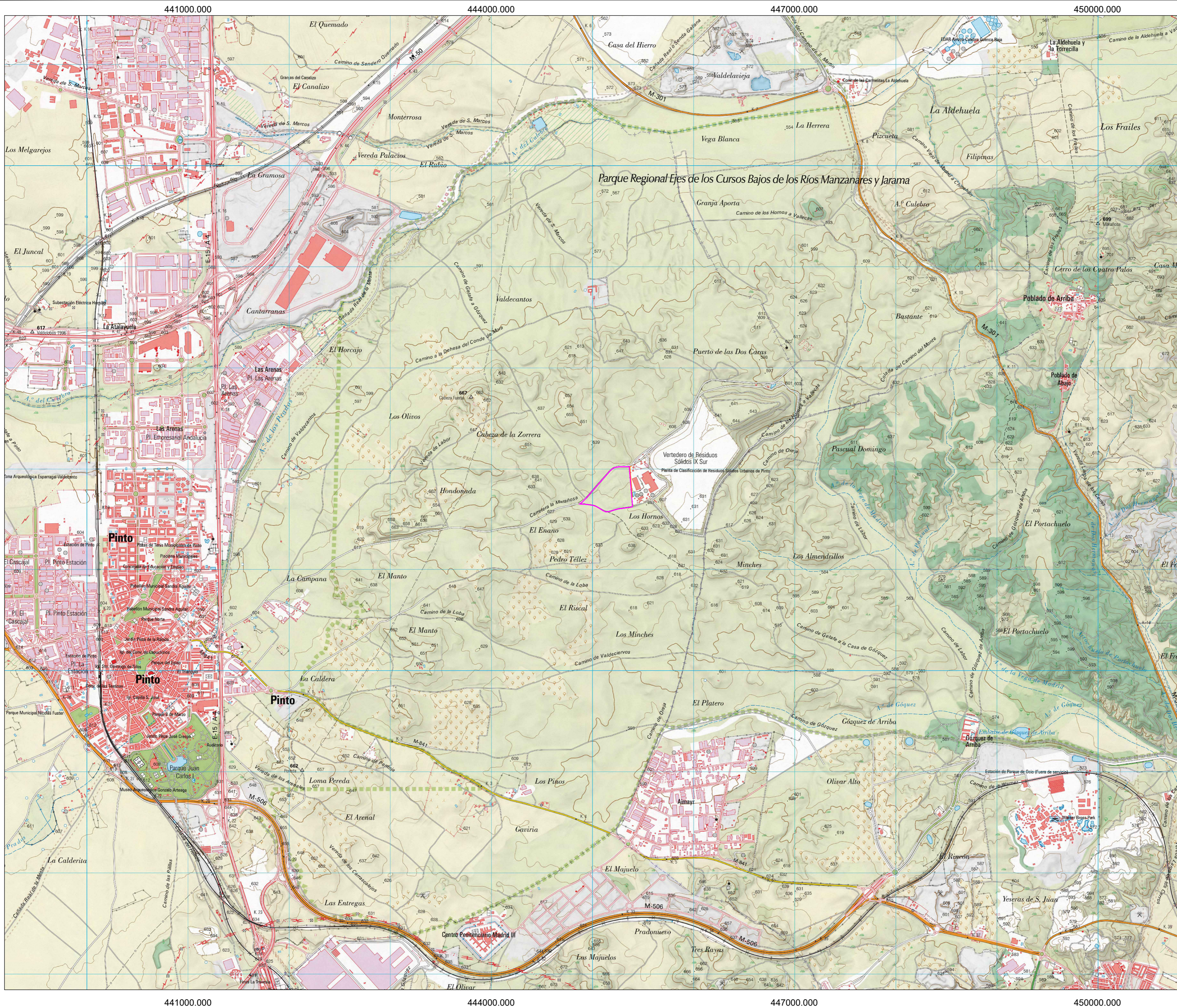
Archivo: P2.001945_P8_03

Nº Encargo: P2.001945

Nº Plano: 03_EIA_02



El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPO IETEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPO IETEC, para su transmisión, planificación, obra o instalación.



LEYENDA

□ LIMITE PLANTA DE TRATAMIENTOS DE LA RESTO, VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN DE CSR

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 2.347

Amaia Fonseca Silva

El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 5.153

David López Torrijos

Amaia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMUNICIPAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Vicario:



Situación:

PINTO MADRID

Denominación:

SITUACIÓN.

Escala gráfica: 0 250 500 750 1.250

Escala: 1/25.000 FORMATO A2 Fecha: Febrero - 2023

Archivo: P2.001945_P8_03 Nº Plano: 03_EIA_03

Nº Encargo: P2.001945 N

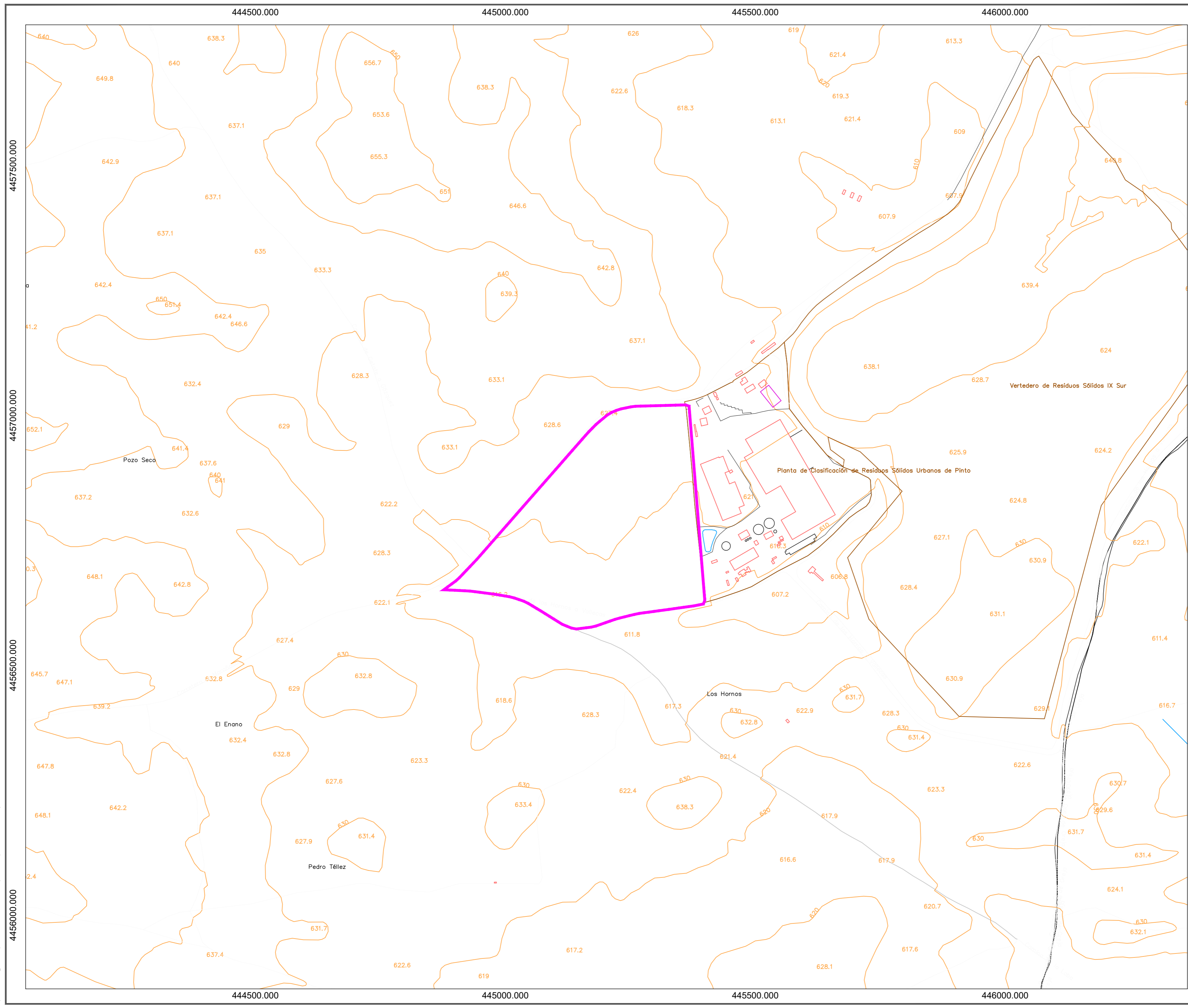
4452000.000 4455000.000 4458000.000 4461000.000

4452000.000 4455000.000 4458000.000 4461000.000


441000.000 444000.000 447000.000 450000.000

441000.000 444000.000 447000.000 450000.000

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPO IETEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPO IETEC, para su tramitación, planificación, obra o instalación.



LEYENDA

 LÍMITE PLANTA DE TRATAMIENTOS DE LA RESTO, VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN DE CSR

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.
------	-------	---------------	------	------	------

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº: 2.367

Amaia Fonseca Silva

El Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº: 5.153

David López Torrijos

Amaia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Virado:

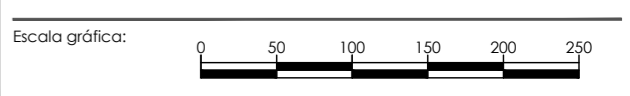


Situación:

PINTO MADRID

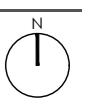
Denominación:

EMPLAZAMIENTO.



Escala: **1/5.000** FORMATO A2 Fecha: **Febrero - 2023**

Archivo: P2.001945_P8_03 Nº Encargo: **P2.001945** Nº Plano: **03_EIA_04**



444500.000

445000.000

445500.000

446000.000

4457500.000

4457500.000

4457000.000

4457000.000

4456500.000

4456500.000

4456000.000

4456000.000

444500.000

445000.000

445500.000

446000.000

LEYENDA

LÍMITE PLANTA DE TRATAMIENTOS DE LA RESTO, VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN DE CSR



REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.
------	-------	---------------	------	------	------

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº: 2.347

Amaia Fonseca Silva

Amaia Fonseca Silva -

El Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº: 5.153

David López Torrijos

David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Visado:



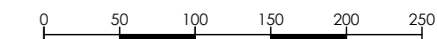
Situación:

PINTO MADRID

Denominación:

ORTOCATASTRAL.

Escala gráfica:



Escala: 1/5.000

FORMATO A2 Fecha: Febrero - 2023

Archivo: P2.001945_P8_03

Nº Encargo: P2.001945

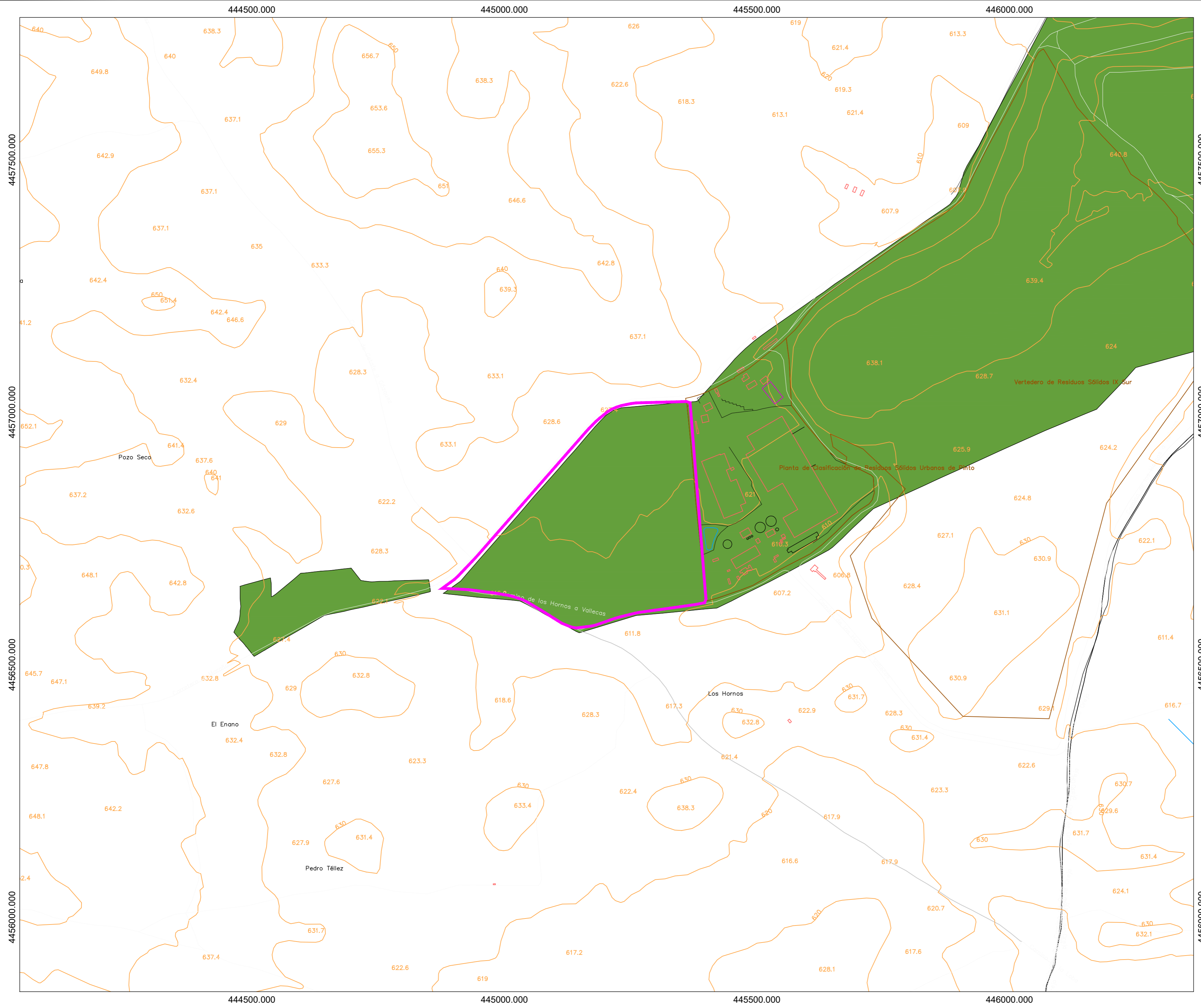
Nº Plano:

03_EIA_05



El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPO IETEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPO IETEC, para su tramitación, planificación, obra o instalación.

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPO IETEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPO IETEC, para su tramitación, planificación, obra o instalación.



LEYENDA

- LÍMITE PLANTA DE TRATAMIENTOS DE LA RESTO, VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN DE CSR
- CLASIFICACIÓN: SUELO NO URBANIZABLE PROTEGIDO
CALIFICACIÓN: EQUIPAMIENTO Y DOTACIONES
- CLASIFICACIÓN: SUELO NO URBANIZABLE PROTEGIDO
CALIFICACIÓN: NO DEFINIDO

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo,
Colegiado nº: 2.367

Amaia Fonseca Silva

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 3.153

David López Torrijos

Amaia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Visado:

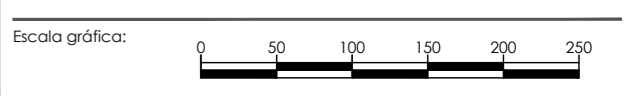


Situación:

PINTO
MADRID

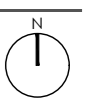
Denominación:

PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.

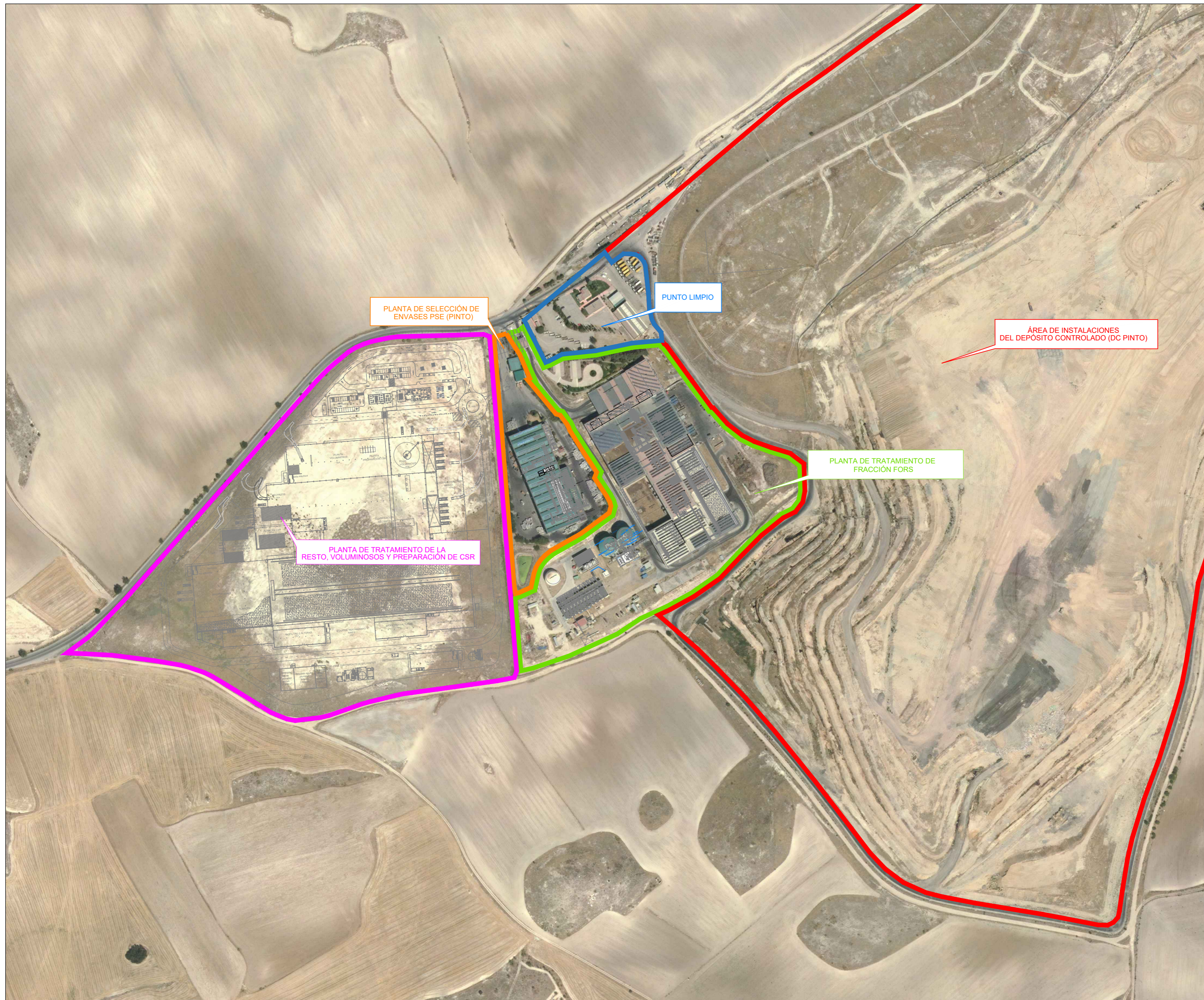


Escala: **1/5.000** FORMATO A2 Fecha: **Febrero - 2023**

Archivo: P2.001945_P8_03 Nº Plano: **03_EIA_06** Nº Encargo: **P2.001945**



El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su tramitación, planificación, obra o instalación.



REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.
------	-------	---------------	------	------	------

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo,
Colegiado nº: 2.347

Amaia Fonseca Silva

El Ingeniero Agrónomo,
Colegiado nº: 3.153

David López Torrijos

Amaia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Visado:



Situación:

PINTO
MADRID

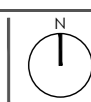
Denominación:

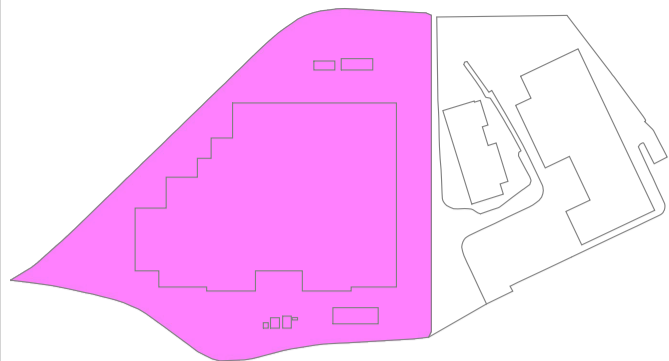
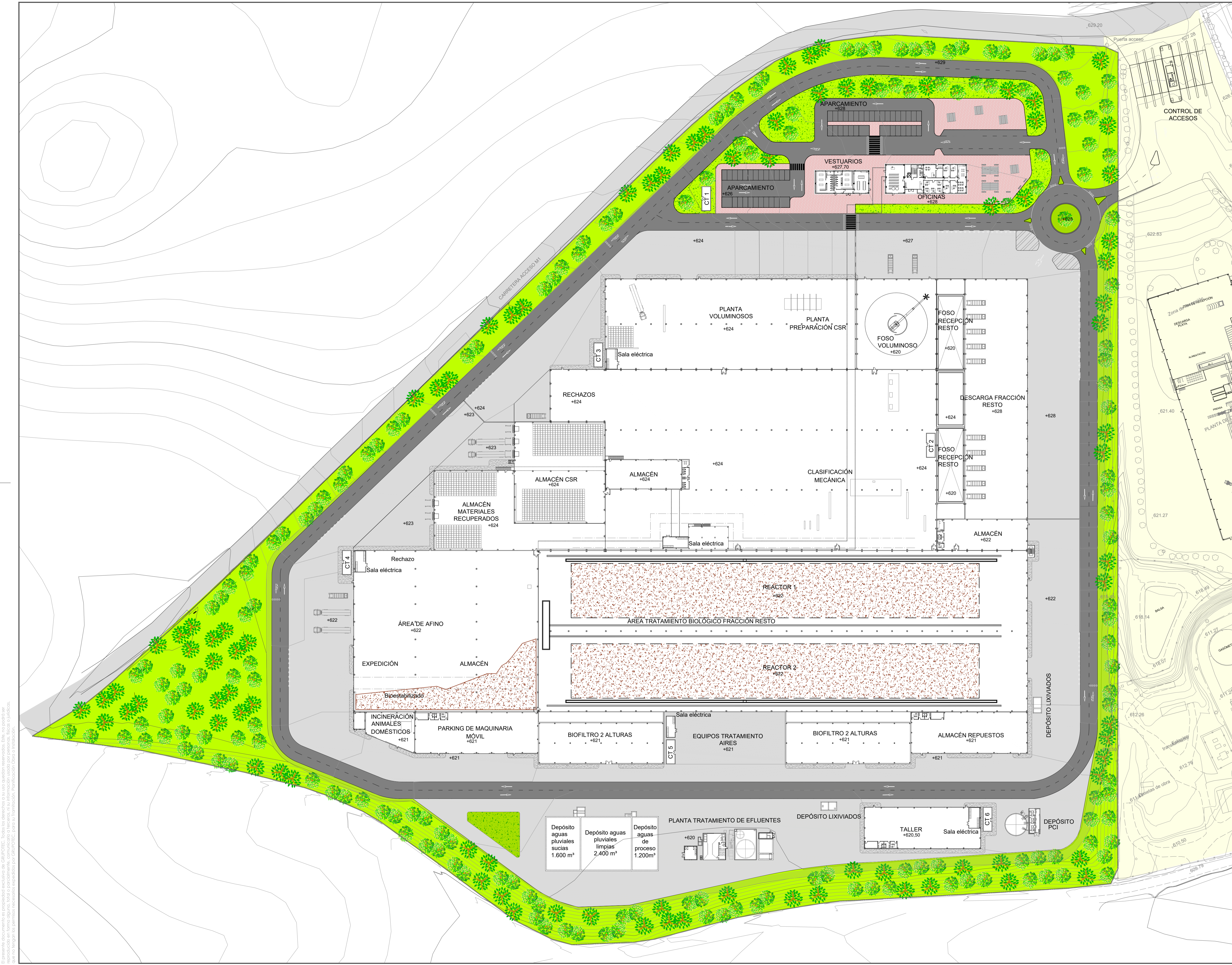
PLANTA GENERAL.

Escala gráfica: 0,00 30,00 60,00 90,00 120,00 150,00

Escala: 1/3.000 FORMATO A2 Fecha: Febrero - 2023

Archivo: P2.001945_P8_03 Nº Plano: 03_EIA_07 Nº Encargo: P2.001945





REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 2.567

El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 3.163

Amalia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Visado:

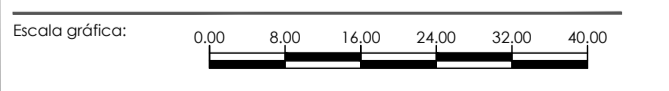


Situación:

PINTO MADRID

Denominación:

IMPLANTACIÓN GENERAL



Escala: 1/800

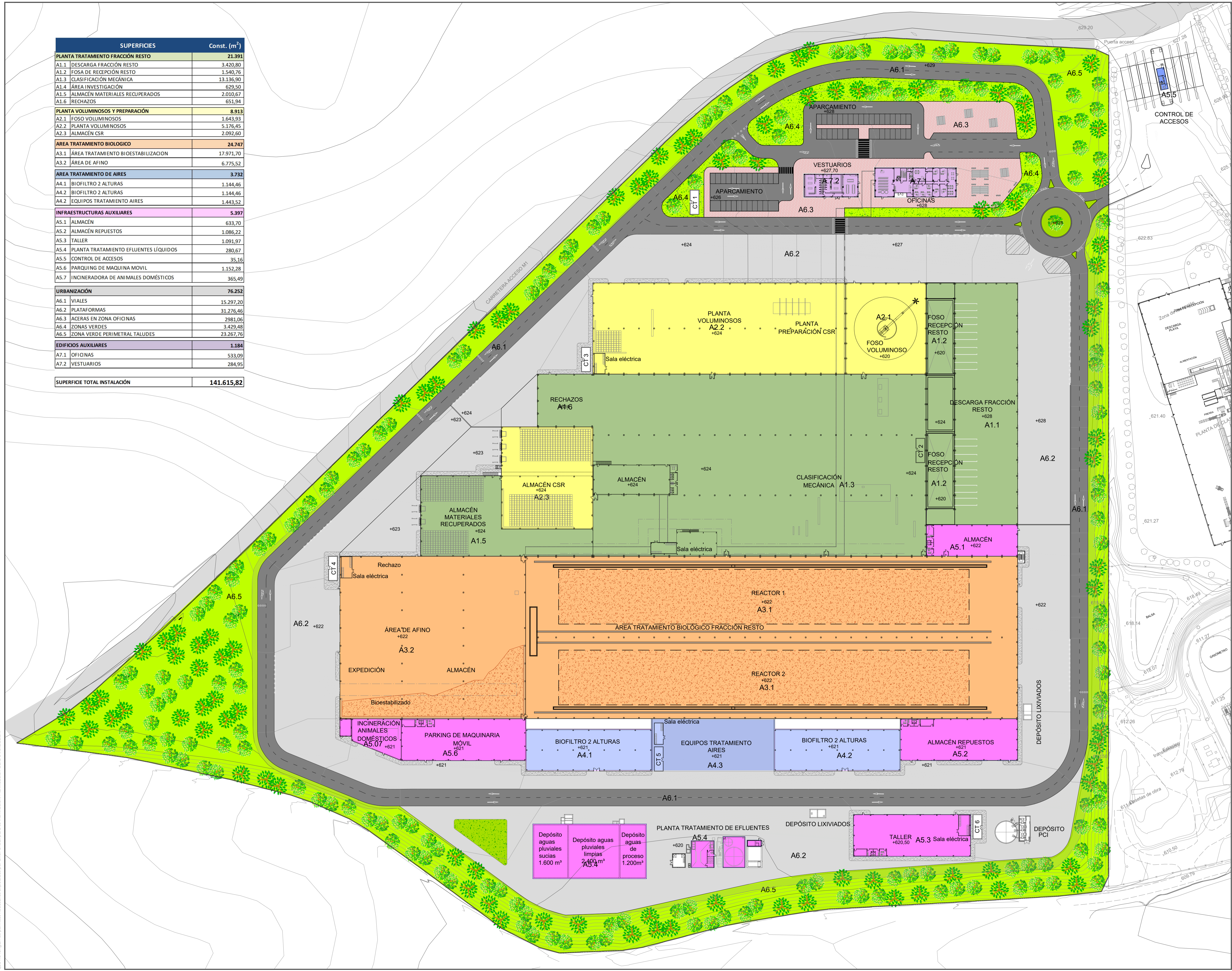
Fecha: Febrero - 2023

Archivo: P2.001945_P.03 Nº Plano: 03 EIA_08

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos reservados. Este no podrá ser copiado, distribuido, reproducido, ni utilizado sin el consentimiento escrito de GRUPOTEC.

SUPERFICIES	Const. (m ²)
PLANTA TRATAMIENTO FRACCIÓN RESTO	21.391
A1.1 DESCARGA FRACCIÓN RESTO	3.420,80
A1.2 FOSA DE RECEPCIÓN RESTO	1.540,76
A1.3 CLASIFICACIÓN MECÁNICA	13.136,90
A1.4 ÁREA INVESTIGACIÓN	629,50
A1.5 ALMACÉN MATERIALES RECUPERADOS	2.010,67
A1.6 RECHAZOS	651,94
PLANTA VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN	8.913
A2.1 FOSO VOLUMINOSOS	1.643,93
A2.2 PLANTA VOLUMINOSOS	5.176,45
A2.3 ALMACÉN CSR	2.092,60
ÁREA TRATAMIENTO BIOLÓGICO	24.747
A3.1 ÁREA TRATAMIENTO BIOESTABILIZACIÓN	17.971,70
A3.2 ÁREA DE AFINO	6.775,52
ÁREA TRATAMIENTO DE AIRES	3.732
A4.1 BIOFILTRO 2 ALTURAS	1.144,46
A4.2 BIOFILTRO 2 ALTURAS	1.144,46
A4.2 EQUIPOS TRATAMIENTO AIRES	1.443,52
INFRAESTRUCTURAS AUXILIARES	5.397
A5.1 ALMACÉN	633,70
A5.2 ALMACÉN REPUESTOS	1.086,22
A5.3 TALLER	1.091,97
A5.4 PLANTA TRATAMIENTO EFLUENTES LÍQUIDOS	280,67
A5.5 CONTROL DE ACCESOS	35,16
A5.6 PARQUING DE MAQUINA MOVIL	1.152,28
A5.7 INCINERADORA DE ANIMALES DOMÉSTICOS	365,49
URBANIZACIÓN	76.252
A6.1 VIALES	15.297,20
A6.2 PLATAFORMAS	31.276,46
A6.3 ACERAS EN ZONA OFICINAS	2981,06
A6.4 ZONAS VERDES	3.429,48
A6.5 ZONA VERDE PERIMETRAL TALUDES	23.267,76
EDIFICIOS AUXILIARES	1.184
A7.1 OFICINAS	533,09
A7.2 VESTUARIOS	284,95
SUPERFICIE TOTAL INSTALACIÓN	141.615,82

LEYENDA	
	PLANTA TRATAMIENTO FRACCIÓN RESTO
	PLANTA VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN
	ÁREA TRATAMIENTO BIOLÓGICO
	ÁREA TRATAMIENTO DE AIRES
	INFRAESTRUCTURAS AUXILIARES
	EDIFICIOS AUXILIARES
	URBANIZACIÓN
	ZONAS VERDES



REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 5.567

El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 3.133

Amalia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Visado:

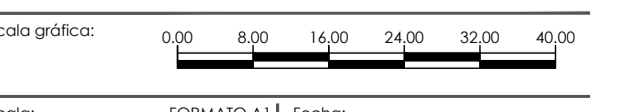


Situación:

PINTO MADRID

Denominación:

PLANTA GENERAL SUPERFICIES.



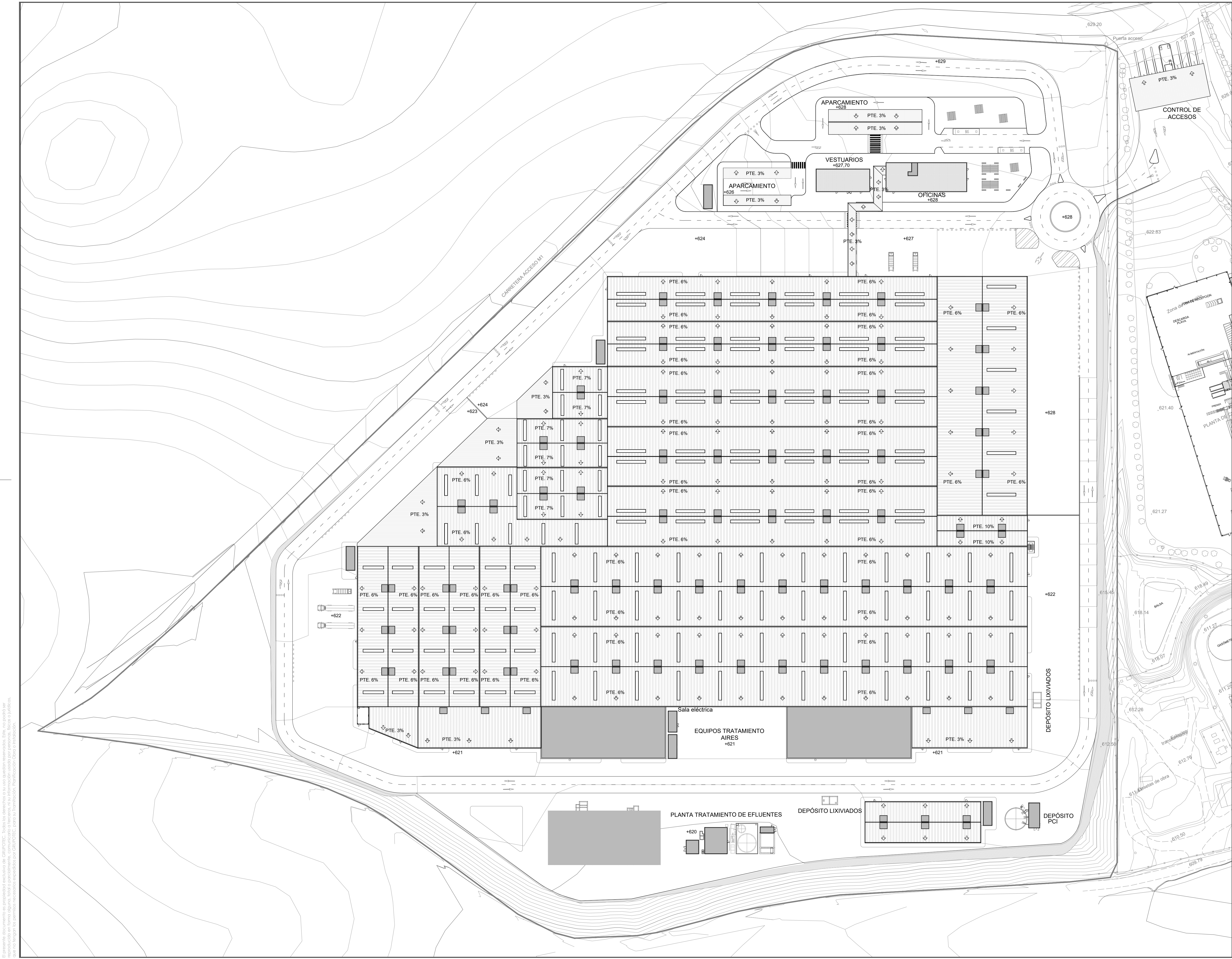
Escala: 1/800

Fecha: Febrero - 2023

Archivo: P2.001945_P.03 Nº Plano: 03 EIA_09

Nº Encargo: P2.001945

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos reservados. Este no podrá ser copiado, distribuido, publicado, ni utilizado para otros fines sin el consentimiento escrito de GRUPOTEC. GRUPOTEC se reserva todos los derechos de explotación de este documento. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.



REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIS.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 2.367

El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 3.153

Amoia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Vista:



Situación:

PINTO MADRID

Denominación:

PLANTA CUBIERTA.

Escala gráfica: 0,00 8,00 16,00 32,00 40,00

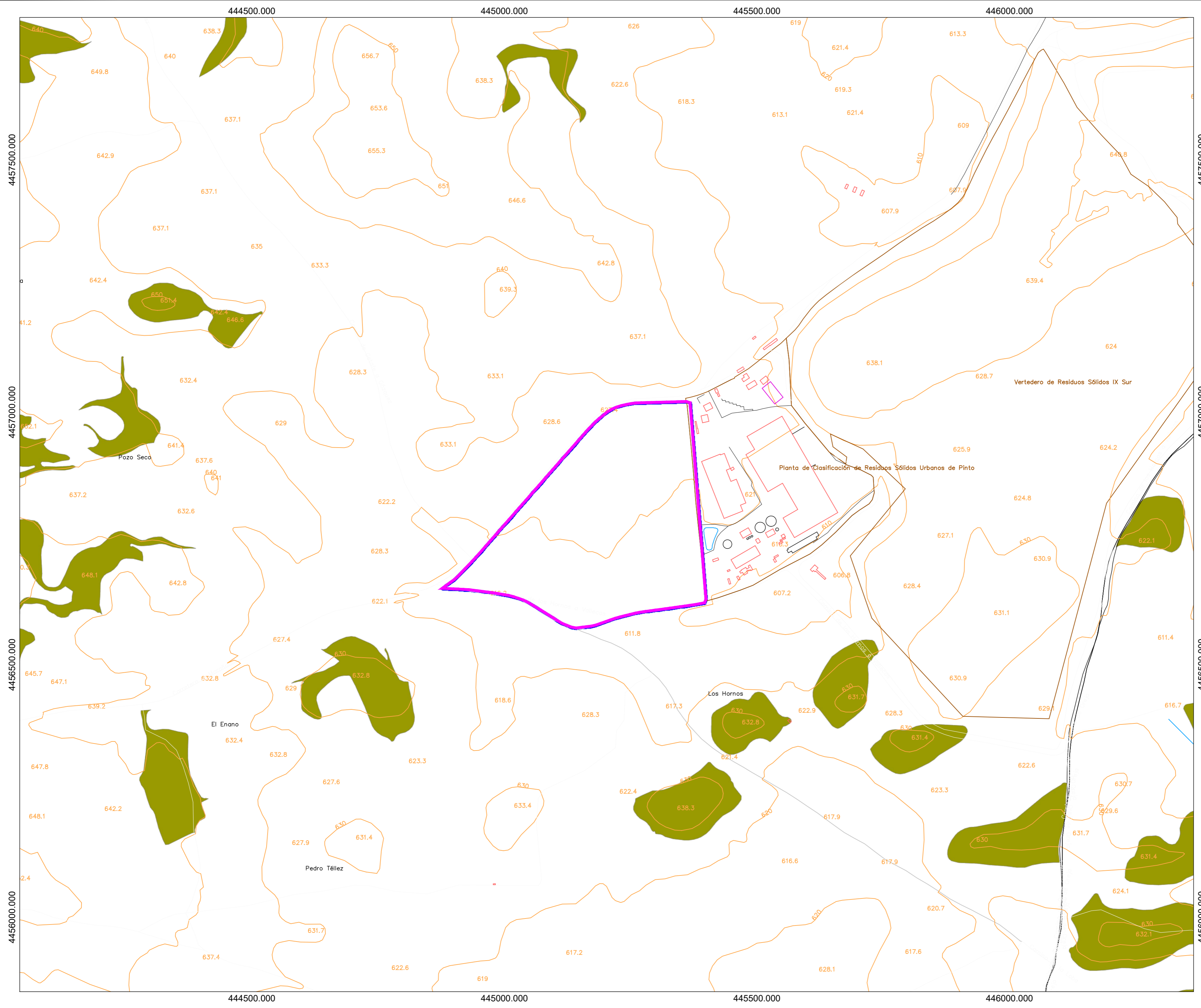
Escala: 1/800 Fecha: Febrero - 2023

Archivo: Nº Plano: 03.EIA.11

Nº Encargo: P2.001945

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos de su uso quedan reservados. Este no podrá ser copiado, reproducido, distribuido, ni utilizado para fines distintos a los autorizados por GRUPOTEC, para su tramitación, planificación, obra o instalación.

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPO IETEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPO IETEC, para su tramitación, planificación, obra o instalación.



LEYENDA

- LÍMITE PLANTA DE TRATAMIENTOS DE LA RESTO, VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN DE CSR
- TERRENO FORESTAL

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº 2.367

Amaia Fonseca Silva

El Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº 3.153

David López Torrijos

Amaia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Virado:

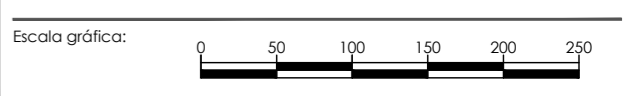


Situación:

PINTO MADRID

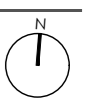
Denominación:

TERRENO FORESTAL.

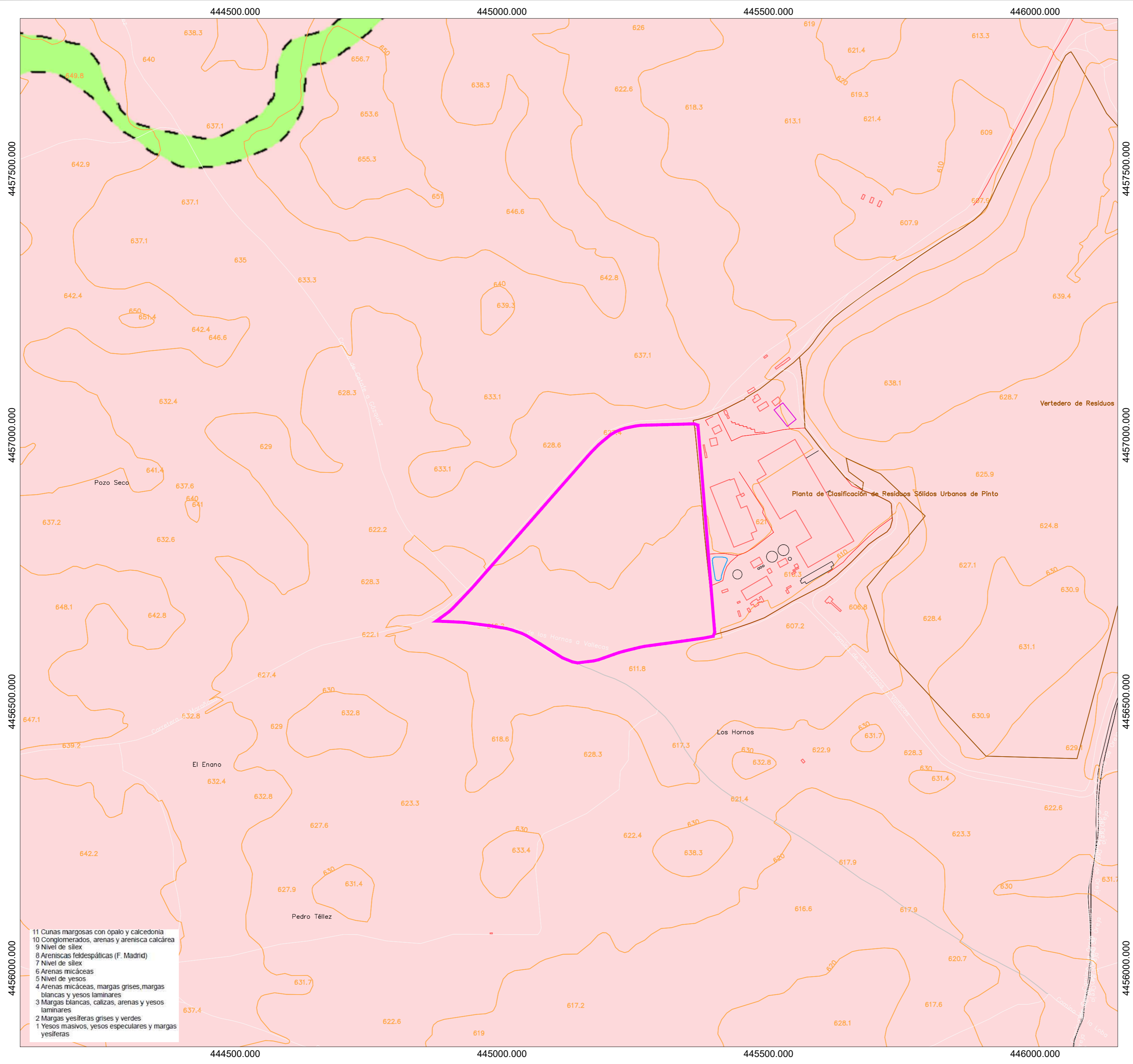


Escala: **1/5.000** FORMATO A2 Fecha: **Febrero - 2023**

Archivo: P2.001945_P8_03 Nº Plano: **03_EIA_12** Nº Encargo: **P2.001945**



El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPO IETEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPO IETEC, para su tramitación, planificación, obra o instalación.



LEYENDA

LÍMITE PLANTA DE TRATAMIENTOS DE LA RESTO, VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN DE CSR

TERCIARIO	NEOGENO	SUPERIOR	PONTIENSE S.L.
	MIOCENO		VINDOBONIEN. SUP.
	MESDIO	INF.	VINDOBONIEN. INF.
	INF.		BURDIGAL. SUP.

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.
------	-------	---------------	------	------	------

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº: 2.347 El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº: 3.153

Amaia Fonseca Silva *David López Torrijos*

Amaia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Visado:

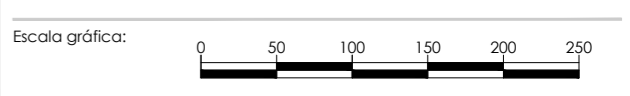


Situación:

PINTO MADRID

Denominación:

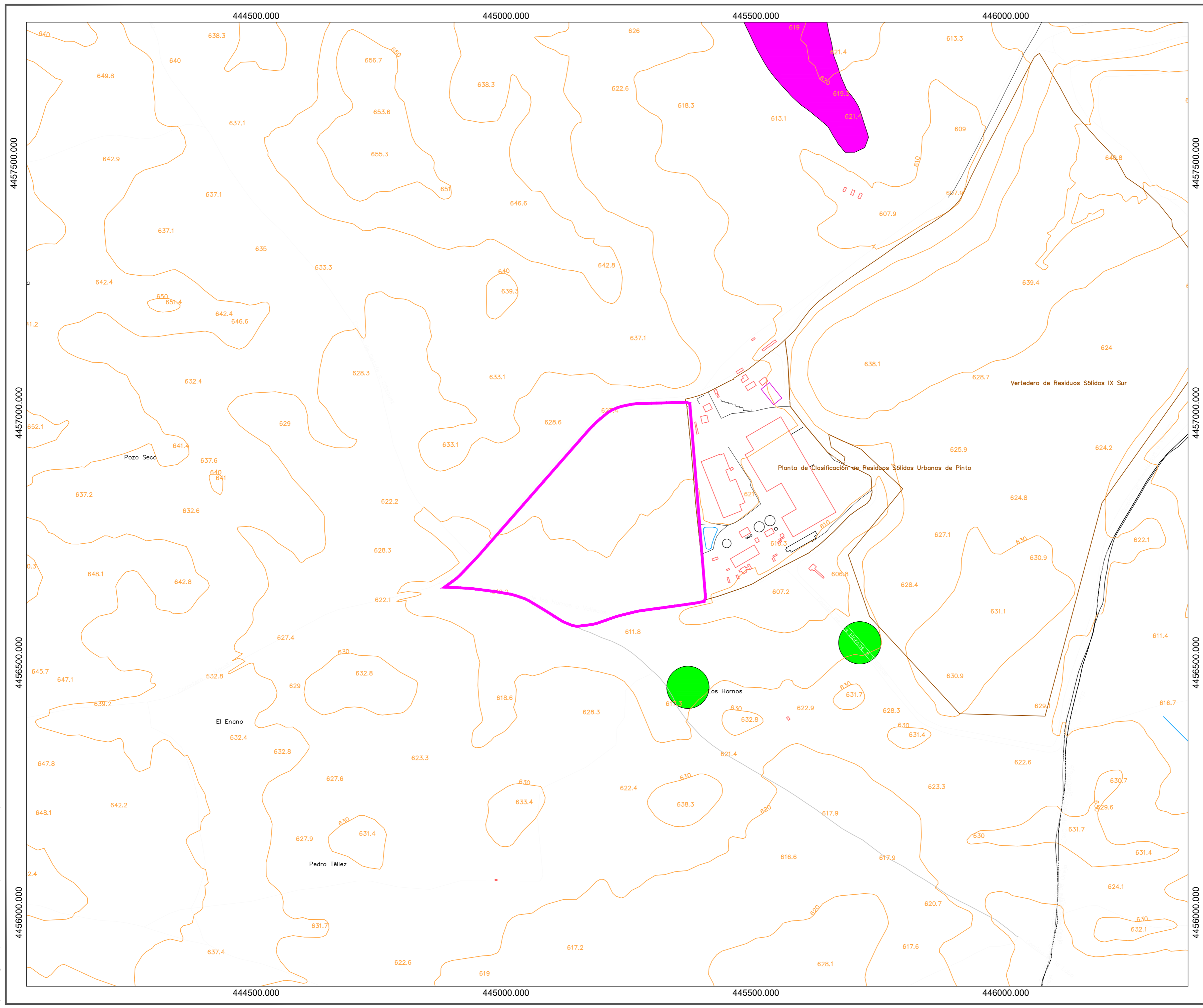
GEOLÓGICO.



Escala: **1/5.000** FORMATO A2 Fecha: **Febrero - 2023**

Archivo: **P2.001945_P8_03** Nº Plano: **03_EIA_13** Nº Encargo: **P2.001945**

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPO IETEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPO IETEC, para su tramitación, planificación, obra o instalación.



LEYENDA

- LÍMITE PLANTA DE TRATAMIENTOS DE LA RESTO, VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN DE CSR
- HÁBITAT 4090: BREZALES OROMEDITERRÁNEOS ENDEMICOS CON ALIAGA
- HÁBITAT 5330: MATORRALES TERMOMEDITERRÁNEOS Y PRE-ESTÉPTICOS

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº 2.367

Amaia Fonseca Silva

El Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº 5.153

David López Torrijos

Amaia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Virado:



Situación:

PINTO
MADRID

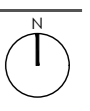
Denominación:

HÁBITATS DIRECTIVA 92/43/CEE.

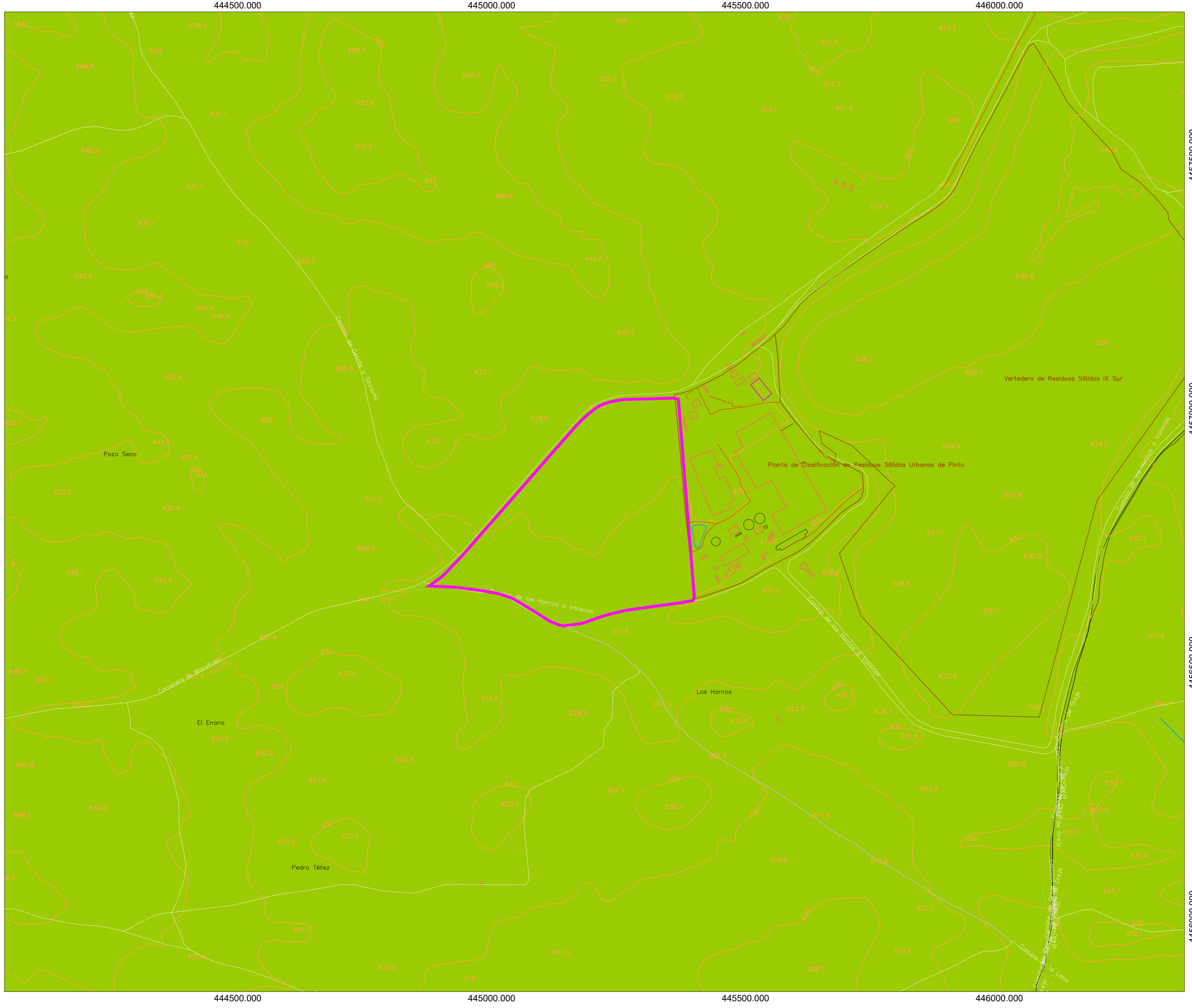


Escala: **1/5.000** FORMATO A2 Fecha: **Febrero - 2023**

Archivo: P2.001945_P8_03 Nº Plano: **03_EIA_14** Nº Encargo: **P2.001945**



El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPO IETEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPO IETEC, para su tramitación, planificación, obra o instalación.



LEYENDA

- LÍMITE PLANTA DE TRATAMIENTOS DE LA RESTO, VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN DE CSR
- LIC Y ZEC: VEGAS, CUESTAS Y PÁRAMOS DEL SURESTE DE MADRID
- ZEPA: CORTADOS Y CANTILES DE LOS RÍOS MANZANARES Y JARAMA
- PARQUE REGIONAL EN TORNTO A LOS EJES DE LOS CURSOS BAJOS DE LOS RÍOS MANZANARES Y JARAMA

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.
------	-------	---------------	------	------	------

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº 2.367

Amaia Fonseca Silva

El Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº 3.153

David López Torrijos

Amaia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Visado:



Situación:

PINTO MADRID

Denominación:

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.

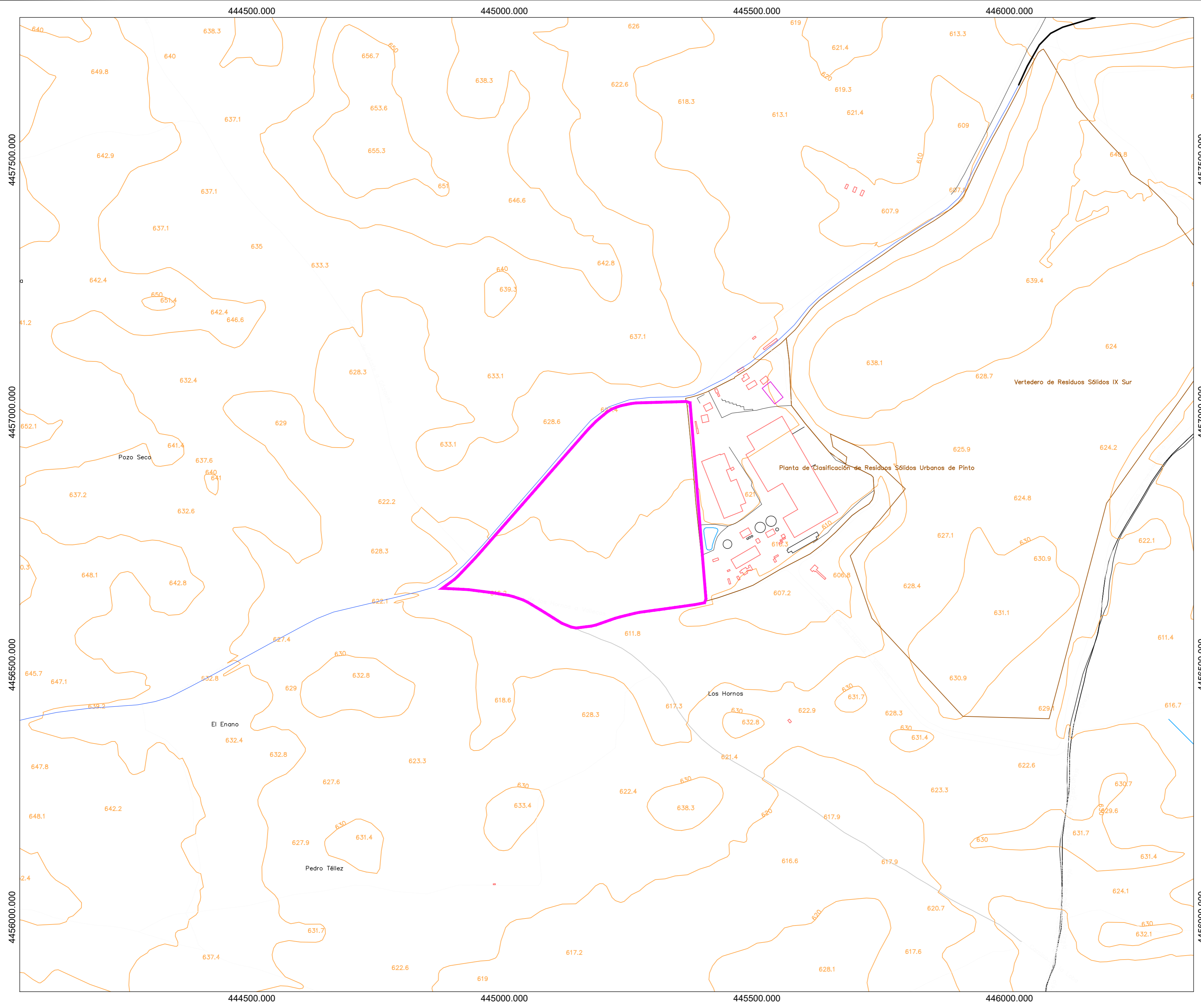


Escala: FORMATO A2 Fecha: 1/5.000 Febrero - 2023

Archivo: P2.001945_P8_03 Nº Plano: 03_EIA_15
 Nº Encargo: P2.001945



El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPO TEC. Todos los derechos reservados. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad. Toda reproducción o transformación de esta obra sin el consentimiento expreso de los titulares de los derechos de propiedad intelectual, es expresamente prohibida.



LEYENDA

- LÍMITE PLANTA DE TRATAMIENTOS DE LA RESTO, VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN DE CSR
- CARRETERA DE PINTO A LA MARAÑOSA

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo,
Colegiado nº 2.367

Amaia Fonseca Silva

El Ingeniero Agrónomo,
Colegiado nº 3.153

David López Torrijos

Amaia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Virado:

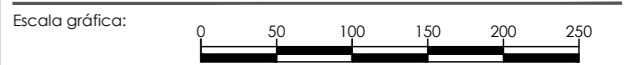


Situación:

PINTO
MADRID

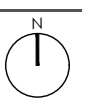
Denominación:

AFECCIONES TERRITORIALES.

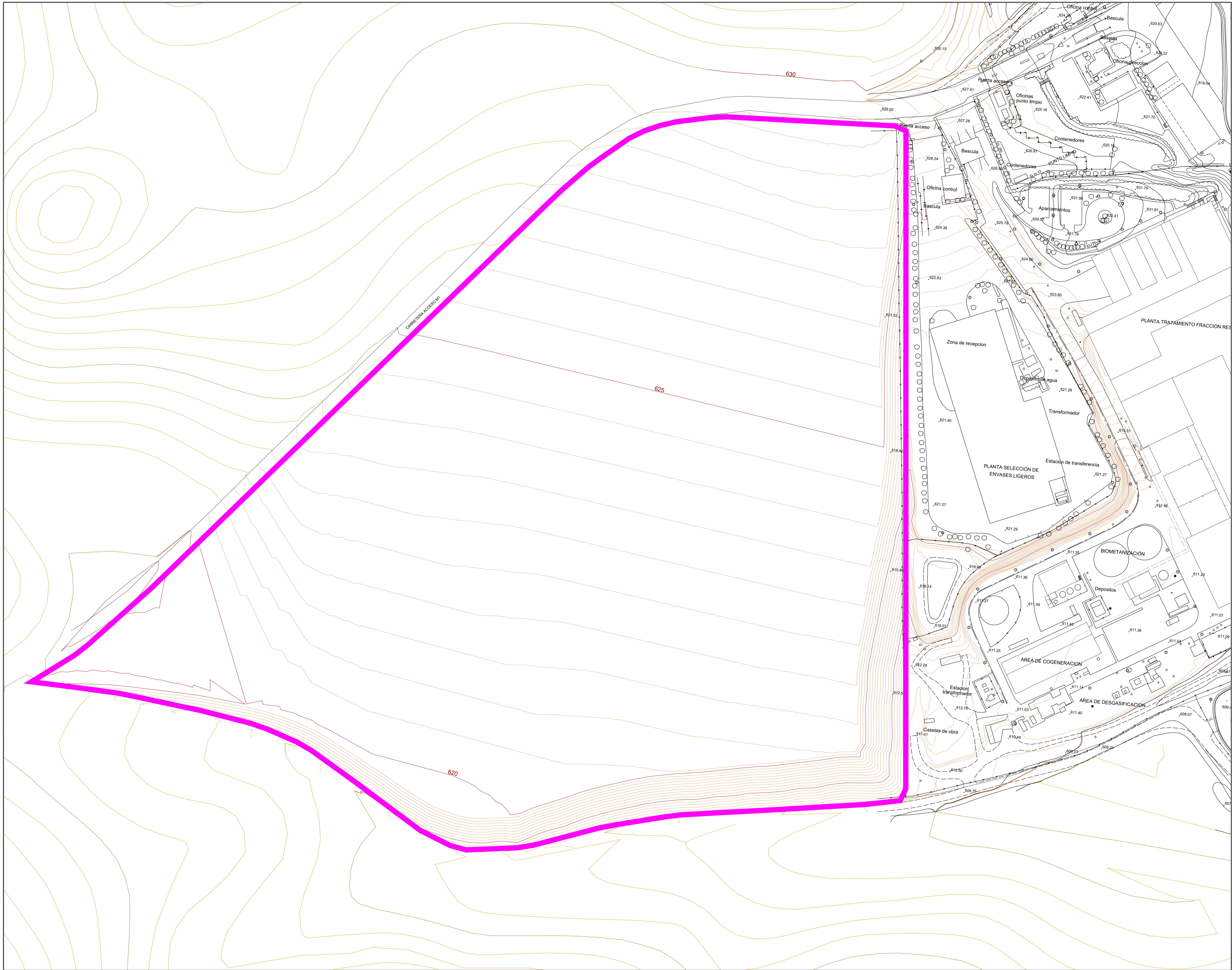


Escala: **1/5.000** FORMATO A2 Fecha: **Febrero - 2023**

Archivo: P2.001945_P8_03 Nº Plano: **03_EIA_16** Nº Encargo: **P2.001945**



— LIMITE DE ACTUACIÓN



REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 5.567

Amaia Fonseca
Amaia Fonseca Silva

El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 3.163

David López
David López Torrijos

Estudio Impacto Ambiental

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Visado:

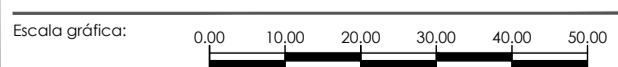


Situación:

PINTO MADRID

Denominación:

TOPOGRÁFICO PREVIO AL INICIO DE LA CONSTRUCCIÓN



Escala: 1/1000

Fecha: Febrero - 2023

Archivo: P2.001945_P.03

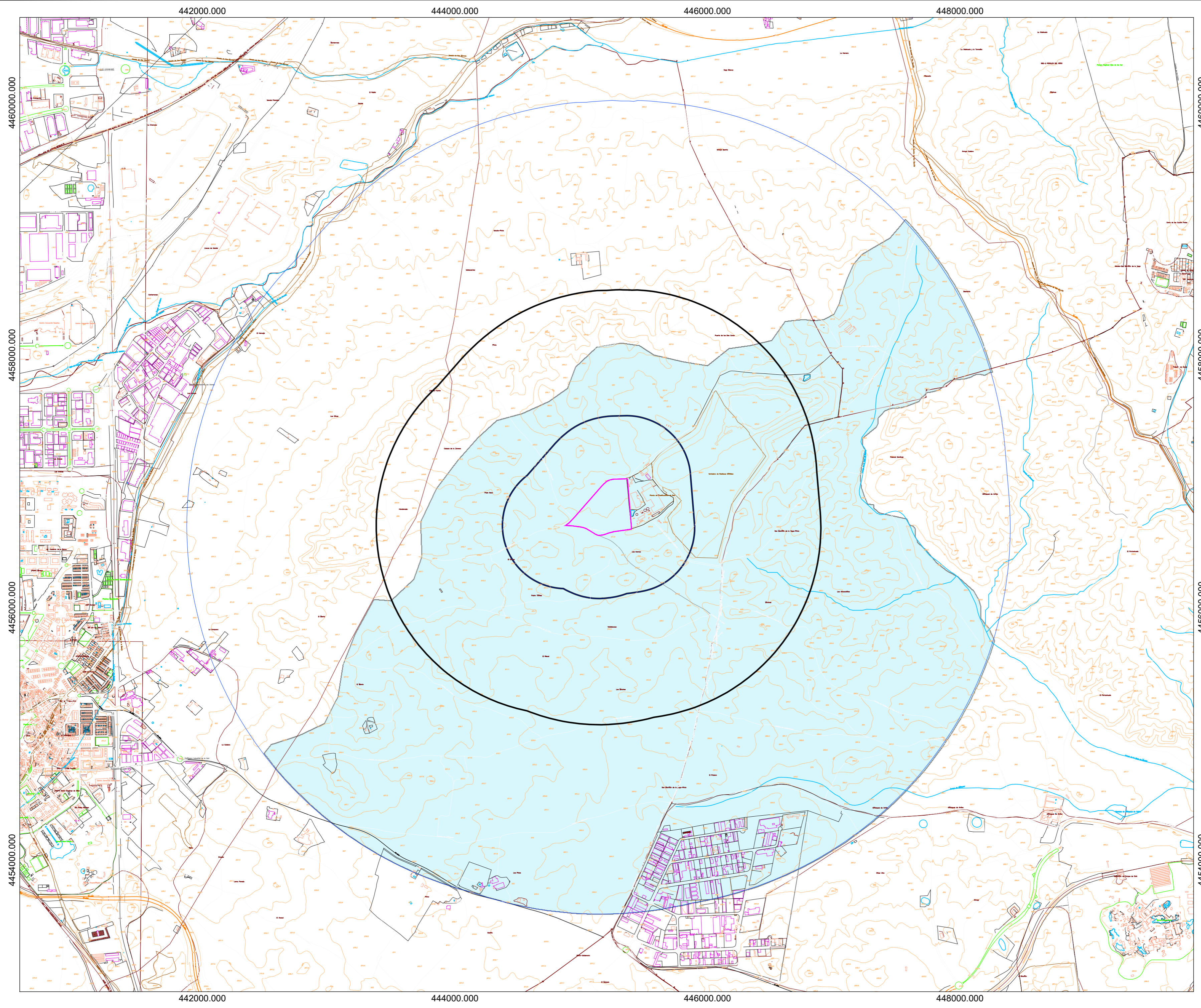
Nº Encargo: P2.001945

Nº Plano: 03 EIA_17



El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos reservados. Este no podrá ser copiado, distribuido, reproducido, ni utilizado en ningún otro medio sin el consentimiento escrito de GRUPOTEC.

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos de autor reservados. Es prohibida la reproducción o el uso no autorizado de este documento. Toda la información contenida en este documento es confidencial y no debe ser divulgada sin el consentimiento escrito de GRUPOTEC.



LEYENDA

- LÍMITE PLANTA DE TRATAMIENTOS DE LA RESTO, VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN DE CSR
- UNIDAD PAISAJÍSTICA "J38 - GÓZQUEZ DE ARRIBA"

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo,
Colegiado nº: 2.347

Amaia Fonseca Silva

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 5.153

David López Torrijos

Amaia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Visado:



Situación:

PINTO
MADRID

Denominación:

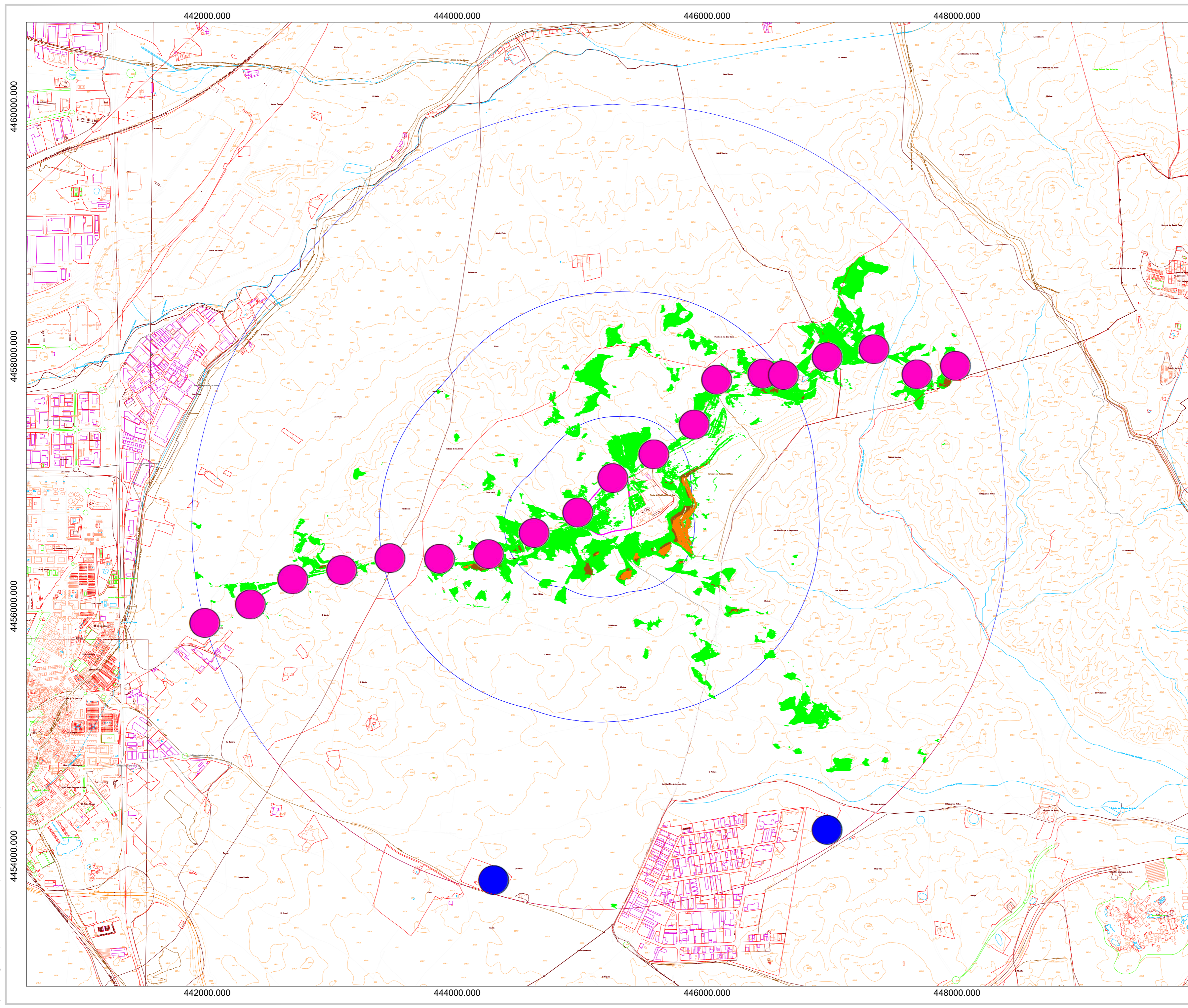
UNIDAD PAISAJÍSTICA.

Escala gráfica:





Escala: FORMATO A2 Fecha: Febrero - 2023
1/20.000

Archivo: P2.001945_P8_03 Nº Plano: 03_EIA_18
Nº Encargo: P2.001945 N

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su tramitación, planificación, obra o instalación.



LEYENDA

-  LÍMITE PLANTA DE TRATAMIENTOS DE LA RESTO, VOLUMINOSOS Y PREPARACIÓN DE CSR
-  UNIDAD PAISAJÍSTICA "J38 - GÓZQUEZ DE ARRIBA"
-  PUNTO DE OBSERVACIÓN DINÁMICO
-  PUNTO DE OBSERVACIÓN ESTÁTICO

CUENCA VISUAL

Reclasificación	VISIBILIDAD	
	Númérica	Nominal
0 - 1	1	Nula
1 - 3	2	Baja
3 - 4	3	Medi a
4 - 6	4	Alta
6 - 8	5	Muy alta

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:



Empresa Consultora:



El Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº: 2.347

Amaia Fonseca Silva

El Ingeniero Agrónomo Colegiado nº: 3.153

David López Torrijos

Amaia Fonseca Silva - David López Torrijos

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL COMPLEJO MEDIAMBIENTAL CM1 EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PINTO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES DE LA MANCOMUNIDAD DEL SUR.

Visado:

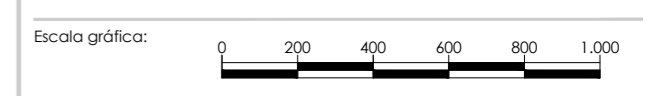


Situación:

PINTO MADRID

Denominación:

INTEGRACIÓN VISUAL.



Escala: 1/20.000 FORMATO A2 Fecha: Febrero - 2023

Archivo: P2.001945_P8_03 Nº Plano: 03_EIA_19 Nº Encargo: P2.001945

