
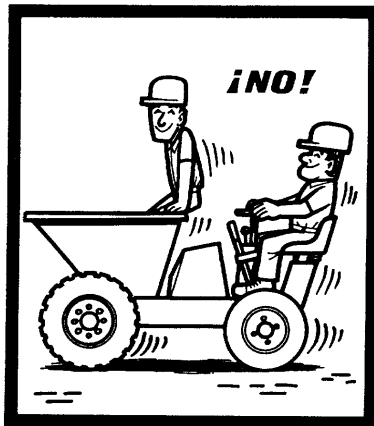
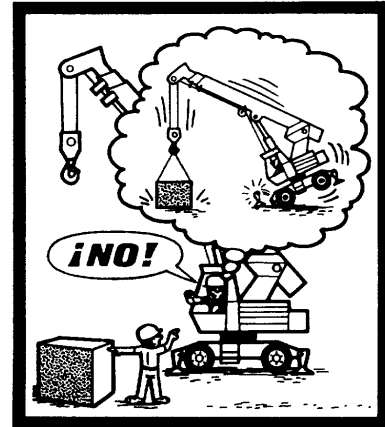
 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</p>	



Está formalmente prohibido transportar a personas por medio de los montacargas, grúas y demás aparatos destinados únicamente al transporte de cargas.



No sobrepasar la carga máxima de utilización, que debe estar bien visible, para los montacargas, grúas y demás aparatos de elevación.



Buen apoyo de la grúa en el suelo. Uso de tablones de madera

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0qjp0x5632920239191814



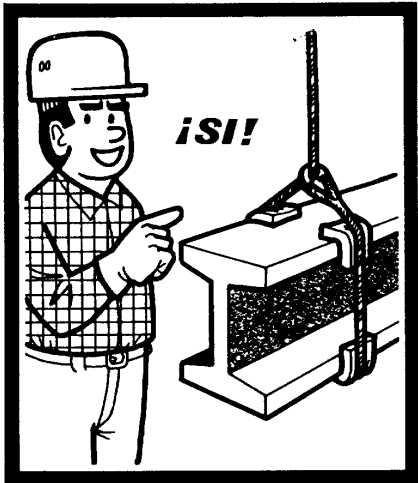
 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Estabilizadores de la grúa extendidos en su totalidad

9.6 Elementos de izado



Aislar de las aristas vivas las eslingas, cadenas y cuerdas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

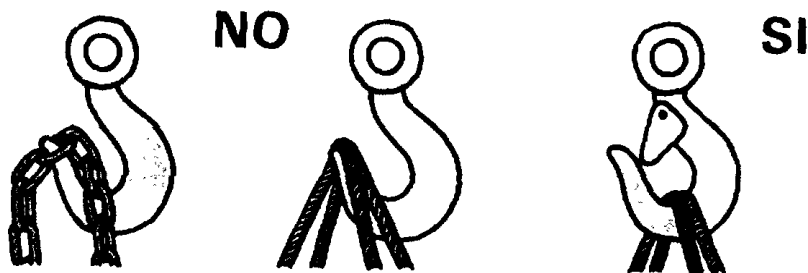
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

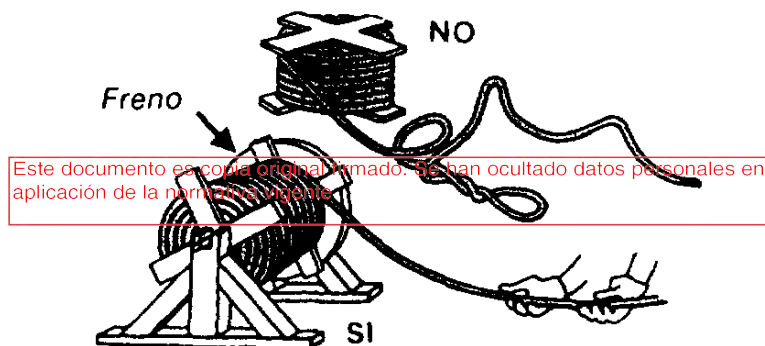
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0ajp0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</p>	



Esfuerzos soportados por asiento del gancho con pestillo de seguridad



EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.

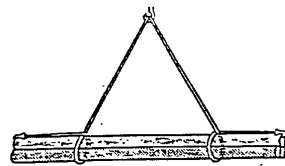
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

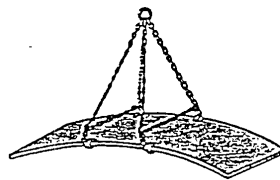
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0qjp0x5632920239191814

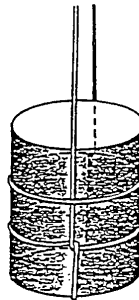




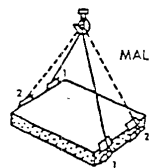
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



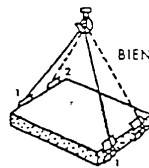
PLANCHA LARGA



AMARRE DE BIDONES



MAL

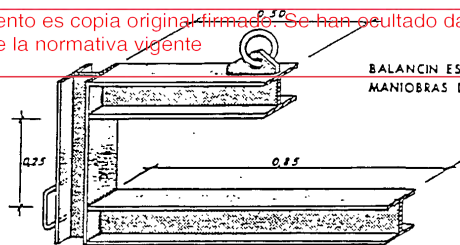


BIEN

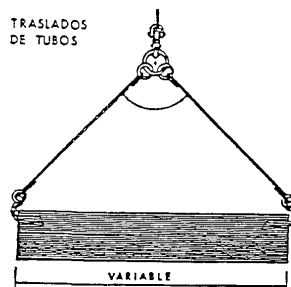
CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

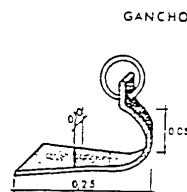


BALANCIN ESPECIAL PARA
MANIOBRAS DE OVOIDES.

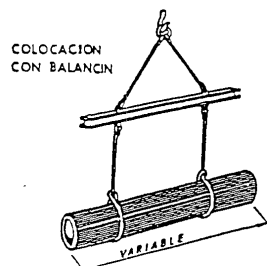


TRASLADOS
DE TUBOS

VARIABLE



GANCHO



COLOCACION
CON BALANCIN

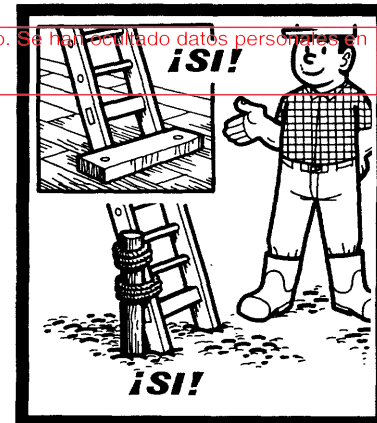
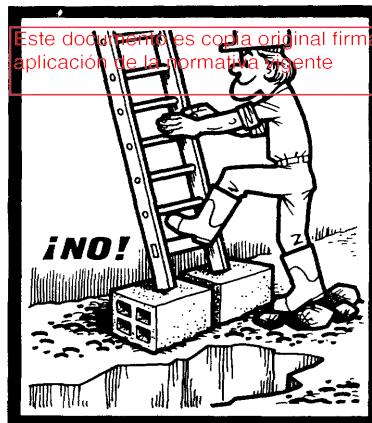
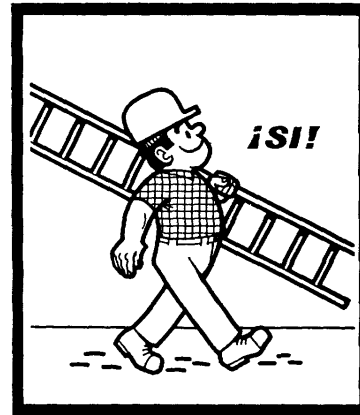
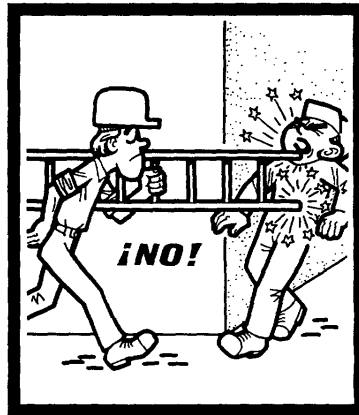
VARIABLE



DETALLE DE
AMARRE



9.7 Escaleras



Instalar las escaleras sobre un suelo estable, contra una superficie sólida y fija, y de forma que no puedan resbalar, ni bascular.

Este documento es copia original firmado. Se han verificado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

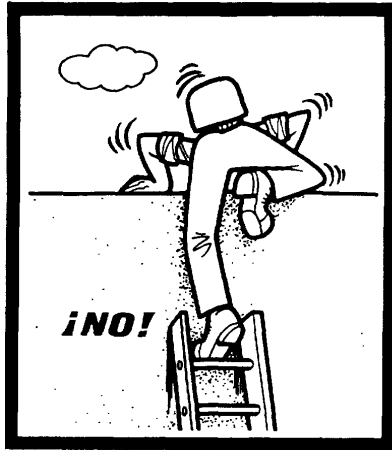
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

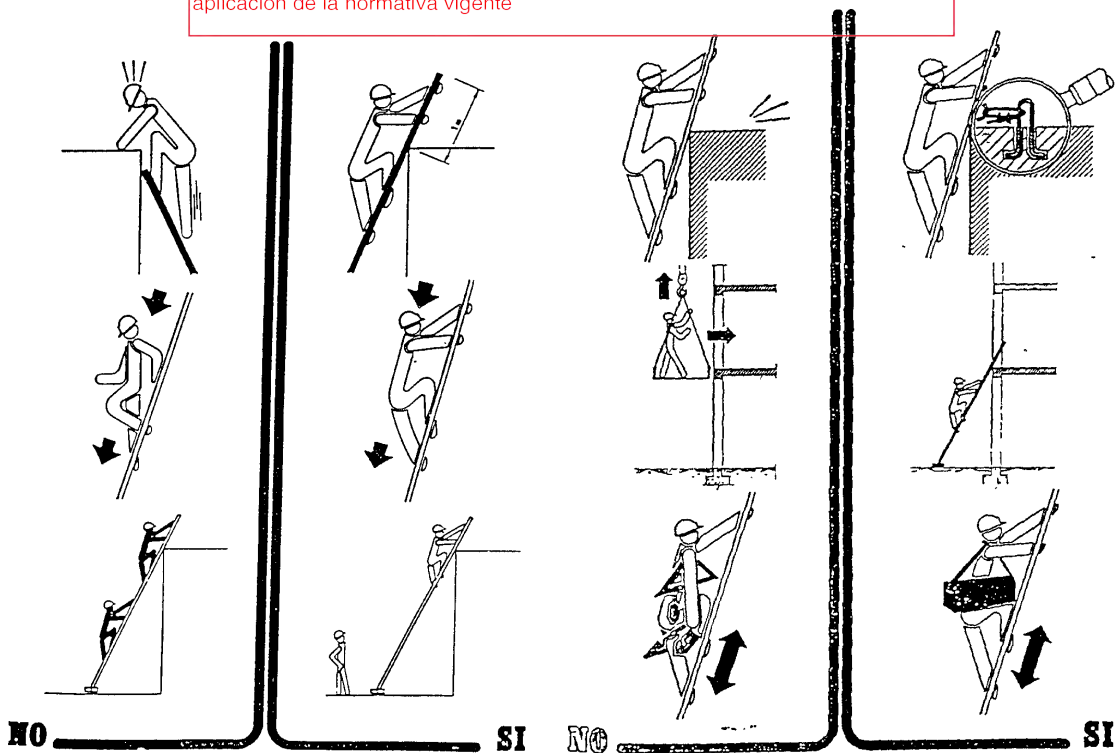
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfogjp0x5632920239191814



Hacer traspasar las escaleras por lo menos un metro por encima del piso de trabajo al que dan paso.



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

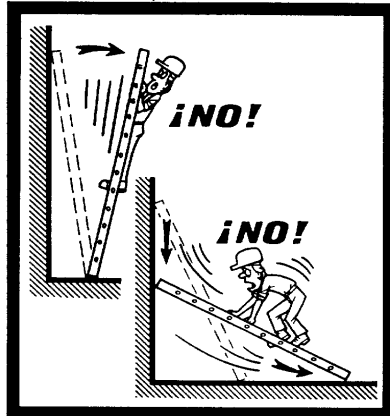
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotj0x5632920239191814



Vigilar que la separación del pie de escalera, de la superficie de apoyo, sea la correcta.



9.8 Andamios



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

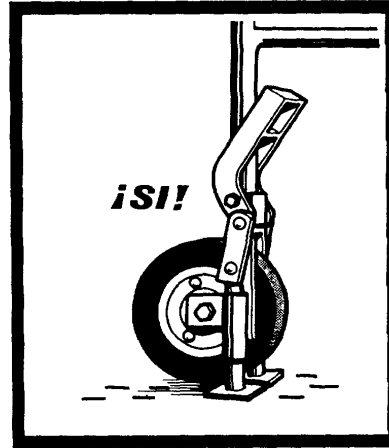
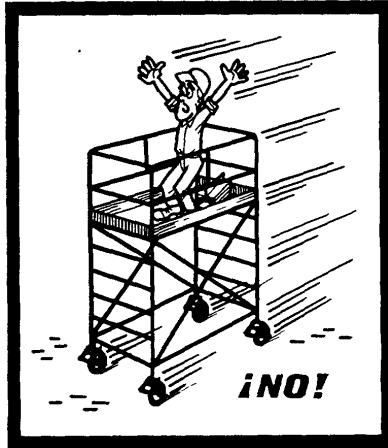


Los andamios rodantes sólo deben ser desplazados lentamente, prefiriendo el sentido longitudinal, sobre suelos bien despejados.

Nadie debe encontrarse en el andamio durante los desplazamientos.

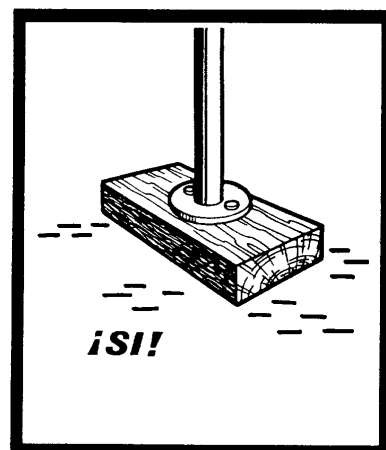
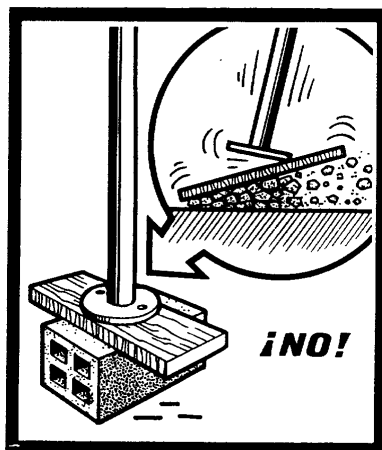
Antes de cualquier desplazamiento, asegurarse de que no pueda caer ningún objeto.

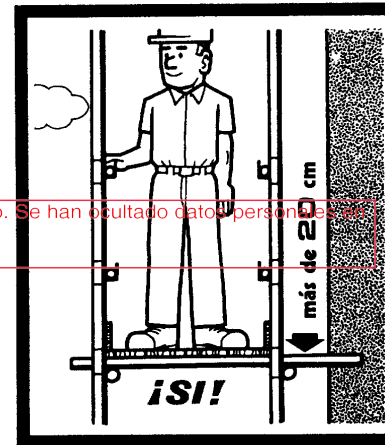




Antes de subir a un andamio rodante, bloquear las ruedas y si es necesario colocar los estabilizadores.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente





Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales por aplicación de la normativa vigente.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vilisfoj0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</p>	

9.9 Instalación línea de vida

OPERACIONES PREVIAS AL ASCENSO

- El operario se colocará su arnés anticaída y el resto del equipo de protección individual.
- Se comprobará el estado de la cuerda y los elementos de amarre.
- Instalación de la Línea de Seguridad
- El primer operario coloca la extremidad de la cuerda en el enganche externo de su arnés.
- El resto de la cuerda se mantiene en la bolsa situada al pie de la torre, de esta forma la cuerda se desenrollará sin obstáculo y quedará protegida.
- El segundo operario coloca una cinta de anclaje al pie de la torre opuesta a la subida del 1er operario, enganchando el sistema de autobloqueo (modulador). (Imagen 4).



Imagen 4. Colocación por parte del segundo operario de la cinta de anclaje y el con sistema de autobloqueo.

- Por acción manual del 2º operario (asegurador), dejará deslizar la cuerda durante la subida del operario (en seguridad).
- En caso de caída del 1er operario, este aparato bloquea automáticamente la cuerda y retiene su caída
- El primer operario comienza la ascensión a la torre colocando las cintas de anclaje con los mosquetones por las cuales pasa la cuerda conforme va subiendo. (Figura A.2).

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR, EL CUAL DEBE FIRMAR EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotj0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</p>	

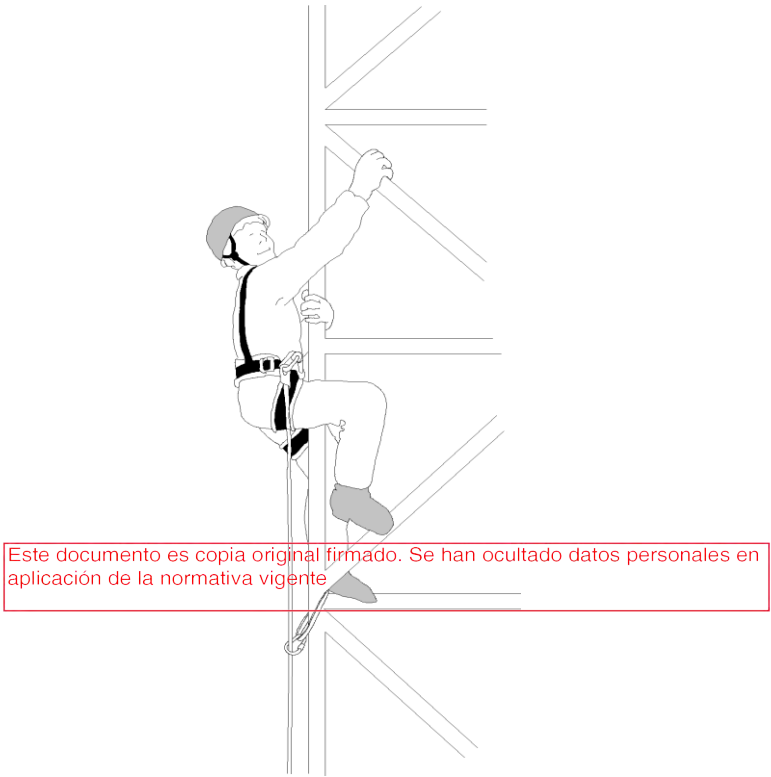




Imagen 5. Colocación de los puntos de anclaje y ascenso del primer operario.

 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</p>	

- El segundo operario regula la ascensión del primer operario con el modulador. Las cintas de anclajes deben ser colocadas con el siguiente criterio:
 - > La primera alrededor de 3 metros del suelo.
 - > La segunda si es posible 1 metro por encima de la primera.
 - > La tercera 2 metros por encima de la segunda.
- Todas las otras, en el caso de una progresión continua, cada 3 metros (imagen 6).

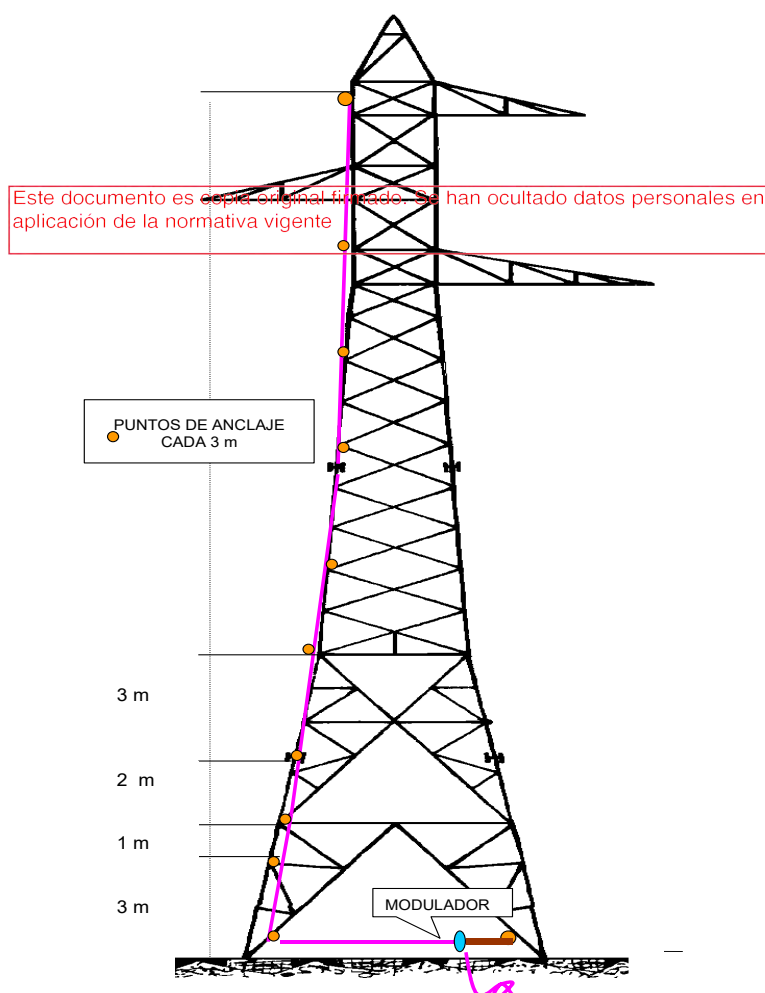


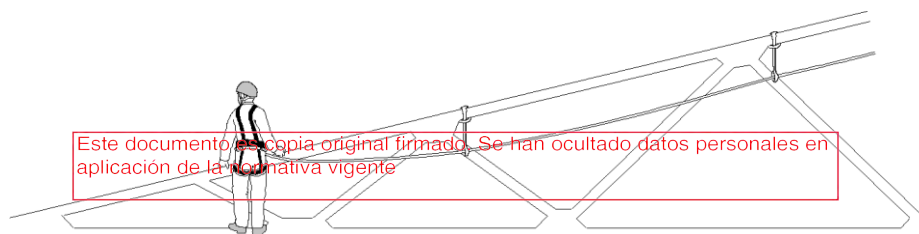


Imagen 6. Colocación de los puntos de anclaje en la torre.

 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</p>	

- Cuando sea necesario variar la dirección de la cuerda, formando un ángulo mayor de 90°, y al objeto de evitar ángulos vivos, se colocarán dos cintas de anclaje, en proximidad, de forma que las tensiones de la cuerda sean limitadas.
- Llegado a la parte superior de la estructura vertical, determinamos un punto de anclaje, el primer montador coloca dos cintas con mosquetón de tornillo sobre los dos perfiles por los cuales pasa la cuerda. Esas dos cintas están colocadas por encima de la cruceta. y son necesarias únicamente para reducir el ángulo de la cuerda.
- El primer operario se desplaza por la cruceta, siempre colocando las cintas de anclaje hasta el punto más alejado donde se decida colocar el extremo de la cuerda (Imagen 7). Se autoasegura con el elemento de amarre en Y, se suelta el mosquetón terminal de la cuerda colocándolo en la cinta de anclaje final.

Imagen 7. Colocación anclaje en



de los puntos de las crucetas

- A continuación se desplaza hasta el entronque de la cruceta, asegurándose con el elemento de amarre en Y (Imagen 8), haciendo un nudo en la línea de vida de forma que el tramo horizontal quede independiente de los movimientos del tramo vertical.

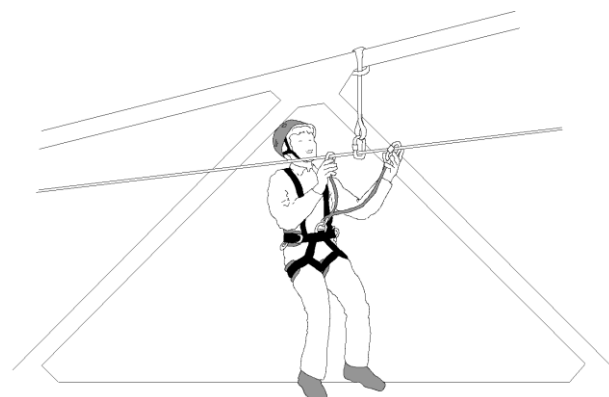




Imagen 8.

 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

ASCENSO DEL RESTO DE OPERARIOS

El segundo operario suelta la cuerda del modulador bloqueante y la amarra a la base de la torre en el pie por el que se instaló la cuerda de seguridad.

- El segundo operario con su anticaídas colocado en el anclaje dorsal y conectado a la cuerda de seguridad, comienza la ascensión liberando la cuerda de seguridad de los mosquetones fijados a las cintas, dejando colocadas las mismas.
- Los siguientes operarios ascienden sin obstáculos con sus anticaídas enganchados a la cuerda de seguridad instalada.

DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL DE LAS CRUCETAS

- A lo largo de la línea de vida horizontal, la circulación se efectúa amarrándose con el elemento de amarre en Y al tramo horizontal de la cuerda de seguridad conservando siempre un mosquetón amarrado en el paso de las cintas. Figura A.5.
- Para pasar de un plano vertical a un plano horizontal, los operarios se engancharán con la cuerda en Y antes de liberarse de su anticaídas.



DESMONTAJE DE LA LÍNEA DE VIDA

- El penúltimo operario baja a lo largo de la torre colocando la cuerda en todos los mosquetones de las cintas instaladas en la torre. Al llegar abajo, se libera de la cuerda.
- Suelta la cuerda de su sujeción en la base de la torre y coloca la cuerda dentro del sistema autobloqueante (modulador).
- El último operario en bajar está autoasegurado con su elemento de amarre, suelta la cuerda de seguridad de la punta de la cruceta, y une directamente el mosquetón a su enganche exterior verificando que el segundo operario está colocado junto al bloqueador modulador para asegurarlo.
- Baja recuperando todos los elementos de anclaje (cintas y mosquetones), los coloca por encima de su cabeza y de su hombro, superponiéndolas de una manera ordenada, el mosquetón siempre hacia al
- El operario que la asegura al pie de la torre, comprueba que la cuerda esté siempre ligeramente tensa. A medida que baja el último operario, coloca la cuerda en la bolsa, comprobando detenidamente el estado.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en un principio del documento.

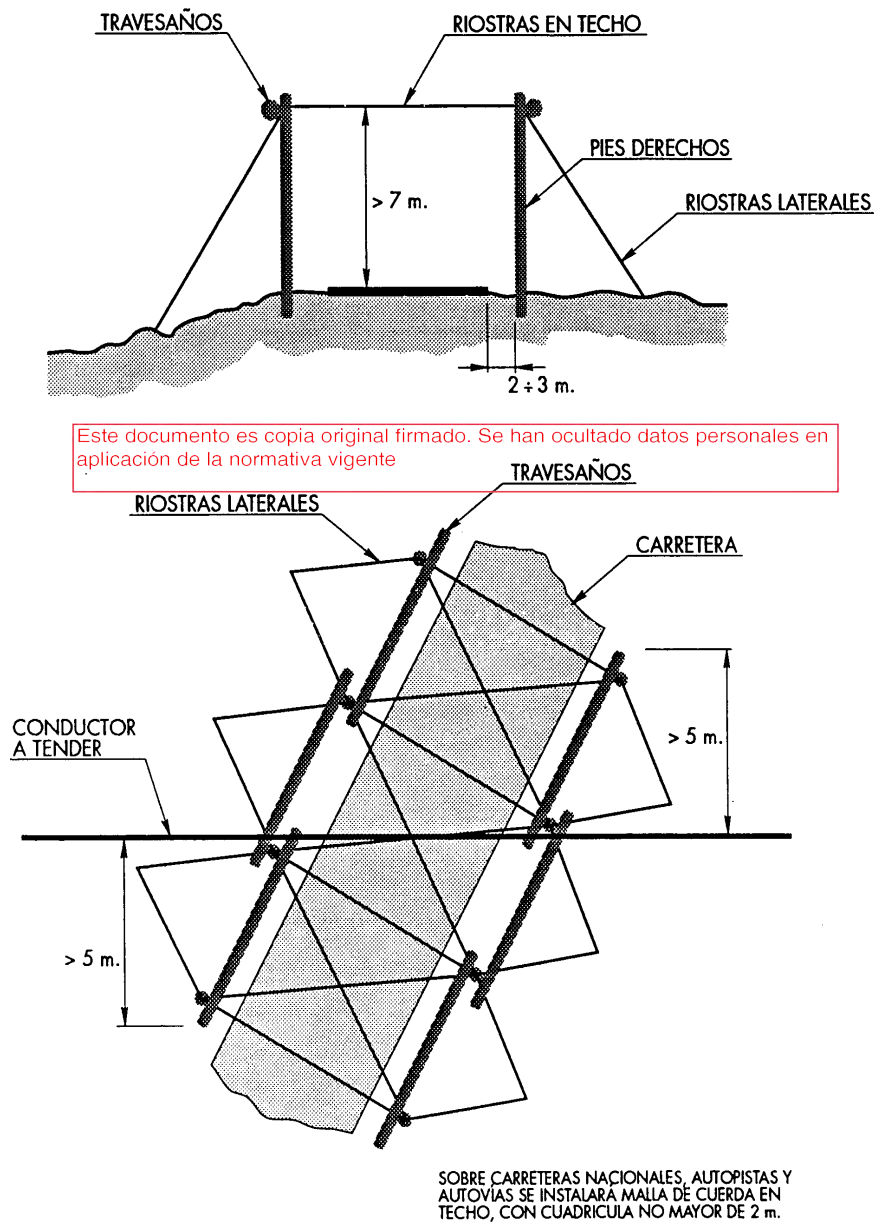
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD DEL PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotqj0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</p>	

9.10 Cruzamientos. Protecciones

Conductor. Protecciones de madera sobre carreteras, autopistas y ff.cc. sin electrificar



EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

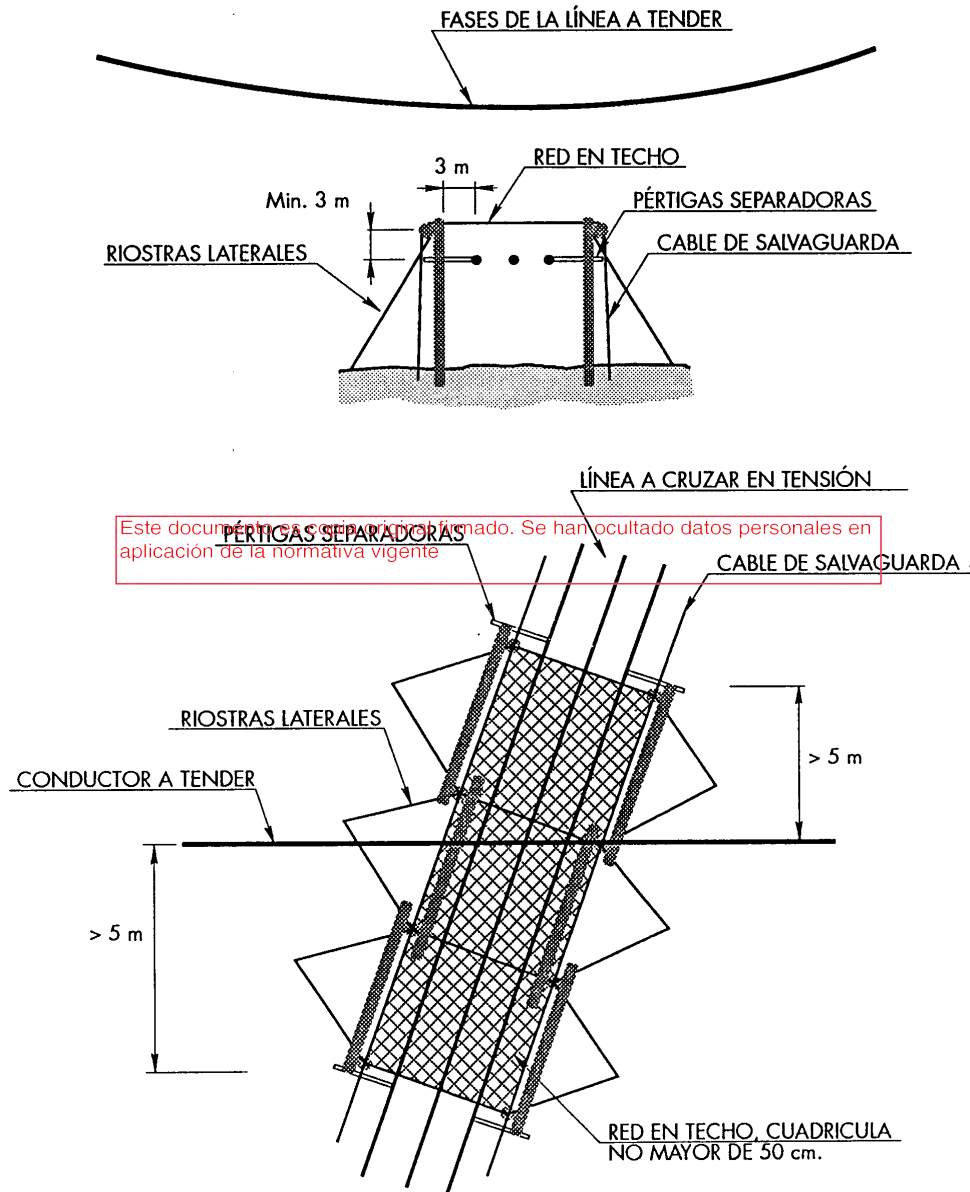
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

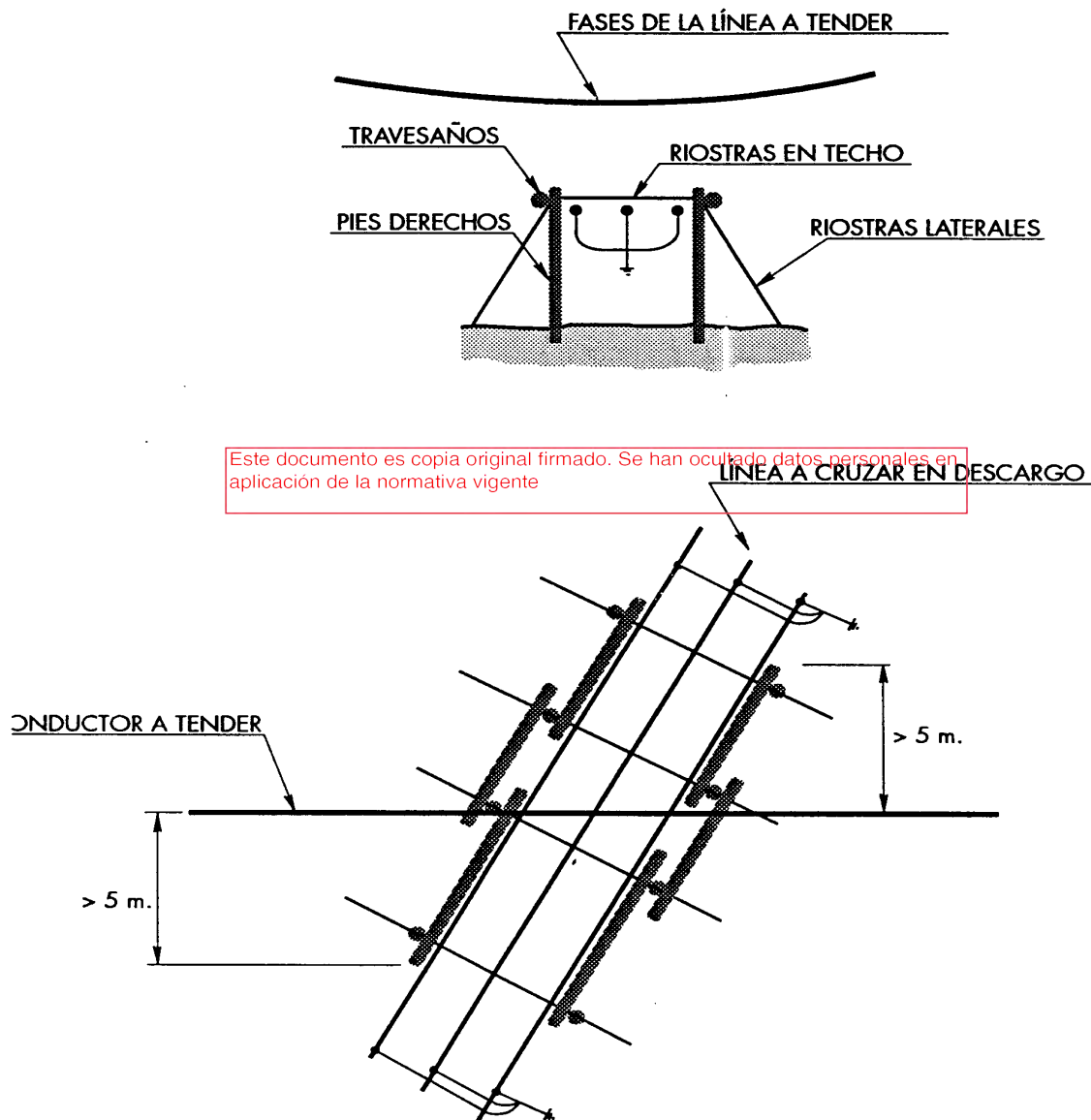
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotj0x5632920239191814





Conductor. Protecciones de madera sobre líneas de A.T. en tensión durante el tendido



Conductor. Protecciones sobre líneas de A.T. en descargo



 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

10. Mediciones y presupuesto

10.1 Mediciones

Las mediciones relacionadas con los temas de Seguridad y Salud para la prevención de riesgos, se dimensionarán para su empleo y posterior presupuestación. A efectos de sistematización se establecen los siguientes conceptos:

- > Prevención y formación
- > Servicio Médico
- > Protecciones colectivas
- > Protecciones individuales
- > Instalaciones de Higiene y Primeros Auxilios
- > Equipo de extinción de incendios

El documento es copia no firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Los criterios de medición y presupuestación de cada concepto, se indican a continuación:

Prevención y formación

La medición se realiza en base a Horas-hombre correspondientes al Técnico de Seguridad y Salud, que se prevén dedicar a la asistencia técnica, inspección, formación, etc.

Servicio médico

Comprende el reconocimiento anual a cada uno de los trabajadores que intervengan en la ejecución de la obra, así como la emisión del informe correspondiente respecto a si resulta o no apto para el trabajo a desarrollar. Su presupuestación se realiza en base importe por trabajador.

Protecciones colectivas

La medición se realiza en base a una determinada dotación anual por operario. Su presupuestación se obtiene partiendo de la citada dotación anual, precio unitario, número de operarios y duración estimada de la obra.



Protecciones individuales

Tanto su medición como presupuestación, se realiza en base a los mismos conceptos indicados en el concepto anterior de protecciones colectivas.

Instalaciones de higiene y primeros auxilios

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotqj0x5632920239191814



 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

Su medición se realiza en base a las unidades previstas, precio unitario, número de operarios y duración estimada de la obra.

Equipo de extinción de incendios

Su medición se realiza en base a las unidades previstas, precio unitario, número de operarios y duración estimada de la obra.

10.2 Presupuesto

El presupuesto del estudio de Seguridad y Salud, se realiza en base a los conceptos indicados en el punto anterior, y se supondrá un tiempo estimado de duración de obra de doce meses con una media de 32 trabajadores en obra.



Prevención y formación

Nº DE ORDEN	DESCRIPCION	HORAS - HOMBRE - MES	PRECIO UNIDAD	DURACION ESTIMADA (Meses)	COSTE (€)
1	Asistencia técnica, inspecciones, informes...	40 horas	24	18	17.280,00
2	Reuniones de seguridad	1 reuniones	144	18	2.592,00
3	Formación	0,5 reuniones	240	18	2.160,00
Subtotal.....					22.032,00

Servicio médico



Nº DE ORDEN	DESCRIPCION	Nº DE OPERARIOS	PRECIO UNIDAD	DURACION ESTIMADA (Año/fracción)	COSTE (€)
1	Reconocimiento médico	32	24	1,50	1.152,00
Subtotal.....					1.152,00

EL VISADO DE ESTE DOCUMENTO ES OBJETO DE LA COMPROBACIÓN DE LA AUTENTICIDAD Y LA VERIFICACIÓN DE LA FIRMA DEL DOCUMENTO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
 Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
 Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
 Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllstfoqjp0x5632920239191814

 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
septiembre de 2023	ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

Protecciones colectivas

Protecciones individuales



 GREENFIELD	<p align="center">Proyecto técnico administrativo</p> <p align="center">Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p align="center">ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</p>	

Nº DE ORDEN	DESCRIPCION	DOTACION ANUAL OPERARIO	PRECIO UNIDAD (€)	Nº DE OPERARIOS PREVISTOS	DURACION PREVISTA (Año/fracción)	COSTE (€)
4	Guantes de trabajo	12	3	50	1,00	1.800,00
5	Guantes aislantes	1	36,06	50	1,00	1.803,00
6	Pantalla arco eléctrico	1	12	50	1,00	600,00
7	Mascarilla ambientes pulvígenos	6	1,8	32	1,50	216,00
8	Protecciones auditivas	2	7,2	32	1,50	864,00
9	Cinturón banda ancha cuero	1	15	32	1,50	864,00
10	Arnés seguridad	0,5	36	32	1,50	1.728,00
11	Dispositivos anticaídas	0,5	84,14	32	1,50	1.730,88
12	Botas de seguridad	1,25	20	32	1,50	576,00
13	Traje impermeable	1	30	32	1,50	518,40
14	Faja elástica contra vibraciones	0,2	22,08	32	1,50	691,20
15	Par de muñequeras elásticas anti vibratorios	0,2	12,71	32	1,50	720,00
16	Pantalla de protección de radiaciones y chispas de soldadura	0,2	57,97	32	1,50	864,00
17	Mandil para soldar	0,2	11,98	32	1,50	2.019,36
18	Para de manguitos para soldar	0,2	6,57	32	1,50	1.200,00
19	Para de polainas para soldar	3	2,69	32	1,50	1.440,00
20	Chaleco reflectante	0,5	21	32	1,50	211,92
Subtotal.....						15.391,52

Instalaciones de higiene y Primeros Auxilios

Nº DE ORDEN	DESCRIPCION	DOTACION ANUAL OPERARIO	PRECIO UNIDAD (€)	Nº DE OPERARIOS PREVISTOS	DURACION PREVISTA (Año/fracción)	COSTE (€)
1	Caseta prefabricada vestuarios.	0,08	1.267,56	32	1,50	4.867,43
2	Caseta prefabricada aseos.	0,04	1.315,56	32	1,50	2.525,88
3	Caseta prefabricada oficina.	0,02	1.898,64	32	1,50	1.822,69
4	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra	0,10	3.867,96	32	1,50	18.566,40
5	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general	0,10	700,08	32	1,50	3.360,38
6	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra	0,10	87,36	32	1,50	419,33
7	Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	0,04	465,12	32	1,50	893,03
Subtotal.....						32.454,95



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</p>	

Equipo de extinción de incendios



Nº DE ORDEN	DESCRIPCION	DOTACION ANUAL OPERARIO	PRECIO UNIDAD (€)	Nº DE OPERARIOS PREVISTOS	DURACION PREVISTA Año/fracción)	COSTE (€)
1	Extintor de polvo	0,5	26,65	32	1,50	639,60
2	Extintor de CO2	0,25	78,21	32	1,50	938,52
3	Manta apagafuegos	0,25	17,27	32	1,50	207,24
Subtotal.....						1.785,36

10.3 Resumen del Estudio de Seguridad y Salud

TOTAL PRESUPUESTO	
PARTIDA	IMPORTE (€)
Prevención y formación	22.032,00
Servicio médico	1.152,00
Protecciones colectivas	24.772,85
Protecciones individuales	15.391,78
Instalaciones de Higiene y Primeros Auxilios	32.454,95
Equipo de extinción de incendios	1.785,36
TOTAL	97.588,93

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de NOVENTA Y SIETE MIL CINCO CIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL COLABORADOR QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
 Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
 Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
 Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotqj0x5632920239191814

 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO IV: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</p>	

11. Fichas de seguridad

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Madrid, septiembre de 2023

Ingeniero Industrial

Colegiado en Burgos nº 1329

SEÑALES DE SALVAMENTO					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	















* Es importante no confundir esta señal con otra de las mismas características, pero con el color de seguridad ROJO y que se utilizará para indicar la dirección a seguir para acceder a un equipo de lucha contra incendio o a un medio de alarma o alerta, la cual podrá utilizarse sola o acompañada de la significativa correspondiente.

SEÑALES DE PROHIBICION					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

Estudio de Seguridad y Salud

PLANO: Señalización I

SEÑALES DE ADVERTENCIA					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	













SEÑALES DE ADVERTENCIA					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	





Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Estudio de Seguridad y Salud

PLANO: Señalización II

SEÑALES DE OBLIGACION					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

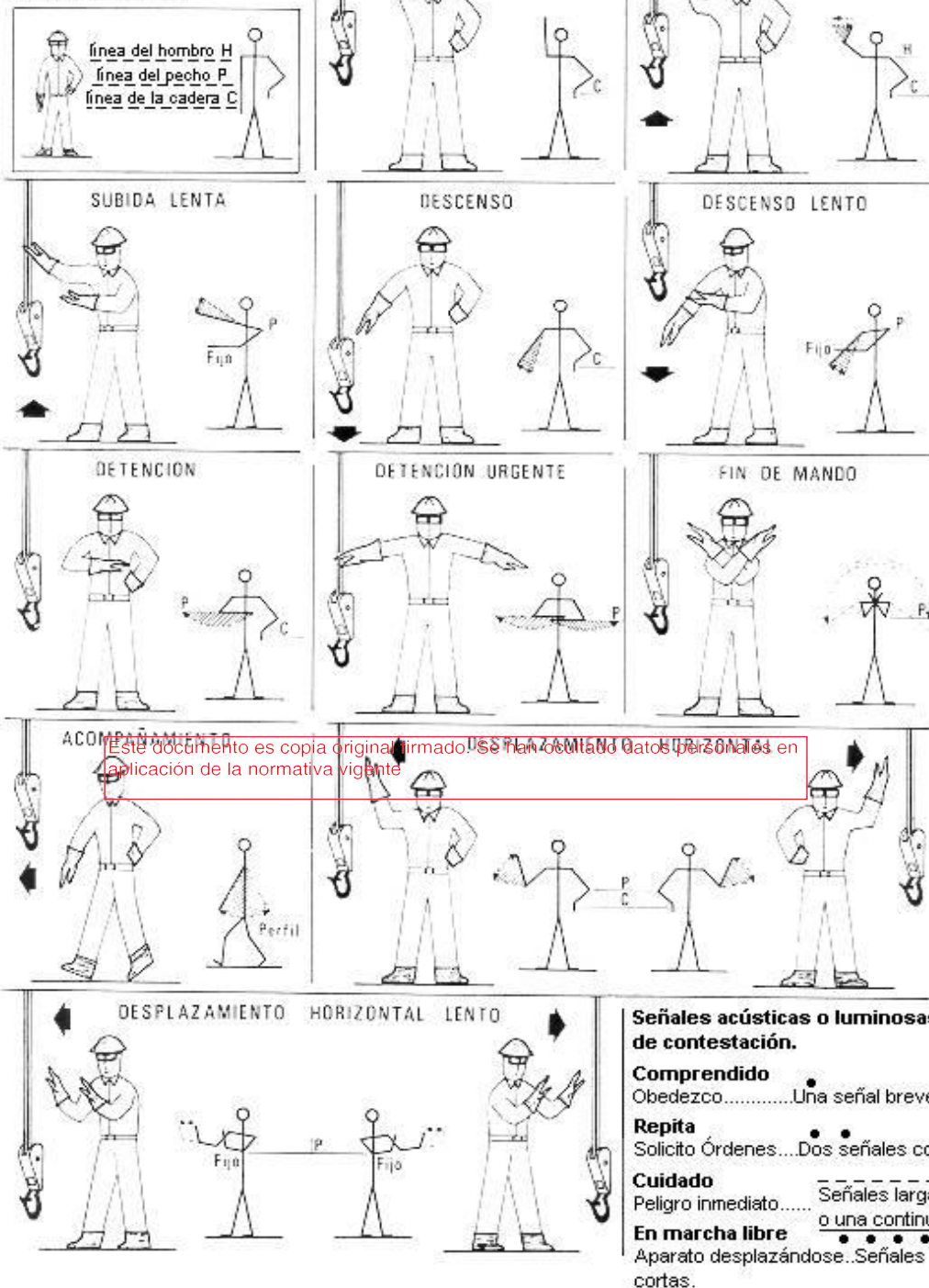
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

SEÑALES DE OBLIGACION					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA CONTRA CAIDA DE ALTURA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Estudio de Seguridad y Salud

PLANO: Señalización III

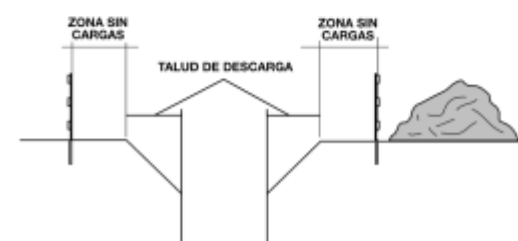
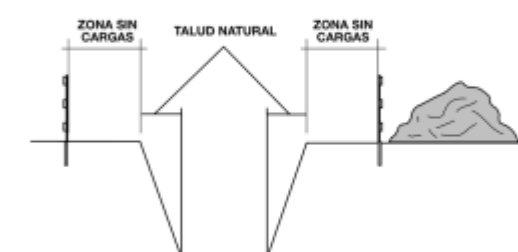
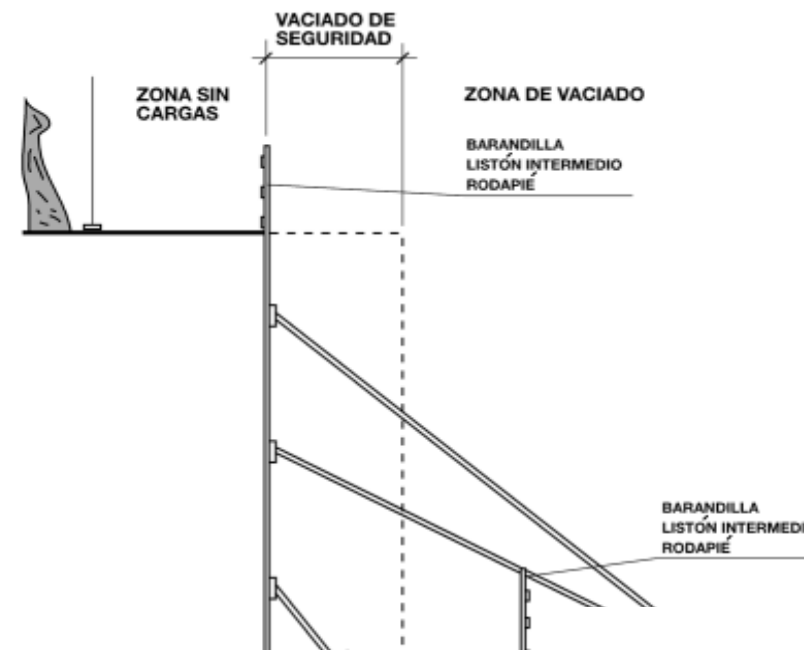
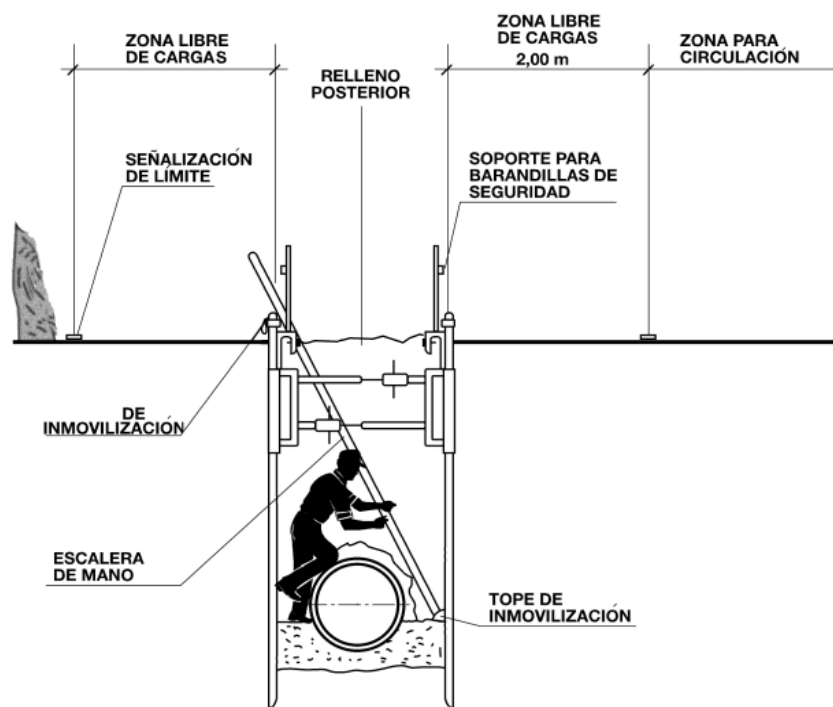
Señales para manejo de gruas
Norma **UNE 003.**
MUÑECO TIPO **UNE.**



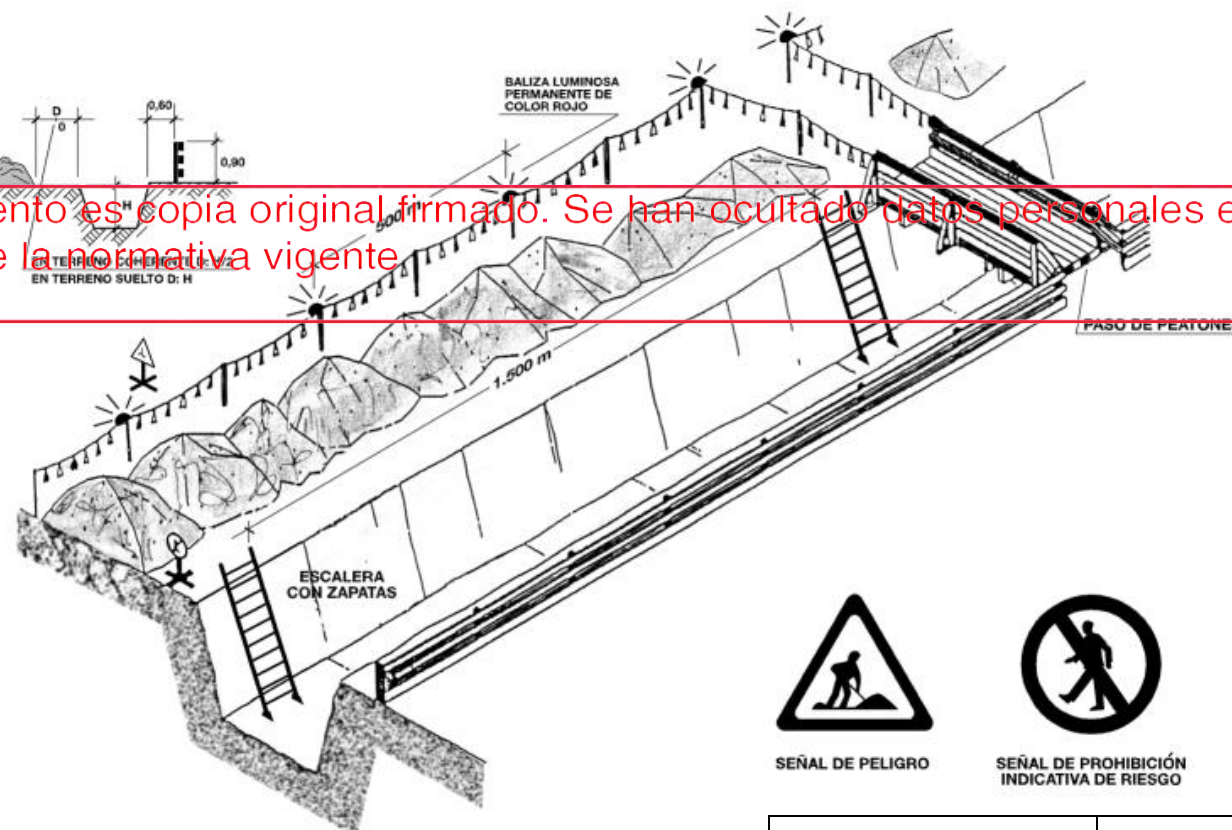
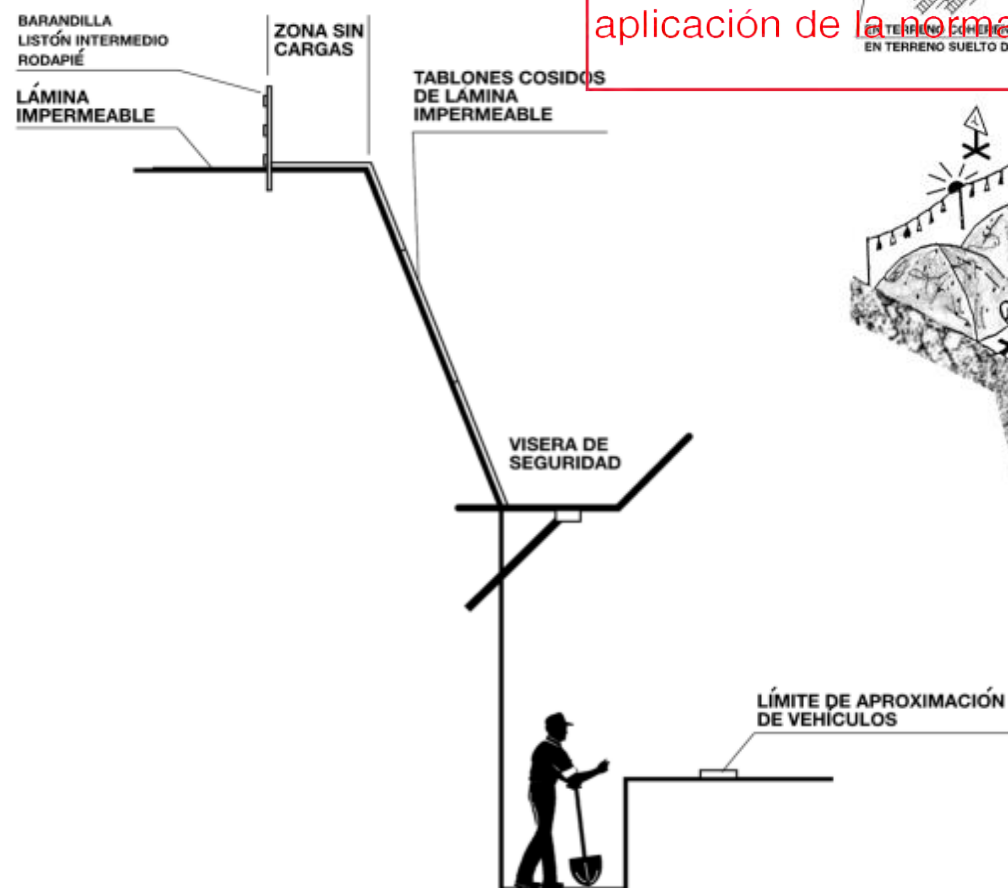
Estudio de Seguridad y Salud

PLANO: Código de señales para el manejo de grúas (UNE 003)





Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



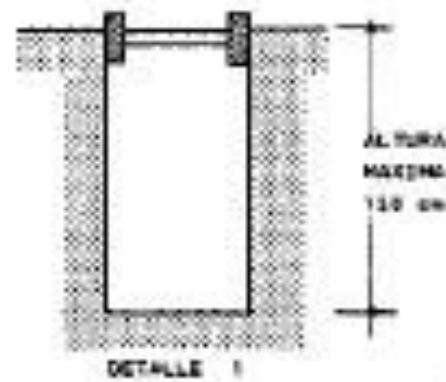
SEÑAL DE PELIGRO



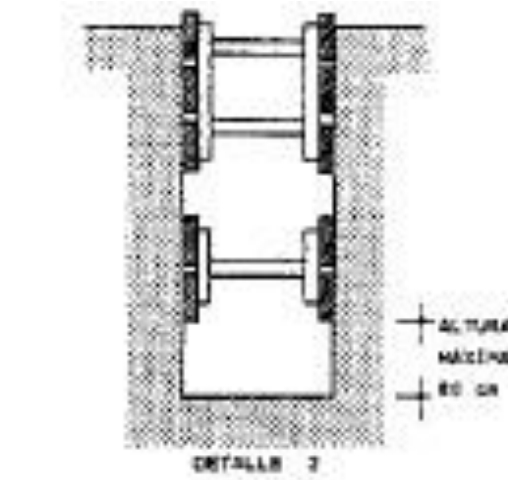
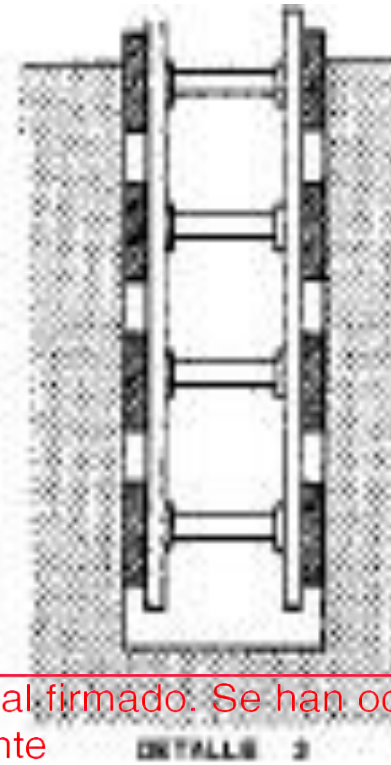
SEÑAL DE PROHIBICIÓN INDICATIVA DE RIESGO

ELAWAN ENERGY, S.L.	PROYECTO	Línea Subterránea 30kV Elawan Fotovoltaica 1
	FECHA	Abril 2020
	PLANO: Protección de zanjas	

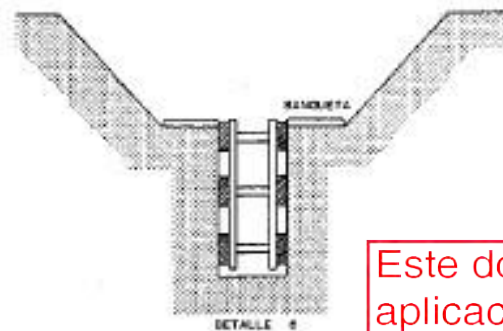




Detalle de zanja sin entibación para situaciones sin sobrecarga sobre los bordes, ni vibraciones y sin influencia de agua.



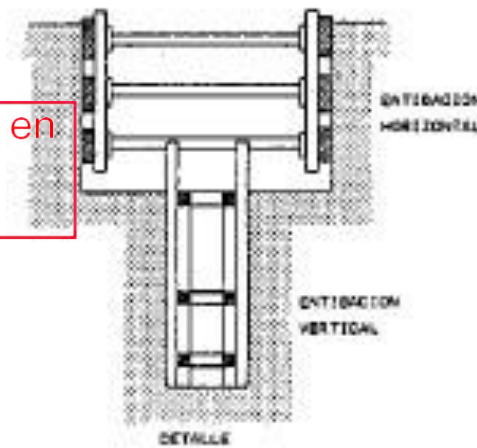
Detalle de entibación ligera horizontal sin sobrecargas pero con altura por encima del mínimo



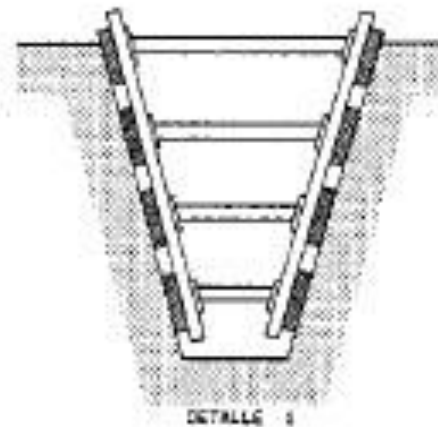
Detalle de entibación horizontal para zanja con sobrecargas ligeras sin necesidad de especial aprovechamiento del terreno.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Detalle de entibación horizontal para zanja normal con sobrecargas. Anchura en relación a la profundidad horizontal y vertical.



Detalle de entibación horizontal y vertical para zanja profunda con sobrecargas en terreno de diferente consistencia.



Detalle de entibación horizontal para zanja con sobrecarga y con profundidad notable. Este tipo de entibación presenta notables riesgos en la ejecución y hay que afianzar eficazmente los puntales.

Estudio de Seguridad y Salud

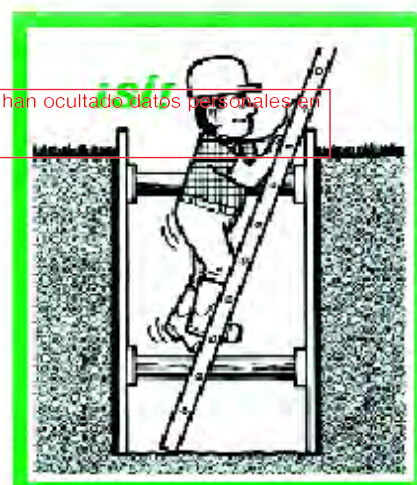
PLANO: Entibaciones



No pasar nunca por el entibado para trabajar o franquear una zanja.



Se deben instalar pasarelas provistas de barandillas para franquear las zanjas.



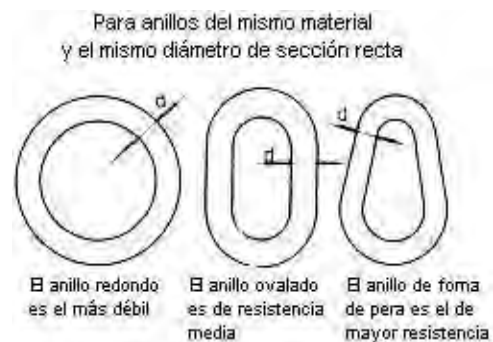
Utilizar escaleras de mano para acceder al fondo de la zanja y volver a salir.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

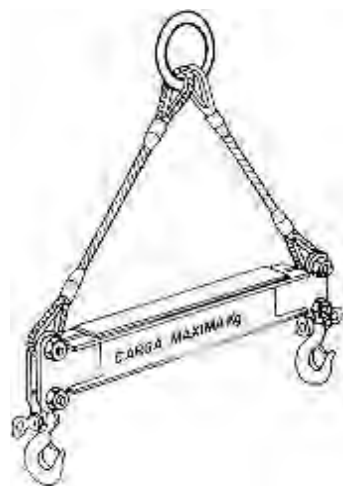
Estudio de Seguridad y Salud

PLANO: Zanjas

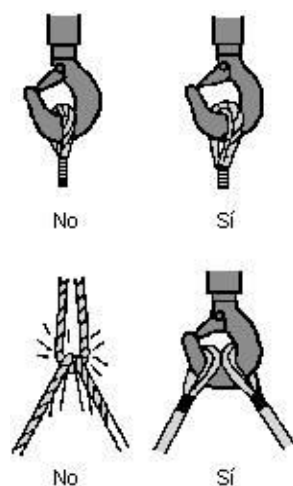




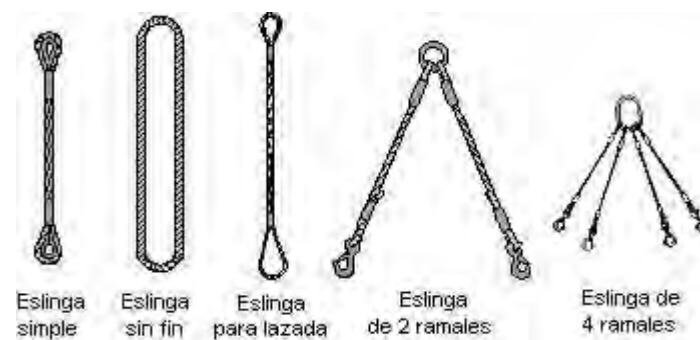
Influencia de la forma de los anillos en su resistencia



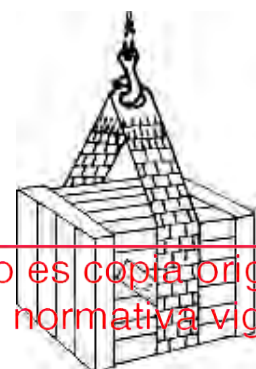
Pórtico para elevación de cargas



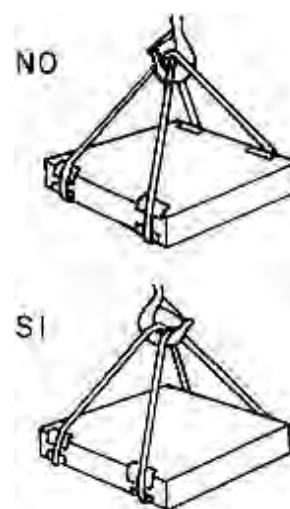
Aplicación de guardacabos



Tipos de eslingas



Eslinga de banda (tipo Talurit)

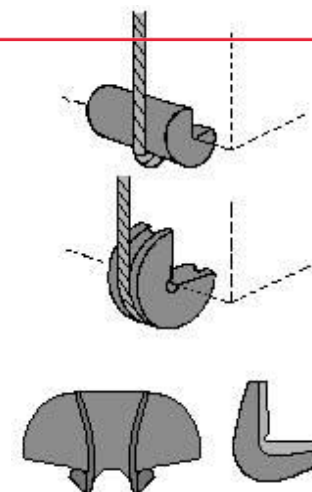


Necesidad de evitar ramales cruzados

Tipo abierto	Tipo cerrado
Terminal forjado	100 %
Terminal cónico con Zinc colado	100%
Grapas (El número varía con el diámetro)	75-80%
Guardacabos cpm gaza forrada a mano	
6 mm (1/4") 90%	12 mm (1/2") 86%
7 mm (5/16") 89%	15 mm (5/8") 84%
9 mm (3/8") 86%	19 mm (3/4") 82%
11 mm (7/16") 87%	22 mm (7/8") 80%

Terminal en cuña (Depende del diseño)	75-90%
Goza forrada a mano	
Goza flamenca con manguito mecánico	
Diámetro de 25 mm (1") y menor	95%
Diámetro de 28 mm (1.1/8")	92,5%
Terminal con guardacabos y manguito a presión	
Diámetro de 25 mm (1") y menor	95%
Diámetro de 28 mm (1.1/8") y mayor	92,5%

Rendimiento de la capacidad de carga en función del acoplamiento al terminal

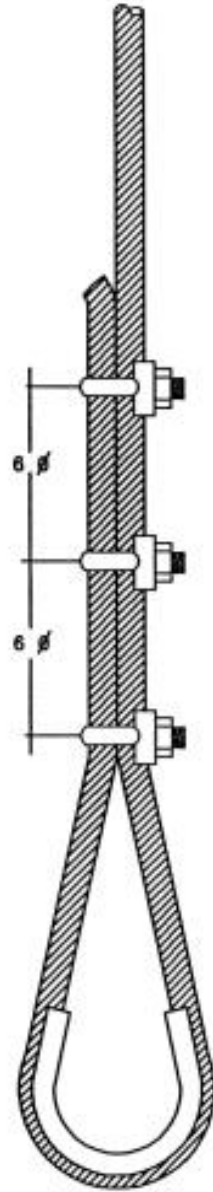


Cantoneras de protección

Estudio de Seguridad y Salud

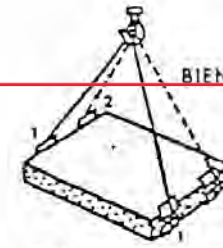
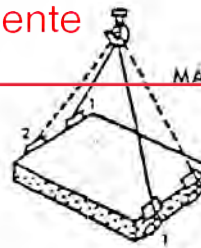
PLANO: Accesorios de elevación y transporte

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

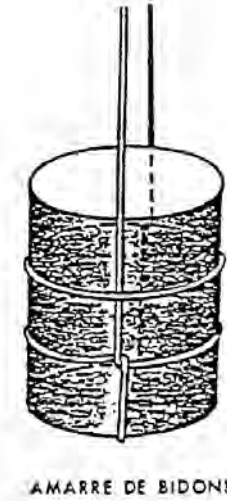


FORMACIÓN DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS=6 φ S/GROSOR CABLE	
φ DEL CABLE	N RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm	6 apr. a 6 diámetros
* - CABLES DE ACERO * - LAZOS PROTEGIDOS CON FORNILLO GUARDACABOS * - PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS	

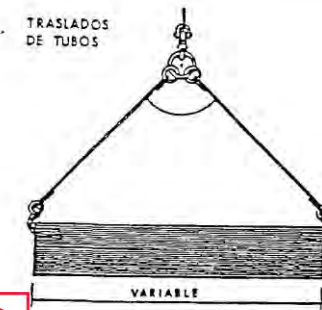
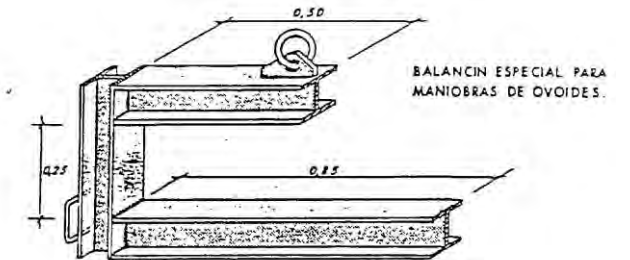
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



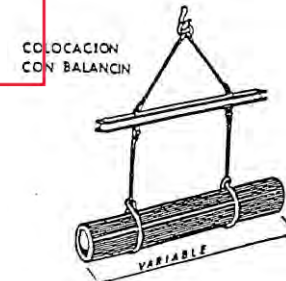
CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



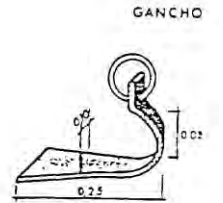
AMARRE DE BIDONES



TRASLADOS DE TUBOS



COLOCACION CON BALANCIN



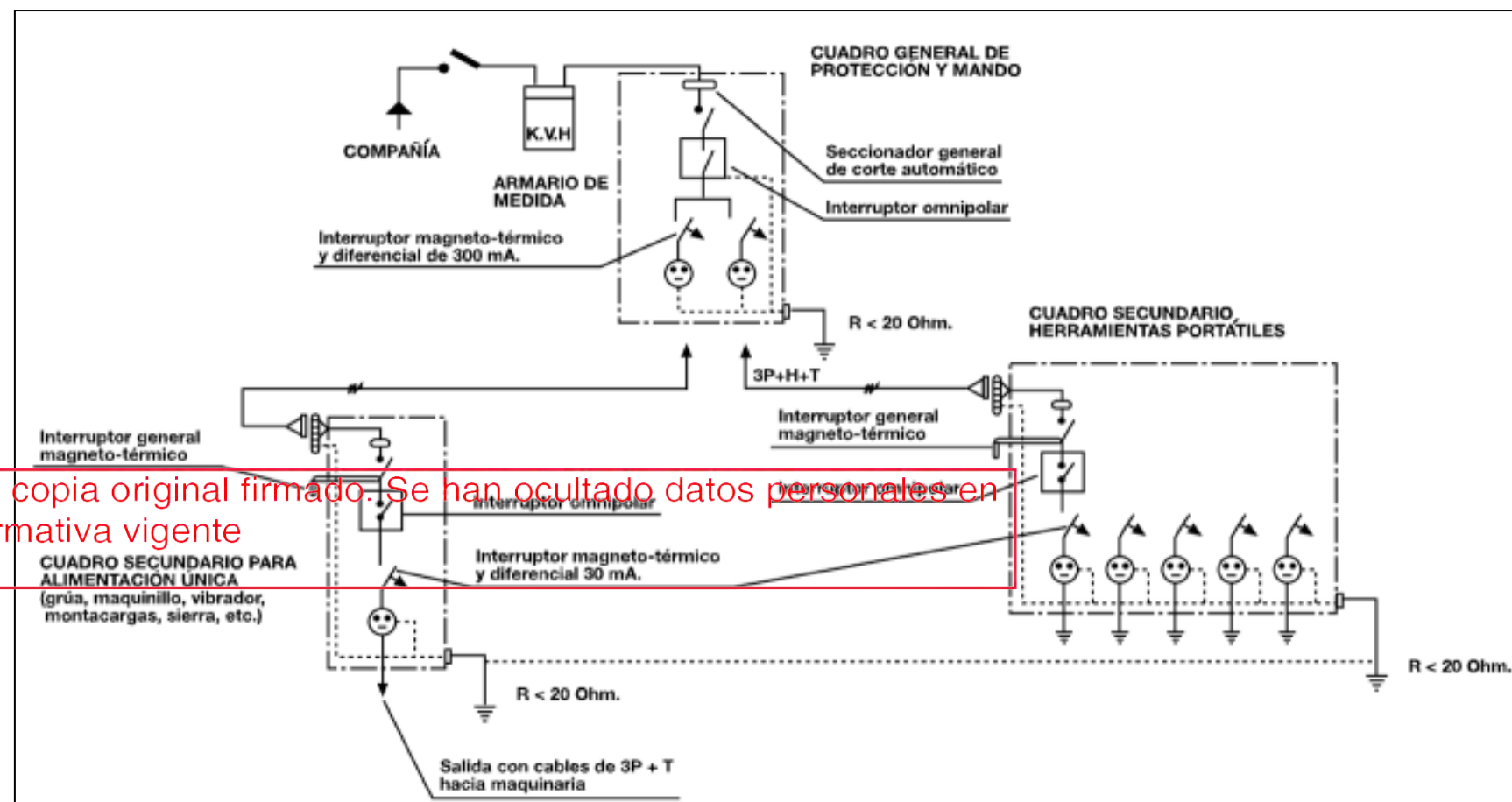
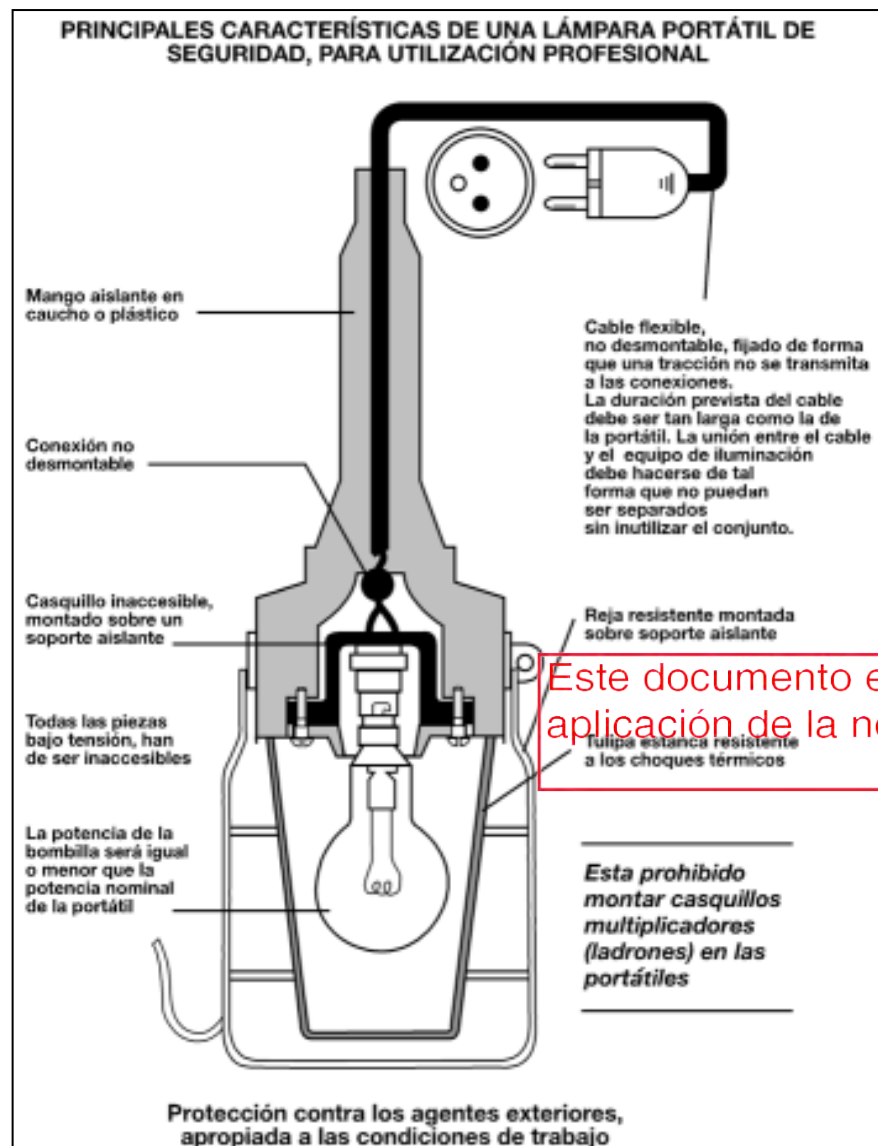
GANCHO



DETALLE DE AMARRE

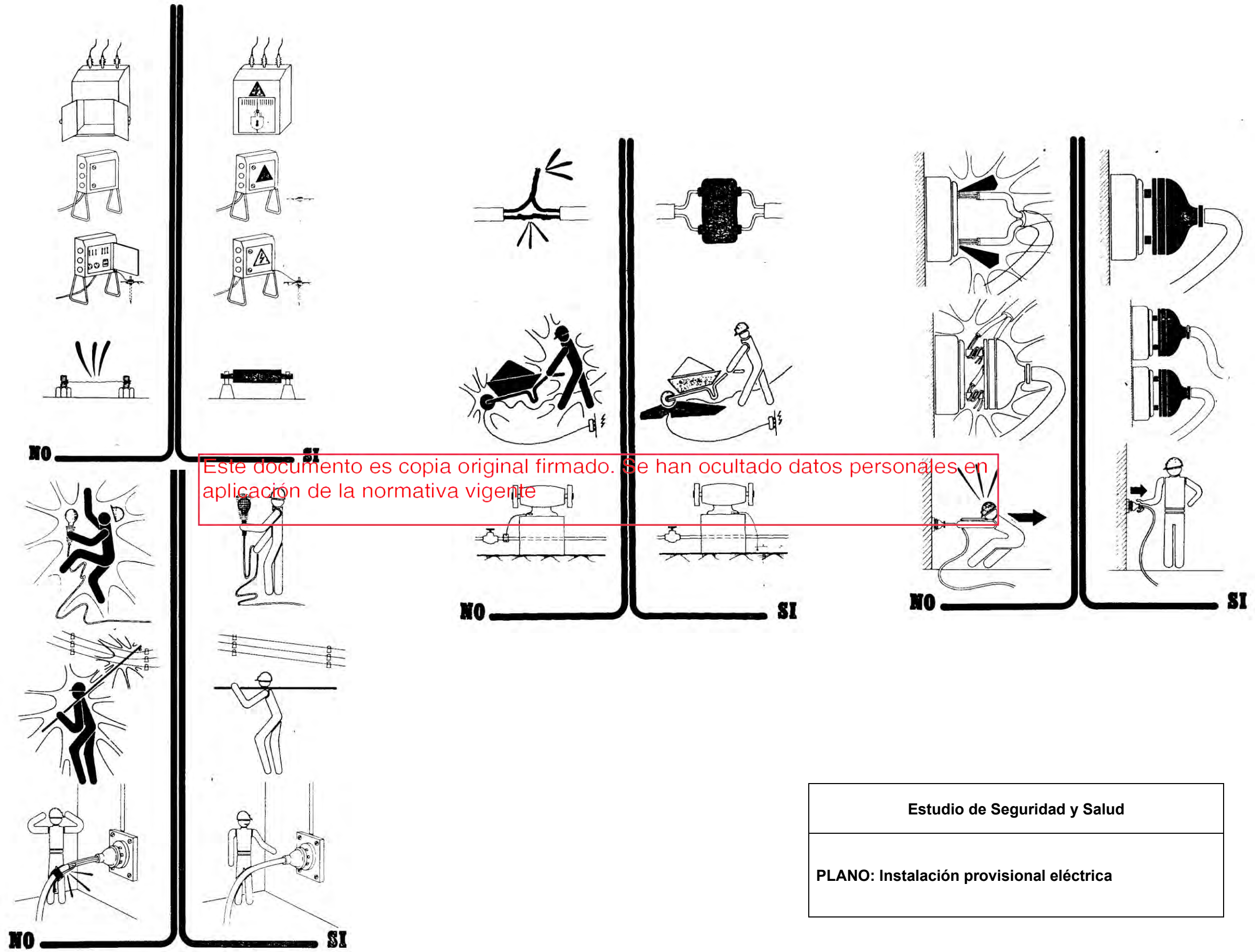
Estudio de Seguridad y Salud

PLANO: Eslingado y amarre

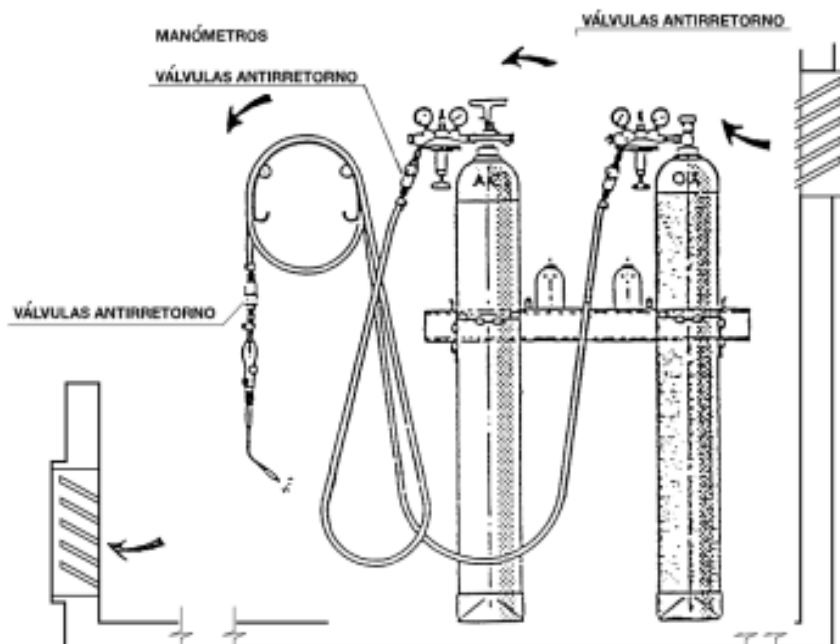


Estudio de Seguridad y Salud

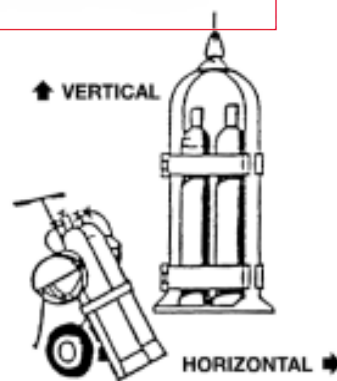
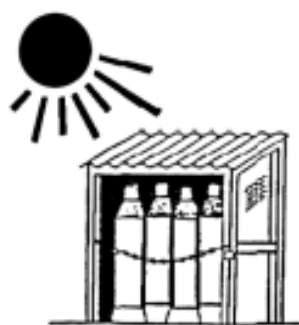
PLANO: Instalaciones provisionales: instalación eléctrica y alumbrado



Estudio de Seguridad y Salud
PLANO: Instalación provisional eléctrica



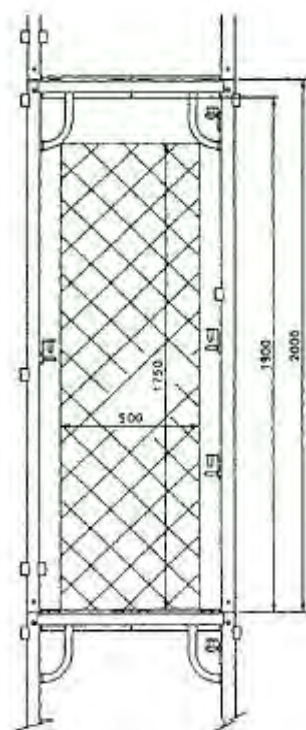
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



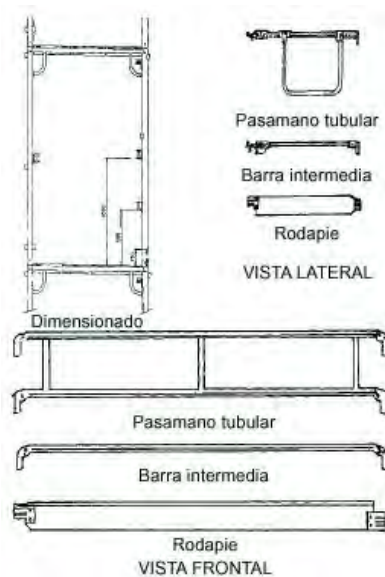
Estudio de Seguridad y Salud

PLANO: Soldadura: manipulación de botellas de gases comprimidos

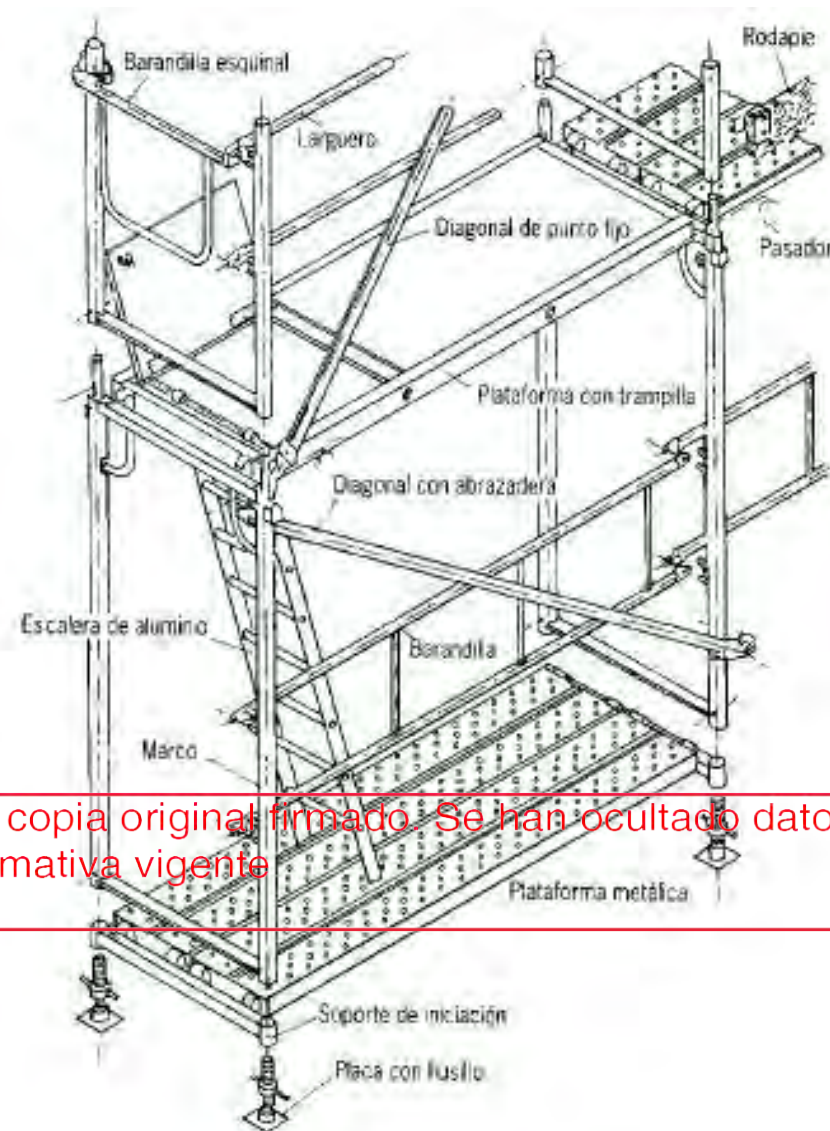




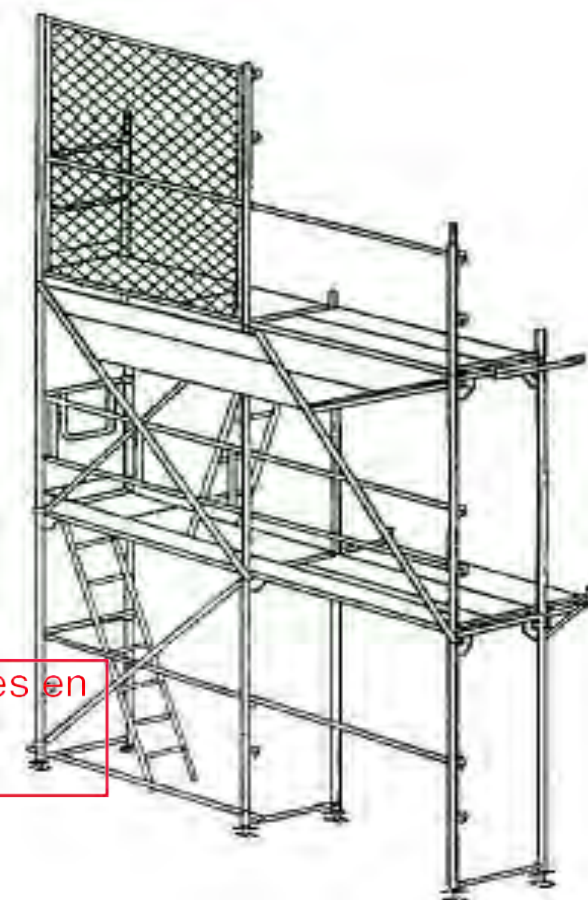
Dimensiones de circulación y de trabajo



Barandilla de seguridad. Dimensionado



Partes de un andamio fijo prefabricado sistema modular

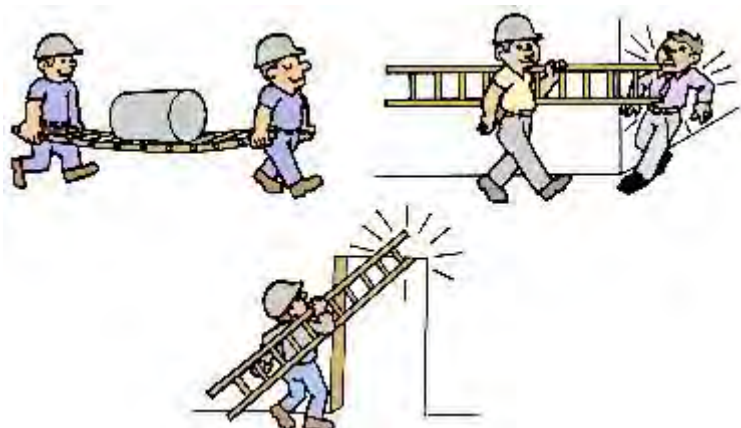


Andamio protegido mediante pantalla o módulo enrejado metálico

Estudio de Seguridad y Salud

PLANO: Andamios de sistema modular: Composición y Dimensiones.

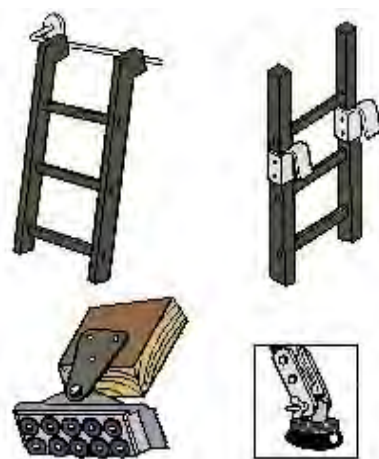
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



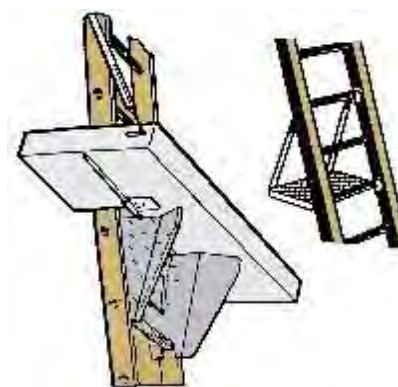
Formas incorrectas de transportar escaleras



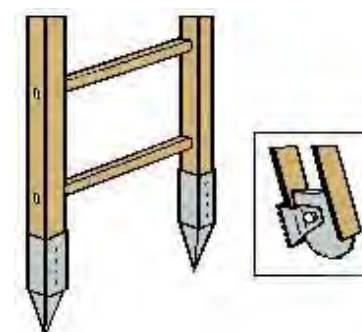
Transporte correcto de escaleras



Sistemas de fijación y apoyo



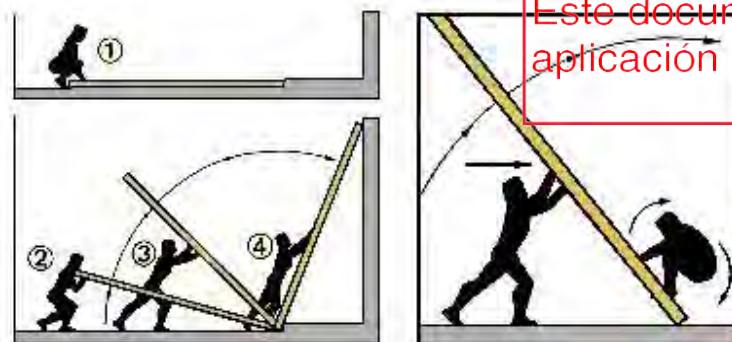
Reposapiés sobre escaleras



Tipos de hincas



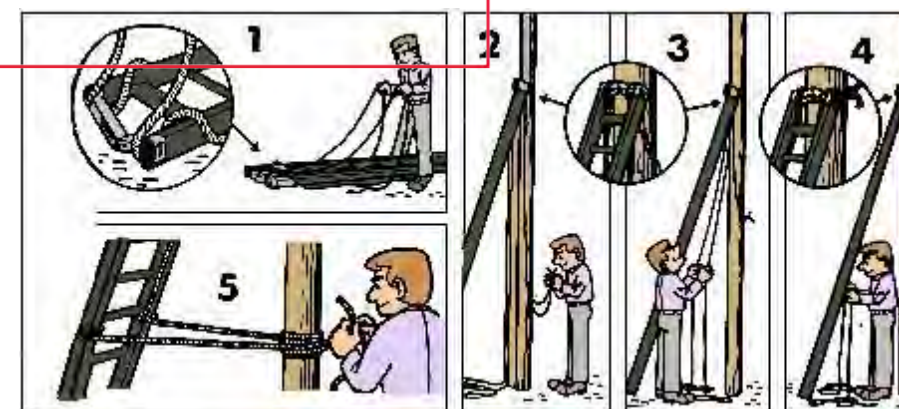
Tipo de apoyos en postes.



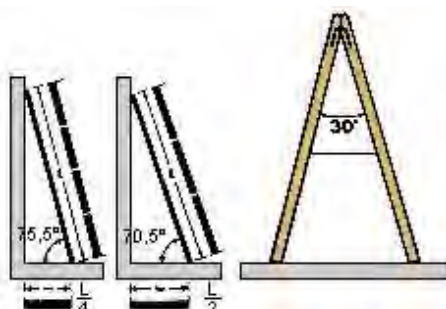
Forma correcta de levantar escaleras



Punto de apoyo superior de escaleras



Inmovilización de la parte superior de una escalera



Inclinación de la escalera

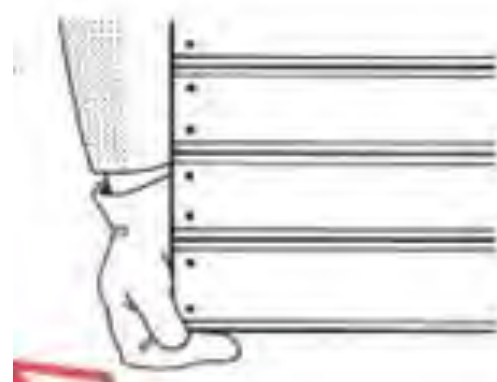
Estudio de Seguridad y Salud

PLANO: Medios auxiliares: escaleras de mano y de tijera

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



Aproximarse a la carga



Asegurar la carga con las manos



Fijar la columna vertebral



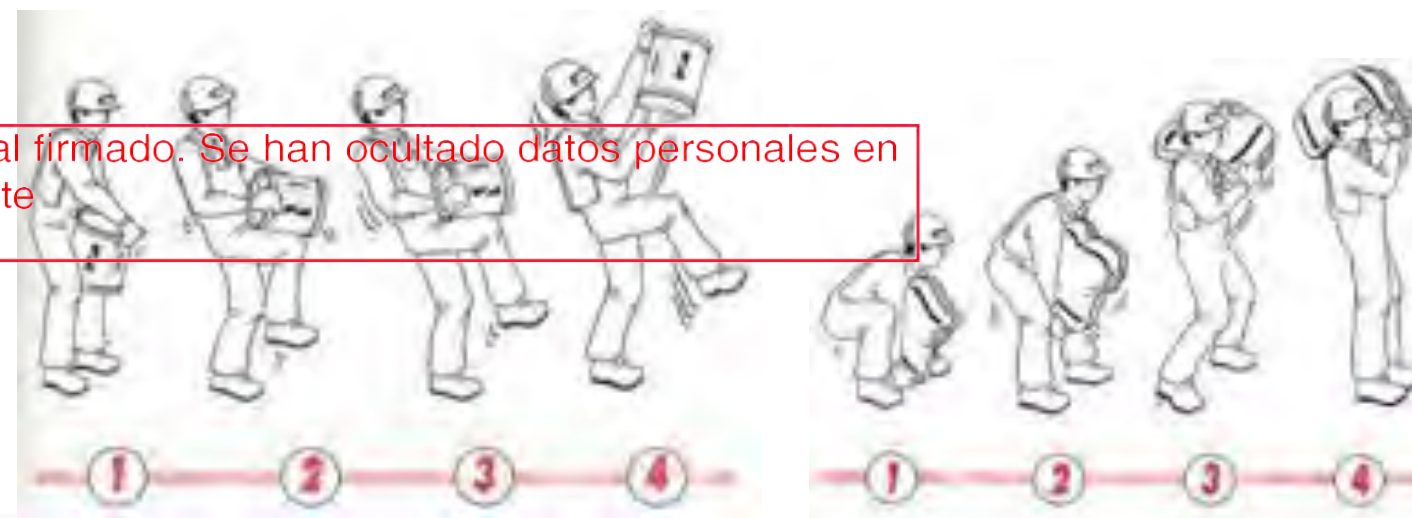
Aprovechar la fuerza de las piernas



Buscar el equilibrio



Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



Utilizar el propio impulso y el peso de la carga para elevarla o moverla



Utilizar el peso del cuerpo para mover objetos



Trabajar con los brazos estirados

Estudio de Seguridad y Salud

PLANO: Manipulación manual de cargas

Proyecto Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS- FORTUNA-PRADO-VENTAS

septiembre de 2023-v01

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Anexo V: Estudio de gestión de residuos

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0ajp0x5632920239191814





	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos	

VERSIÓN	CREADO	REVISADO	FECHA	COMENTARIOS
01	J.N.P.	E.R.S.	20/09/2023	Edición inicial

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0ajp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos	

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	OBJETO	6
3.	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA	7
4.	PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	9
5.	PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN FASE DE EXPLOTACIÓN	12
6.	SEPARACIÓN DE RESIDUOS	13
7.	GESTIÓN INTERNA DE LOS RESIDUOS	14
7.1	Residuos no peligrosos.....	14
7.2	Residuos peligrosos.....	14
8.	GESTIÓN EXTERNA DE LOS RESIDUOS	15
8.1	Residuos no peligrosos.....	15
8.2	Residuos peligrosos.....	15
9.	OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN	16
9.1	Operaciones de valorización.....	16
9.2	Operaciones de eliminación.....	16
10.	ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS Y COSTES DE GESTIÓN	19

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.



Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0qjp0x5632920239191814







	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos	

10.1	Tramo aéreo	19
10.2	Tramo subterráneo	19
10.3	Resumen coste de gestión de residuos	20

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfogjp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos	

1. INTRODUCCIÓN



En relación a los residuos generados durante la fase de construcción de la línea eléctrica en proyecto, y las instalaciones asociadas a la medida, podemos diferenciar entre los residuos no peligrosos y los residuos peligrosos, según se definen en la Ley 07/2022, de 8 de abril, de residuos.

Asimismo, a continuación, se diferencian los residuos que se generarán durante el periodo de realización de las obras de los producidos en la fase de explotación de la instalación.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMÓ EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotqjp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos	



2. OBJETO

El objeto del presente documento es aportar el Estudio de Gestión de Residuos preceptivo, de acuerdo con el R.D. 105/2008 de 1 de febrero de 2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotj0p0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos</p>	

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Como norma general es importante separar aquellos productos sobrantes que pudieran ser reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos.

Además, es importante separar los residuos desde el origen, para evitar contaminaciones, facilitar su reciclado y evitar generar residuos derivados de la mezcla de otros.

Se exponen a continuación algunas buenas prácticas para evitar/minimizar la generación de algunos residuos:

- Tierras de excavación:
 - Separar y almacenar adecuadamente la tierra vegetal para utilizarla posteriormente en labores de restauración. La tierra vegetal se acumulará en zonas no afectadas por los movimientos de tierra hasta que se proceda a su disposición definitiva y la altura máxima de los acopios será de dos metros para que no pierda sus características.
 - Minimizar, desde la elección del trazado de la línea, la definición del tamaño de las campas y de accesos, los movimientos de tierras a llevar a cabo.
 - Utilizar las tierras sobrantes de excavación en la propia obra en la medida de lo posible.
- Medios auxiliares (palets de madera), envases y embalajes:
 - Utilizar materiales cuyos envases/embalajes procedan de material reciclado
 - No separar el embalaje hasta que no vayan a ser utilizados los materiales
 - Guardar los embalajes que puedan ser reutilizados inmediatamente después de separarlos del producto. Gestionar la devolución al proveedor en el caso de ser este el procedimiento establecido.
 - Los palets de madera se han de reutilizar cuantas veces sea posible
- Residuos metálicos:
 - Separarlos y almacenarlos adecuadamente para facilitar su reciclado
- Aceites y grasas:
 - Realizar el mantenimiento de la maquinaria y cambios de aceites en talleres autorizados.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente


EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL AUTÓR DEL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO



Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfoqj0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos</p>	

- Si es imprescindible llevar a cabo alguna operación de cambio de aceites y grasas en la obra, utilizar los accesorios necesarios para evitar posibles vertidos al suelo (recipiente de recogida de aceite y superficie impermeable).
- Tierras contaminadas:
- Establecer las medidas preventivas para evitar derrames de sustancias peligrosas:
 - > Mantener cerrados todos los recipientes que contengan sustancias peligrosas para el medio ambiente (desenconfante, aceites etc.)
 - > Si fuera necesario el almacenamiento de combustibles, disponer de bandeja metálica.
 - > Resguardar de la lluvia las zonas de almacenamiento (mediante techado o uso de lona impermeable), para evitar que las bandejas se llenen de agua.
 - > Disponer de grupos electrógenos cuyo tanque de almacenamiento principal tenga doble pared y cuyas tuberías vayan encamisadas. Disponer de absorbentes hidrófobos para la retención de goteos y pequeñas fugas.
- Residuos vegetales:

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente
- Respetar todos los ejemplares arbóreos que no sean incompatibles con el desarrollo del proyecto
- Facilitar la entrega de los restos de podas/talas a sus propietarios
- En los casos en los que sea posible (por su tamaño o después de haber sido triturados) los restos vegetales se incorporarán al terreno.

 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos</p>	

4. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Las actividades a llevar a cabo y que van a dar lugar a la generación de residuos van a ser las siguientes:

- Apertura/acondicionamiento de accesos y zonas de trabajo: desbroces/talas y movimientos de tierras.
- Obra civil: excavación y hormigonado de cimentaciones y apertura de zanjas.
- Acopio de material necesario en las campas.
- Apertura de la calle de tendido. Apertura de calle de seguridad (talas y podas).
- Tendido de cables eléctricos y cables de tierra.
- Limpieza y restauración de las zonas de obra.

Los residuos peligrosos generados en la fase de construcción serán principalmente los derivados del mantenimiento de la maquinaria utilizada para la realización de la obra. Los residuos referidos serán aceites usados, restos de trapos impregnados con aceites y o disolventes, envases que han contenido sustancias peligrosas, etc.



Las operaciones de mantenimiento de maquinaria se realizarán preferentemente en talleres externos, aunque debido a averías de la maquinaria en la propia obra y la dificultad de traslado de maquinaria de gran tonelaje en ocasiones resulta inevitable realizar dichas operaciones in-situ.

Debido a situaciones accidentales durante el mantenimiento de la maquinaria o a la manipulación de sustancias peligrosas pueden darse pequeños vertidos de aceites, combustibles, etc. que originen tierras contaminadas con sustancias peligrosas.

En la fase de construcción los residuos no peligrosos que se generarán serán del tipo metales, plásticos, restos de cables, restos de hormigón y restos orgánicos, etc.

Los excedentes de excavación generados debido a la realización de las zanjas de cables, así como para la realización de las cimentaciones de los apoyos se han tenido en cuenta en el presupuesto de Obra Civil de Línea. Según las dimensiones de estos elementos el volumen de tierra máximo extraído aproximado es 155.000,4 m³.

En cuanto a las operaciones de movimiento de tierras se retirará en primer lugar la capa superficial, constituida por tierra vegetal que podrá ser reutilizada para las labores de recuperación de la zona.

 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos</p>	

RESIDUOS GENERADOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO LER	TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA	GESTIÓN
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
17 05 04	Excedentes de excavación	Operaciones que implican movimientos de tierras como apertura de cimentaciones/zanjas.	Reutilización en la medida de lo posible en la propia obra, el resto será retirado prioritariamente a plantas de fabricación de áridos para su reciclaje y finalmente si no son posibles las dos opciones anteriores a vertederos autorizados.
17 08 04	Residuos mezclados de construcción	Construcción de la Línea.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su valorización.

RESIDUOS GENERADOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN			
CÓDIGO LER	TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA	GESTIÓN
RESIDUOS PELIGROSOS			
15 05 02	Trapos impregnados de sustancias peligrosas como aceites, disolventes, etc... (RP)	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas (RP)	Posibles vertidos accidentales, derrames de la maquinaria y manipulación de sustancias peligrosas como aceites, disolventes, etc...	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
13 02 05	Aceites usados (RP).	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su valorización.
13 01 10	Envases que han contenido sustancias peligrosas, como envases de aceites, combustible, disolventes, pinturas, etc. (RP)	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.

Este documento es copia digitalizada de un documento original. Los datos personales en aplicación de la normativa vigente.


EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vilsofoj0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos</p>	

5. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN FASE DE EXPLOTACIÓN



En la fase de explotación los residuos no peligrosos generados serán por un lado residuos asimilables a urbanos, generados por el personal de mantenimiento y por otro los derivados de la propia actividad de mantenimiento, así como residuos vegetales del mantenimiento de las operaciones de prevención de incendios.

A continuación, se especifica a modo de resumen los residuos generados como consecuencia de la actividad evaluada, codificados de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002 (Lista Europea de Residuos)

RESIDUOS GENERADOS EN FASE DE EXPLOTACIÓN			
CÓDIGO LER	TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA	GESTIÓN
RESIDUOS PELIGROSOS			
15 05 02	Trapos impregnados de sustancias peligrosas como aceites, disolventes, etc... (RP)	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
13 01 10	Envases que han contenido sustancias peligrosas: envases de aceites, combustible, disolventes, pinturas, etc... (RP)	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.

RESIDUOS GENERADOS EN FASE DE EXPLOTACIÓN			
CÓDIGO LER	TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA	GESTIÓN
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
20 02 01	Residuos vegetales	Procedentes de operaciones de prevención de incendios	Retirada por gestor autorizado para su valoración.
20 03 01	Residuos asimilables a urbanos.	Procedentes del personal de planta: restos de comidas, envoltorios, latas, etc.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE EFECTO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN DEL TITULAR QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO.
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
 Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
 Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
 Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vilfoqj0x5632920239191814

 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos</p>	

7. GESTIÓN INTERNA DE LOS RESIDUOS

Para la correcta gestión de los residuos en la instalación desde su producción hasta su recogida por parte de un gestor autorizado se habilitará una zona de almacenamiento de residuos que cumplirán con las características descritas a continuación:

7.1 Residuos no peligrosos

Durante la fase de obra se habilitarán zonas para el almacenamiento de residuos no peligrosos de fácil acceso a los operarios (junto a casetas de obras, zonas de almacenamiento de materiales), el mismo estará perfectamente señalizado y será conocido por el personal de obra. En el mismo se instalarán diferentes cubas y contenedores que faciliten la segregación de los residuos para así facilitar su posterior gestión.

Las tierras sobrantes serán acopiadas en la propia obra tratando de disminuir el tiempo de almacenamiento, e máximo posible, se tratará preferentemente de utilizar estas tierras en la propia obra.

Los restos de hormigón que se encontrarán principalmente en las balsas de recogida de lavado de hormigonera serán retirados y llevados a una cuba hasta su recogida.



Se dispondrán contenedores para el almacén de residuos asimilables a urbanos, identificados de forma que faciliten la recogida selectiva. Además, se dispondrán papeleras en el lugar de origen.

Para materiales reciclables como maderas, metales, restos plásticos se dispondrán cubas diferenciadas que faciliten su segregación.

7.2 Residuos peligrosos

El almacenamiento de residuos peligrosos para los residuos generados en la fase de construcción se realizará en una zona adecuada y destinada a tal fin, perfectamente señalizada y con las características que se describen a continuación:

- Se realizará sobre una superficie impermeabilizada y con estructuras que sean capaces de contener el posible vertido accidental de los residuos.
- Contará con una cubierta superior que evite que el agua de lluvia pueda provocar el arrastre de contaminantes y sea protegido por la radiación solar.
- El área de almacenamiento de residuos peligrosos estará perfectamente identificado y señalizado.

 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos</p>	

- Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos peligrosos serán adecuados a cada tipo de residuo y se encontrarán en perfecto estado, cumpliendo lo establecido en el Real Decreto 553/2020 de 2 de junio que desarrolla la Ley 22/2011 de residuos en materia de residuos peligrosos.
- Cada uno de los contenedores de residuos peligrosos se encontrará etiquetado, según el sistema de identificación establecido en la legislación vigente.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0qjp0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos</p>	

8. GESTIÓN EXTERNA DE LOS RESIDUOS

Según lo establecido en la Ley 07/2022 de residuos los poseedores de residuos están obligados a entregarlos a un gestor de residuos para su valorización o eliminación. Siendo prioritario destinar todo residuo potencialmente reciclable o valorizable a estos fines, evitando su eliminación siempre que sea posible.

En este sentido el destino final de los residuos generados en la instalación será siempre que sea posible la valorización, a continuación, se especifica la gestión final a la que se destinará cada uno de ellos.

8.1 Residuos no peligrosos

Las tierras sobrantes serán principalmente reutilizadas siempre que sea posible para el relleno de excavaciones en la propia obra, si esto no es posible se destinará junto con los restos de hormigón y el resto de residuos de construcción a plantas donde sea posible su reutilización, finalmente y como última opción serán retirados a vertederos autorizados.

Las maderas, chatarras y plásticos serán retirados por gestor autorizado de residuos priorizando su reciclaje.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Los residuos asimilables a urbanos serán segregados de forma que se facilite su valorización, estos residuos serán retirados por gestor autorizado de residuos o bien mediante acuerdos con el ayuntamiento.

8.2 Residuos peligrosos

Los aceites usados generados en la instalación serán retirados por un gestor autorizado de residuos priorizando su valorización.

El resto de residuos peligrosos generados será retirado por un gestor autorizado de residuos peligrosos para su inertización y eliminación en vertedero.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllstfoqjp0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos</p>	

9. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

A continuación, se recogen las distintas operaciones de valorización y eliminación contempladas en la Ley 07/2022, de 8 de abril.

9.1 Operaciones de valorización

- Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía.
- Recuperación o regeneración de disolventes.
- Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidos el compostaje y otros procesos de transformación biológica).
- Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- Regeneración de ácidos o de bases.
- Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.
- Valorización de componentes procedentes de catalizadores.
- Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
- Tratamiento de los suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
- Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas anteriormente.
- Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas anteriormente. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización incluido el tratamiento previo, operaciones tales como el desmontaje, la clasificación, la trituración, la compactación, la peletización, el secado, fragmentación, el acondicionamiento, el reenvasado, la separación, la combinación o la mezcla, pre a cualquiera de las operaciones enumeradas.
- Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas anteriormente (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en


EL VISADO DE ESTE DOCUMENTO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotqjp0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos</p>	

9.2 Operaciones de eliminación

- Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).
- Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
- Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o fallas geológicas naturales, etc.).
- Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).
- Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente).
- Vertido en el medio acuático, salvo en el mar.
- Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.
- Tratamiento biológico no especificado en otro apartado del presente estudio de gestión de residuos que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas en este apartado.
- Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del del presente estudio de gestión de residuos y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados en este apartado (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.).
- Incineración en tierra.
- Almacenamiento permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
- Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones numeradas anteriormente.
- Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas.
- Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas anteriormente (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).

Este documento es copia original firmada. Se han omitido datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y CALIFICACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO. LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en: coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0qj0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos</p>	



10. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS Y COSTES DE GESTIÓN

10.1 Tramo aéreo

Tipo residuo	Código LER	Cantidad estimada de residuo generado	Unidades	Costes estimados de gestión
Excedentes de excavación	170504	3081,78	m3	12327,12
Restos de hormigón	170101	13,83	m3	124,46
Papel y cartón	200101	43,46	kg	0,35
Maderas	170201	434,58	kg	6,52
Plásticos (envases y embalajes)	170203	760,52	kg	12,17
Chatarras metálicas	170405/170407/170401/170402	2172,90	kg	6,52
Restos asimilables a urbanos	200301	291,20	kg	0,44
Restos asimilables a urbanos. Contenedor amarillo: metales y plásticos(Si segregan)	150102/150104/150105/150106	436,80	kg	0,66
Trapos impregnados	150202*	5,00	kg	5,50
Tierras contaminadas	170503*	770,00	kg	11550,00
Envases que han contenido sustancias peligrosas	150110*/150111*	32,59	kg	39,11
Residuos vegetales (podas y talas)	200201	77,18	kg	1,16
TOTAL				24.073,99 €

10.2 Tramo subterráneo

Tipo residuo	Código LER	Cantidad estimada de residuo generado	Unidades	Costes estimados de gestión
Excedentes de excavación	170504	79230,53	m3	316922,00
Restos de hormigón	170101	273,30	m3	5466,00
Escombros	170107	1766,56	kg	15899,00
Papel y cartón	200101	5,00	kg	14,13
Maderas	170201	10,00	kg	0,15
Plásticos (envases y embalajes)	170203	26498,40	kg	423,97
Chatarras metálicas	170405/170407/170401/170402	0,00	kg	0,00
Restos asimilables a urbanos	200301	166,40	kg	0,25

 GREENFIELD	<p align="center">Proyecto técnico administrativo</p> <p align="center">Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p align="center">ANEXO V: Estudio de Gestión de Residuos</p>	

Tipo residuo	Código LER	Cantidad estimada de residuo generado	Unidades	Costes estimados de gestión
Restos asimilables a urbanos. Contenedor amarillo: metales y plásticos(Si segregan)	150102/150104/150105/150106	249,60	kg	0,37
Trapos impregnados	150202*	5,00	kg	5,50
Tierras contaminadas	170503*	4416,40	kg	66246,00
Envases que han contenido sustancias peligrosas	150110*/150111*	110,41	kg	132,49
Residuos vegetales (podas y talas)	200201	0,00	kg	0,00
TOTAL				405.110,08 €

10.3 Resumen coste de gestión de residuos

Tramo	coste
Aéreo	24.073,99 €
Subterráneo	405.110,08 €
Total	429.184,08 €

El total del presupuesto de gestión de residuos de los tramos aéreos y subterráneos asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS VEINTINUEVE MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS.



Proyecto Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS- FORTUNA-PRADO-VENTAS

septiembre de 2023- v01

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Anexo VI: Plan de desmantelamiento de la línea





 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO	

VERSIÓN	CREADO	REVISADO	FECHA	COMENTARIOS
01	J.N.P.	E.R.S	20/09/23	Edición inicial

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfogjp0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO</p>	

Contenido

1. Objeto

2. Descripción del trazado de la línea

2.1	Tramo 1. Aéreo	9
2.2	Tramo 2. Subterráneo	10
2.3	Tramo 3. Aéreo	11
2.4	Tramo 4. Subterráneo	12
2.5	Tramo 5. Aéreo	13
2.6	Tramo 6. Subterráneo	15
2.7	Tramo 7. Aéreo	15
2.8	Tramo 8. Subterráneo	16

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

3. Situación actual de los terrenos afectados



3.1	Geología, geomorfología y edafología	17
3.2	Hidrología	17
3.3	Vegetación	17
3.4	Fauna	17

4. Plan de desmantelamiento

4.1	Obras y duración del plan de desmantelamiento	18
4.1.1	Conductores y cables subterráneos	18
4.1.2	Estructura Metálica	18
4.1.3	Prisma de hormigón	18
4.1.4	Canalizaciones	18
4.2	Medidas correctoras y restauración paisajística	18
4.2.1	Contaminación Atmosférica	18
4.2.2	Contaminación Acústica	18
4.2.3	Suelo	18
4.2.4	Vegetación	18
4.2.5	Paisaje	18
4.2.6	Residuos de Demolición	18

5. Valoración económica

5.1	Presupuesto Desmontaje	23
-----	------------------------------	----

 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO	

5.2 Presupuesto de Gestión de Residuos procedentes del desmantelamiento 23

5.3 Presupuesto total de desmantelamiento 23

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfogjp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO	

1. Objeto



El presente documento tiene como objeto devolver a los terrenos sobre los que se va a actuar, una vez transcurrida la vida útil o económicamente rentable de la instalación, a su estado 0, es decir, al estado en que se encuentra actualmente previa a la ejecución de la línea eléctrica de evacuación.

El punto de partida, consiguientemente para este Plan de Desmantelamiento es el Proyecto Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMÓ EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotj0x5632920239191814



 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO	

Tramo 3.D. Tramo doble circuito aéreo que une los apoyos 27 y 29, ambos de derivación. Tramo doble circuito en configuración dúplex con un conductor LA-545 para ambos circuitos.

Tramo 3.E. Tramo doble circuito aéreo entre el pórtico de la SET Carranque 220 kV y el apoyo 29, de derivación. Tramo doble circuito en configuración dúplex con un conductor LA-545 para ambos circuitos.

Tramo 3.F Tramo cuádruple circuito aéreo que une el apoyo 29, de derivación, con el apoyo 35, de tipo PAS. Tramo cuádruple circuito en configuración dúplex con un conductor LA-545 para todos los circuitos.

Tramo 4. Tramo cuádruple circuito subterráneo que une el apoyo 35 y el apoyo 36, ambos de tipo PAS. Este tramo cuádruple circuito lleva un conductor 2500mm² Al en configuración simplex para el circuito de Prado, un conductor 2000mm² Al en configuración simplex para el circuito de Ventas, un conductor 2000mm² Al en configuración dúplex para el circuito de Fortuna y un conductor 2500mm² Al en configuración dúplex para el circuito de Leganés.

Tramo 5.A. Tramo cuádruple circuito aéreo que une los apoyos 36 y 64, ambos de tipo PAS. Tramo cuádruple circuito en configuración dúplex con un conductor LA-545 para todos los circuitos.

Tramo 5.B. Tramo de entrada y salida a la SET Colectora Prado 220 kV. Este tramo está compuesto por los vanos que unen el apoyo 37 con el pórtico de llegada de la SET Colectora Prado 220 kV y el vano que une el pórtico de la mencionada SET con el apoyo 38, de derivación.



Tramo 6. Tramo cuádruple circuito subterráneo que une los apoyos 64 y 65, ambos de tipo PAS. Este tramo cuádruple circuito lleva un conductor 1600mm² Al en configuración dúplex para el circuito de Prado, un conductor 2000mm² en configuración simplex para el circuito de Ventas, un conductor 2000mm² Al en configuración dúplex para el circuito de Fortuna y un conductor 2500mm² Al en configuración dúplex para el circuito de Leganés.

Tramo 7. Tramo cuádruple circuito que une el apoyo 65, de tipo PAS, con el apoyo 73, que cumple función de apoyo de derivación del circuito Prado, apoyo tipo PAS. Tramo cuádruple circuito en configuración dúplex con un conductor LA-545 para todos los circuitos.

Tramo 8.A, Tramo triple circuito subterráneo que une el AP 73 con el punto de derivación del circuito de Leganés, este punto tienes las coordenadas X:432.146 e Y:4.465.494. Este tramo triple circuito lleva un conductor 1400mm² Al en configuración simplex para el circuito de Ventas, un conductor 1400mm² Al en configuración dúplex para el circuito de Fortuna y un conductor 2000mm² Al en configuración dúplex para el circuito de Leganés.

Tramo 8.B. Tramo simple circuito subterráneo que une el punto de derivación del circuito de Leganés, con coordenadas X:432.146 e Y:4.465.494, con el primer apoyo, tipo PAS, de la derivación de la línea (objeto del proyecto L/220kV S/C a SE LEGANÉS). Este tramo simple circuito lleva un conductor 2000mm² Al dúplex.

EL VISO DE ESTE DOCUMENTO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y LA HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR DEL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMALE DEL MISMO. EL VISO NO GARANTIZA LA VERACIDAD DEL CONTENIDO DEL DOCUMENTO. COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA. Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023. Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlisfoj0x5632920239191814

	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO</p>	



Tramo 8.C. Tramo doble circuito subterráneo que une el punto de derivación del circuito de Leganés, con coordenadas X:432.146 e Y:4.465.494, con las cámaras de empalmes finales. Este tramo doble circuito lleva un conductor 1400mm² Al en configuración simplex para el circuito de Ventas y un conductor 1400 mm² Al en configuración dúplex para el circuito de Fortuna.

En los tramos subterráneos, la línea llevará un conductor de aluminio, excepto en los tramos de perforación dirigida en los cuales se instalará conductor de cobre realizando el cambio en las cámaras de empalmes anterior y posterior a la perforación.

La línea discurre por los términos municipales de Casarrubios del Monte, el Viso de San Juan, Carranque, Serranillos del Valle, Batres y Griñón, en la provincia de Toledo, Comunidad autónoma de Castilla-La Mancha y los términos municipales de Moraleja de Enmedio, Móstoles y Leganés, provincia de Madrid, Comunidad de Madrid.

Las potencias de cada uno de los tramos se muestran a continuación.

LINEA DE EVACUACIÓN 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS								
TRAMO	TIPOLOGÍA	Nº DE CIRCUITOS	DESIGNACIÓN DE CIRCUITOS	POTENCIA A TRANSPORTAR (MWn)	ORIGEN	FINAL	LONGITUD (KM)	TIPO DE CONDUCTOR
TRAMO 1	AÉREO	2	FORTUNA LEGANÉS	100,0 220,5	AP1	AP16	4,81	LA-545 Dx
TRAMO 2.A	SUBTERRÁNEO	2	FORTUNA LEGANÉS	100,0 220,5	AP16	X:413.266 ; Y:4.450.471	0,92	AL 1200 (*)
TRAMO 2.B	SUBTERRÁNEO	1	PRADO	147,6	SE ZEDNEMEN II	X:413.266 ; Y:4.450.471	0,18	AL 1400 (*)
TRAMO 2.C	SUBTERRÁNEO	3	FORTUNA LEGANÉS PRADO	100,0 220,5 147,6	X:413.266 ; Y:4.450.471	X:414.195 ; Y:4.449.830	1,26	AL 1200 (*) AL 1400 (*) AL 1400 (*)
TRAMO 2.D	SUBTERRÁNEO	1	VENTAS	202,5	X:414.082 ; Y:4.449.815 AP9-PAS (L/220 kv SE CASARRUBIOS)	X:414.195 ; Y:4.449.830	0,12	AL 1400 (*)
TRAMO 2.E	SUBTERRÁNEO	4	FORTUNA LEGANÉS PRADO VENTAS	100,0 220,5 147,6 202,5	X:414.195 ; Y:4.449.830	AP17	5,74	AL 1200 (*) AL 1400 (*) AL 1400 (*) AL 1400 (*)
TRAMO 3.A	AÉREO	4	FORTUNA LEGANÉS PRADO VENTAS	100,0 220,5 147,6 202,5	AP17	AP27	3,38	LA-545 Dx
TRAMO 3.B	AÉREO	1	LEGANÉS	220,5	AP27	SE CARRANQUE	0,24	LA-545 Dx
TRAMO 3.C	AÉREO	1	FORTUNA	100,0	AP27	SE CARRANQUE	0,18	LA-545 Dx
TRAMO 3.D	AÉREO	2	PRADO VENTAS	147,6 202,5	AP27	AP29	0,30	LA-545 Dx
TRAMO 3.E	AÉREO	2	FORTUNA LEGANÉS	400,0 529,5	SE CARRANQUE	AP29	0,08	LA-545 Dx
TRAMO 3.F	AÉREO	4	FORTUNA LEGANÉS	400,0 529,5	AP29	AP35	1,83	LA-545 Dx

	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO</p>	

LINEA DE EVACUACIÓN 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS								
TRAMO	TIPOLOGÍA	Nº DE CIRCUITOS	DESIGNACIÓN DE CIRCUITOS	POTENCIA A TRANSPORTAR (MWn)	ORIGEN	FINAL	LONGITUD (KM)	TIPO DE CONDUCTOR
TRAMO 4	SUBTERRÁNEO	4	PRADO	147,6	AP35	AP36	8,68	LA-545 Dx
			VENTAS	202,5				LA-545 Dx
			FORTUNA	400,0				AL 2000 Dx
			LEGANÉS	529,5				AL 2500 Dx
			PRADO	147,6				AL 2500
			VENTAS	202,5				AL 2000
TRAMO 5.A	AÉREO	4	FORTUNA	400,0	AP36	AP64	8,12	LA-545 Dx
			LEGANÉS	529,5				LA-545 Dx
			PRADO	412,5				LA-545 Dx
			VENTAS	202,5				LA-545 Dx
TRAMO 5.B	AÉREO	2 (E/S)	PRADO	147,6	AP37	SE COLECTORA PRADO	0,22	LA-545 Dx
			PRADO	412,5	SE COLECTORA PRADO	AP38		LA-545 Dx
TRAMO 6	SUBTERRÁNEO	4	FORTUNA	400,0	AP64	AP65	1,12	AL 2000 Dx (*)
			LEGANÉS	529,5				AL 2500 Dx (*)
			PRADO	412,5				AL 1600 Dx (*)
			VENTAS	202,5				AL 2000 (*)
TRAMO 7	AÉREO	4	FORTUNA	400,0	AP65	AP73	2,59	LA-545 Dx
			LEGANÉS	529,5				LA-545 Dx
			PRADO	412,5				LA-545 Dx
			VENTAS	202,5				LA-545 Dx
TRAMO 8.A	SUBTERRÁNEO	3	FORTUNA	400,0	AP73	X:432.146 ; Y:4.465.494	2,47	AL 1400 Dx
			LEGANÉS	529,5				AL 2000 Dx
			VENTAS	202,5				AL 1400
TRAMO 8.B	SUBTERRÁNEO	1	LEGANÉS	529,5	X:432.146 ; Y:4.465.494	AP1-PAS (L/220 kV a SE LEGANÉS)	0,17	AL 2000 Dx
TRAMO 8.C	SUBTERRÁNEO	2	FORTUNA	400,0	X:432.146 ; Y:4.465.494	X:433.198 ; Y:4.466.451	1,44	AL 1400 Dx (*)
			VENTAS	202,5				AL 1400 (*)

(*) Conductor de cobre en tramo de Perforación Horizontal Dirigida



Las coordenadas del recorrido de la línea son las siguientes:

2.1 Tramo 1. Aéreo

Las características del trazado aéreo son las siguientes:

Descripción del trazado	
Origen	AP1
Final	AP16
Longitud del tramo aéreo (m)	4.814

En la siguiente tabla se muestran las alineaciones del trazado, así como los ángulos entre dichas alineaciones:

	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO</p>	



Nº de Alineación	Apoyos	Longitud (m)	Nº del apoyo de ángulo	Ángulo interior (deg.)
1	1-7	2407,2	7	8,67
2	7-8	291,4	8	3,18
3	8-13	1289,5	13	22,76
4	13-16	826,2	16	

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas, en el sistema ETRS89 H30, de los apoyos que componen el trazado aéreo de la línea:

Torre Nº	Tipo	Función	Seguridad Reforzada	Coordenadas		Cota	Vano Adelante (m)	Ángulo de Línea
				Este	Norte			
1	EOLO - 600 - 25 - DH55a	Entronque / PAS	No	407.647	4.449.064	629,80	423,98	-69,59
2	MISTRAL - 150S - 33 - DH55b	S	No	407.902	4.448.779	614,80	477,51	
3	MISTRAL - 150S - 30 - DH55b	S	No	408.296	4.448.934	626,86	353,07	
4	MISTRAL - 120S - 30 - DH55b	S	No	408.741	4.449.109	640,49	402,74	
5	MISTRAL - 150S - 30 - DH55b	S	No	409.070	4.449.238	641,78	407,94	
6	MISTRAL - 120S - 30 - DH55b	S	No	409.445	4.449.385	642,52	341,97	
7	MISTRAL - 270 - 24 - DH55a	A	No	409.824	4.449.534	651,25	291,36	-8,67
8	MISTRAL - 270 - 24 - DH55a	A	No	410.143	4.449.658	639,21	186,82	3,18
9	MISTRAL - 120S - 27 - DH55b	S	No	410.395	4.449.805	636,45	270,91	
10	MISTRAL - 120S - 24 - DH55b	S	No	410.561	4.449.889	636,96	266,60	
11	MISTRAL - 120S - 27 - DH55b	S	No	410.803	4.450.012	623,80	271,34	
12	MISTRAL - 120S - 27 - DH55b	S	No	411.041	4.450.132	625,16	293,81	
13	MISTRAL - 320 - 33 - DH55a	A	No	411.283	4.450.255	606,73	234,23	22,76
14	MISTRAL - 270 - 33 - DH55a	A	No	411.545	4.450.388	605,46	266,02	
15	MISTRAL - 120S - 24 - DH55b	S	No	411.778	4.450.405	601,00	325,96	
16	EOLO - 600 - 20 - DHPAS	PAS	No	412.044	4.450.424	598,37		

2.2 Tramo 2. Subterráneo

Descripción del trazado	
Origen	AP16
Final	AP17
Longitud (m)	8.220 (7.951 zanja + 269 perforación)

 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO	

Los puntos de inicio y final de la línea se indican a continuación:

INICIO	X (m)	Y (m)	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA
AP16	412.368,69	4.450.447,83	Toledo	Casarrubios del Monte	43	101

FINAL	X (m)	Y (m)	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA
AP17	418.368,79	4.446.914,39	Toledo	Carranque	10	2



2.3 Tramo 3. Aéreo

Las características del trazado aéreo son las siguientes:

Descripción del trazado	
Origen	AP17
Final	AP35
Longitud del tramo aéreo (m)	5.993

En la siguiente tabla se muestran las alineaciones del trazado, así como los ángulos entre dichas alineaciones.

Nº de Alineación	Apoyos	Longitud (m)	Nº del apoyo de ángulo	Ángulo interior (deg.)
5	17-18	185,6	18	56,32
6	18-20	658,5	20	50,26
7	20-22	827,6	22	37,46
8	22-23	335,8	23	6,69
9	23-26	971,1	26	46,67
10	26-27	398,2	27	15,07
11	27-28	169,6	28	40,53
12	28-31	693,0	31	3,86
13	31-32	197,1	32	3,90
14	32-34	731,2	34	12,82
15	34-35	332,6	35	

	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO	

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas, en el sistema ETRS89 H30, de los apoyos que componen el trazado aéreo de la línea:



Torre N°	Tipo	Función	Seguridad Reforzada	Coordenadas		Cota	Vano Adelante (m)	Ángulo de Línea
				Este	Norte			
17	TORNADO 1200 20 CC PAS	PAS	No	412.369	4.450.448	529,66	185,55	
18	TORNADO 1200 35 CC	A	No	418.369	4.446.914	534,54	323,08	56,32
19	TORNADO 200S 33 CC	S	No	418.491	4.447.054	558,76	335,41	
20	TORNADO 1200 25 CC	A	No	418.812	4.447.011	568,20	411,46	-50,26
21	TORNADO 300S 30 CC	S	No	419.144	4.446.966	585,67	416,15	
22	TORNADO 1200 35 CC	A	No	419.447	4.447.245	606,74	335,81	37,46
23	TORNADO 400 30 CC	A	No	419.753	4.447.527	620,51	378,07	-6,69
24	TORNADO 200S 27 CC	S	No	420.087	4.447.557	624,08	311,66	
25	TORNADO 200S 21 CC	S	No	420.457	4.447.635	609,55	281,37	
26	TORNADO 1200 25 CC	A	No	420.762	4.447.699	598,95	398,16	-46,67
27	TORNADO 500 21 CC	A/Derivación	No	421.038	4.447.756	628,12	200,86	-15,07
27FOR	EOLO - 400 - 15 - BH55a	FL	No	421.372	4.448.168	629,89	30,90	-66,89
27LEG	EOLO - 400 - 15 - BH55a	FL	No	421.436	4.448.160	630,51	36,86	-76,99
28	EOLO - 600 - 25 - D2H55a	A	No	421.246	4.448.096	616,34	127,96	40,53
29	TORNADO 1200 25 CC	A/Entronque	No	421.294	4.448.259	617,04	261,62	
29BIS	MISTRAL - 190 - 15 - D2H55a	FL	No	421.403	4.448.292	618,38	36,51	-2,59
30	TORNADO 200S 24 CC	S	No	421.401	4.448.329	624,44	303,45	
31	TORNADO 400 36 CC	A	No	421.620	4.448.471	628,81	197,07	3,86
32	TORNADO 300 33 CC	A	No	421.874	4.448.637	634,70	364,57	3,90
33	TORNADO 200S 27 CC	S	No	422.046	4.448.733	636,13	366,67	
34	TORNADO 500 21 CC	A	No	422.376	4.448.889	627,46	332,65	-12,82
35	TORNADO 1200 20 CC PAS	PAS	No	422.707	4.449.045	628,22		

2.4 Tramo 4. Subterráneo

Descripción del trazado	
Origen	AP35
Final	AP36
Longitud (m)	8.675 (8.585 zanja + 90 perforación)

Los puntos de inicio y final de la línea se indican a continuación:



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO	

INICIO	X (m)	Y (m)	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA
AP35	422.969,17	4.449.250,74	Toledo	Serranillos del Valle	8	87

FINAL	X (m)	Y (m)	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA
AP36	424.663,94	4.456.187,50	Madrid	Moraleja de Enmedio	10	31



2.5 Tramo 5. Aéreo

Las características del trazado aéreo son las siguientes:

Descripción del trazado	
Origen	AP36
Final	AP64
Longitud del tramo aéreo (m)	8.333

En la siguiente tabla se muestran las alineaciones del trazado, así como los ángulos entre dichas alineaciones.

Nº de Alineación	Apoyos	Longitud (m)	Nº del apoyo de ángulo	Ángulo interior (deg.)
16	36-38	379,8	38	24,06
17	38-39	472,3	39	26,60
18	39-42	990,3	42	29,68
19	42-43	263,5	43	17,59
20	43-44	346,7	44	28,51
21	44-45	354,5	45	46,58
22	45-46	291,8	46	3,67
23	46-47	342,5	47	10,72
24	47-48	342,8	48	53,56
25	48-49	255,0	49	50,20
26	49-50	231,3	50	20,41
27	50-54	1055,2	54	23,83
28	54-57	812,9	57	16,46
29	57-58	412,7	58	30,60
30	58-61	777,0	61	6,43
31	61-63	476,9	63	49,02
32	63-64	312,3	64	

	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO</p>	



En la siguiente tabla se muestran las coordenadas, en el sistema ETRS89 H30, de los apoyos que componen el trazado aéreo de la línea:

Torre Nº	Tipo	Función	Seguridad Reforzada	Coordenadas		Cota	Vano Adelante (m)	Ángulo de Línea
				Este	Norte			
36	TORNADO 1200 25 CC PAS	PAS	No	422.969	4.449.251	640,31	213,70	
37	TORNADO 300 21 CC	A	No	424.664	4.456.187	647,62	166,09	
37BIS	EOLO - 400 - 20 - BH55a	FL	No	424.397	4.456.414	658,94	24,98	84,94
38	TORNADO 1200 30 CC	A	No	424.492	4.456.314	659,29	472,30	24,06
39	TORNADO 750 40 CC	A	No	424.358	4.456.413	636,51	267,31	26,60
40	TORNADO 200S 27 CC	S	No	424.125	4.456.824	643,87	369,52	
41	TORNADO 200S 21 CC	S	No	424.112	4.457.091	658,58	353,48	
42	TORNADO 750 25 CC	A	No	424.093	4.457.460	657,48	263,48	29,68
43	TORNADO 750 30 CC	A	No	424.075	4.457.813	643,10	346,70	17,58
44	TORNADO 750 30 CC	A	No	424.193	4.458.048	633,93	354,49	-28,53
45	TORNADO 1200 25 CC PAS	A	No	424.436	4.458.296	642,98	291,79	46,58
46	TORNADO 500 21 CC	A	No	424.532	4.458.637	625,97	342,53	3,67
47	TORNADO 400 24 CC	A	No	424.791	4.458.772	634,69	342,83	10,72
48	TORNADO 1200 25 CC	A	No	425.104	4.458.911	634,41	255,05	53,58
49	TORNADO 1200 20 CC PAS	A	No	425.438	4.458.989	645,61	231,34	-50,20
50	TORNADO 750 25 CC	A	No	425.632	4.458.824	645,90	257,61	-20,41
51	TORNADO 200S 24 CC	S	No	425.860	4.458.864	656,53	273,91	
52	TORNADO 200S 24 CC	S	No	426.083	4.458.994	652,83	303,35	
53	TORNADO 200S 27 CC	S	No	426.319	4.459.132	651,46	220,38	
54	TORNADO 750 25 CC	A	No	426.581	4.459.284	652,83	272,71	-23,83
55	TORNADO 200S 24 CC	S	No	426.772	4.459.396	665,73	284,27	
56	TORNADO 200S 27 CC	S	No	426.932	4.459.616	663,31	255,89	
57	TORNADO 750 35 CC	A	No	427.098	4.459.847	655,33	412,73	16,46
58	TORNADO 1200 35 CC	A	No	427.249	4.460.054	660,50	255,49	-30,60
59	TORNADO 200S 27 CC	S	No	427.575	4.460.306	658,51	245,28	
60	TORNADO 200S 24 CC	S	No	427.670	4.460.543	654,18	276,21	
61	TORNADO 400 30 CC	A	No	427.761	4.460.771	646,53	304,63	-6,
62	TORNADO 200 27 CC	A	No	427.864	4.461.027	643,78	172,26	
63	TORNADO 1200 25 CC	A	No	427.944	4.461.321	645,38	312,35	49,
64	TORNADO 1200 25 CC PAS	A	No	427.990	4.461.487	651,79		

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO SE REALIZA POR EL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA. Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023. Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vilfoqjp0x5632920239191814



 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO	

2.6 Tramo 6. Subterráneo

Descripción del trazado	
Origen	AP64
Final	AP65
Longitud (m)	1.119 (993 zanja + 126 perforación)

Los puntos de inicio y final de la línea se indican a continuación:

INICIO	X (m)	Y (m)	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA
AP64	428.271,49	4.461.622,34	Madrid	Mostoles	29	2

FINAL	X (m)	Y (m)	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA
AP65	429.113,96	4.462.114,32	Madrid	Fuenlabrada	Sin información	

2.7 Tramo 7. Aéreo

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



Las características del trazado aéreo son las siguientes:

Descripción del trazado	
Origen	AP65
Final	AP73
Longitud del tramo aéreo (m)	2.589

En la siguiente tabla se muestran las alineaciones del trazado, así como los ángulos entre dichas alineaciones:

Nº de Alineación	Apoyos	Longitud (m)	Nº del apoyo de ángulo	Ángulo interior (deg.)
33	65-66	238,559	66	21,70
34	66-71	1488,845	71	38,06
35	71-72	364,985	72	29,55
36	72-73	497,385	73	

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas, en el sistema ETRS89 H30, de los apoyos que componen el trazado aéreo de la línea:

	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO</p>	

Torre N°	Tipo	Función	Seguridad Reforzada	Coordenadas		Cota	Vano Adelante (m)	Ángulo de Línea
				Este	Norte			
65	TORNADO 1200 20 CC PAS	A	No	428.271	4.461.622	667,09	238,56	
66	TORNADO 750 25 CC	A	No	429.114	4.462.114	659,10	313,84	-21,70
67	TORNADO 200S 24 CC	S	No	429.346	4.462.168	665,33	305,16	
68	TORNADO 200S 24 CC	S	No	429.604	4.462.347	674,76	319,52	
69	TORNADO 200S 21 CC	S	No	429.855	4.462.521	677,46	248,96	
70	TORNADO 200S 21 CC	S	No	430.118	4.462.703	679,80	301,37	
71	TORNADO 1200 35 CC	A	No	430.322	4.462.844	682,34	364,99	-38,06
72	TORNADO 1200 35 CC	A	No	430.570	4.463.016	686,88	497,39	-29,55
73	TORNADO 1200 30 CC	Derivación/PAS	No	430.678	4.463.365	692,82	240,88	

2.8 Tramo 8. Subterráneo

Descripción del trazado	
Origen	AP73
Final	Cámaras de empalmes
Longitud (m)	4.068 (3.965 zanja + 103 perforación)



Los puntos de inicio y final de la línea se indican a continuación:

INICIO	X (m)	Y (m)	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA
AP73	430.571,81	4.463.850,70	Madrid	Fuenlabrada	2	59

FINAL	X (m)	Y (m)	PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA
Cámara de empalmes	433.196,73	4.466.452,93	Madrid	Leganés	1	47

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE LA CALIFICACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR DEL DOCUMENTO. LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO DEBE DE ACORDAR CON LA NORMATIVA APLICABLE.
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
 Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
 Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
 Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vilfoqj0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO</p>	

3. Situación actual de los terrenos afectados

3.1 Geología, geomorfología y edafología

En lo referente a geología, geomorfología y edafología, dicho estudio quedará sujeto al estudio geotécnico del proyecto.

3.2 Hidrología

En lo referente a hidrología, dicho estudio quedará sujeto al estudio de impacto ambiental.

3.3 Vegetación

En lo referente a la vegetación, dicho estudio quedará sujeto al estudio de impacto ambiental.

3.4 Fauna

En lo referente a la fauna, dicho estudio quedará sujeto al estudio de impacto ambiental.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotqjp0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO</p>	

4. Plan de desmantelamiento

4.1 Obras y duración del plan de desmantelamiento

Al cese total de la actividad se procederá al desmantelamiento y/o demolición de la línea, conforme al presente Plan de Desmantelamiento. El plazo de ejecución de las actuaciones previstas en el Plan será de cuatro (4) meses.

El desmantelamiento de la instalación se realizará una vez cese la actividad del parque fotovoltaico cuya evacuación se realiza a través de la línea eléctrica. Durante el desmantelamiento se adoptarán todas las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales recogidas en la legislación vigente en ese momento, así como toda la legislación sectorial aplicable.

4.1.1 Conductores y cables subterráneos

Dado que los materiales empleados son principalmente cobre y aluminio, estos se enviarán a gestor autorizado para su reciclaje.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

4.1.2 Estructura Metálica

Una vez retirados los conductores, se procederá al desmontaje de la estructura metálica de acero que pueda existir. Para ello, se emplearán los medios adecuados como grúas autopropulsadas, camiones pluma, elementos de sujeción y manipulación.

Esta estructura será retirada a los lugares de almacenaje que indiquen los propietarios para su posterior reutilización o reciclaje.

4.1.3 Prisma de hormigón



En el caso de zanjas hormigonadas, se procederá a la demolición del prisma de hormigón completo y se retirarán los escombros. Una vez realizada la extracción, se procederá al recubrimiento de la zona afectada mediante tierra inerte en profundidad y tierra vegetal en la capa superficial.

Para las cimentaciones de los apoyos de los tramos aéreos se eliminará el prisma de hormigón hasta profundidad mínima de 1 m, a medir desde la cota natural del terreno. Una vez realizada la extracción procederá al recubrimiento de la zona afectada mediante tierra inerte en profundidad y tierra vegetal en la superficie.

De la misma forma, se repondrán los terrenos ocupados a su morfología original, y se revegetará usando especies autóctonas.

EL VISO DE ESTE TRABAJO SE HACE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR DEL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotqj0x5632920239191814



 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO	

En el caso de que la extracción de la línea de alta tensión pueda alterar la vegetación que de forma natural haya cubierto la capa superficial de los tendidos, se propone que los tendidos inutilizados permanezcan soterrados.

4.1.4 Canalizaciones

Se retirarán todos los elementos como canalizaciones de cables, tubos instalados, etc., llevando todo este material de desecho (principalmente PVC Y PHDE, etc.) a un vertedero autorizado.

4.2 Medidas correctoras y restauración paisajística



Las medidas correctoras que se plantean están enfocadas a lograr alguno/s de los siguientes aspectos:

- Reducir o eliminar las alteraciones que el medioambiente de la zona pueda haber sufrido por las instalaciones de la línea.
- Reducir o atenuar los efectos ambientales negativos, limitando la intensidad de la acción que se ha provocado.
- Llevar a cabo medidas de restauración de modo que se consiga el efecto contrario a la acción provocada.

En la tabla siguiente aparece un esquema simplificado de los aspectos a considerar para el buen desarrollo de las medidas correctoras a realizar:

Tabla 1. Aspectos a considerar para el buen desarrollo de las medidas correctoras a realizar.

Fase de Dismantelamiento de la Línea	
Contaminación Atmosférica	Reducir los niveles de polvo
Contaminación Acústica	Minimizar los niveles de ruido en las labores de dismantelamiento. Limitación del horario de trabajo de las unidades ruidosas. Protección del personal adscrito a la obra según Plan de Seguridad y Salud.
Suelo	Reducir los riesgos de contaminación propios de esta fase.

 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO	

Fase de Dismantelamiento de la Línea	
	Restauración de las zonas ocupadas por las instalaciones.
Vegetación	Revegetación de los puntos ocupados por la línea, empleando especies autóctonas que lo aproximen al clima.
Paisaje	Restauración paisajística de las zonas ocupadas por la línea.

A continuación, se lleva a cabo el desarrollo técnico detallado de las diferentes medidas correctoras que se consideran necesarias en función de los factores ambientales que se ven afectados en la fase de desmantelamiento de la línea.

4.2.1 Contaminación Atmosférica

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Las labores a realizar irán encaminadas a reducir los niveles de polvo y las emisiones de sustancias contaminantes a la atmósfera:

- Para reducir la emisión de polvo se procederá, entre otras acciones, al riego de los viales transitados por la maquinaria y camiones que intervienen en el desmantelamiento de la línea.
- Asimismo, los camiones de transporte de material con alta capacidad de generar nubes de polvo irán provistos de mallas o lonas que cubran el material durante su traslado.

Cuando las labores generadoras correspondan a procesos de movimiento de tierras se procederá al riego previo a la actuación.

Las emisiones a la atmósfera de gases contaminantes procederán principalmente de la maquinaria. Para reducir tales emisiones se realizarán revisiones de la misma, manteniendo los niveles de emisión conforme a la legislación vigente.



4.2.2 Contaminación Acústica

La contaminación acústica viene originada principalmente por la maquinaria que trabaja en la obra en función de desmantelamiento de la obra. Para reducir el nivel de ruido de la misma se consideran distintas posibilidades no excluyentes unas de otras. Entre las actuaciones a realizar se consideran:

- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMALE DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotj0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO</p>	

- Empleo de revestimiento de goma en maquinaria pesada, grúas, etc.
- Mantenimiento preventivo y regular de la maquinaria.
- Optimizar el tiempo empleado en las actuaciones, siendo reducido el mismo en la medida de lo posible.
- Protección del personal adscrito a la obra según el Plan de Seguridad y Salud.

4.2.3 Suelo

Durante esta fase de desmantelamiento de la línea, los riesgos de contaminación del suelo son debidos mayormente a los restos de aceite que puedan escapar del transformador de potencia o trapos impregnados, para lo cual se establecerán las medidas necesarias para la recogida y almacenamiento de los residuos en contenedores habilitados para tales efectos. Posteriormente se transportarán a las instalaciones de tratamiento mediante gestor autorizado.

En cuanto a la restauración del suelo degradado, se procederá al relleno de las excavaciones realizadas para eliminar los restos de hormigón, básicamente. El relleno se hará con tierra inerte en profundidad y tierra vegetal en la capa superficial. El espesor de esta última capa será tal que permita reponer los terrenos a su morfología original y se revegetará usando especies autóctonas de la zona.

4.2.4 Vegetación

Una vez retirados todos los elementos y construcciones que componían la línea, se procederán a ejecutar las medidas correctoras necesarias y que se traducen en una restauración paisajística consistente en:

- Restaurar la cubierta vegetal en aquellos puntos que haya resultado dañada como consecuencia de las obras de construcción y desmantelamiento de la línea.



Para regenerar la vegetación se emplearán especies autóctonas acordes a la serie de vegetación existente en la zona.

La revegetación vendrá determinada por las pendientes de las zonas que se estimen necesarias de recuperación. De cualquier modo, las medidas a realizar incluirán:

- Mejora edáfica de los terrenos que se van a reforestar.
- Extendido de tierra vegetal, con un espesor mínimo de 15-20cm.
- Utilización de especies autóctonas y correspondientes a la vegetación potencial.
- Abonado y riegos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y LA AUTENTICIDAD DEL DOCUMENTO, DE LA FIRMA DEL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
 Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
 Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
 Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllstfoqjp0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO</p>	

4.2.5 Paisaje

La restauración paisajística de las zonas ocupadas por las infraestructuras de la evacuación se realizará básicamente mediante:

- Recuperación de las áreas degradadas por las infraestructuras desmanteladas.
- Retirada y limpieza de todo tipo de residuos a los vertederos adecuados.

4.2.6 Residuos de Demolición

Se consideran residuos de demolición los materiales y componentes de construcción que se obtienen como resultado de las operaciones de desmantelamiento.

También se consideran los residuos de demoliciones parciales, originados por trabajo de reparación o de rehabilitación. Son los residuos que tienen mayor volumen y peso en el conjunto del volumen de elementos generados por la actividad constructora.

Se gestionarán correctamente y se estudiarán en profundidad el reciclado, reutilización o depósito en vertedero controlado.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente


EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR DEL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotqjp0x5632920239191814



	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO</p>	

5. Valoración económica

5.1 Presupuesto Desmontaje

DESMONTAJE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Desmontaje de apoyos (Tn.)	2659,64	500,00 €	1.329.819,00
Rebaje de Pemas	P/A	24.640,00 €	24.640,00
Reposición del terreno	P/A	17.325,00 €	17.325,00
Destendido de Conductor y cable de tierra	P/A	173.832,00 €	173.832,00
Desmontaje de Cadenas	1218	60,00 €	73.080,00
Desmontaje Terminales	39	150,00 €	5.850,00
Desmontaje Pararrayos	39	150,00 €	5.850,00
Recuperación cable subterráneo	132949	5,00 €	664.745,00
Total (€)			2.295.141,00

5.2 Presupuesto de Gestión de Residuos procedentes del desmantelamiento

Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



La siguiente tabla detalla el presupuesto de desmantelamiento y restitución paisajística:

TIPO RESIDUO	CÓDIGO LER	CANTIDAD ESTIMADA DE RESIDUO GENERADO	UNIDADES	COSTES ESTIMADOS DE GESTIÓN
Restos de hormigón	170101	308,00	m3	2.772,00
Plásticos (envases y embalajes)	170203	12.888,00	kg	206,21
Chatarras metálicas	170405/170407/170401/170402	3.365.077,53	kg	10.095,23
Restos asimilables a urbanos	200301	41,60	kg	0,06
Restos asimilables a urbanos. Contenedor amarillo: metales y plásticos (Si segregan)	150102/150104/150105/150106	5,00	kg	0,01
Trapos impregnados	150202*	4.416,40	kg	4.858,04
Tierras contaminadas	170503*	110,41	kg	1.656,15
Total (€)				19.587,70

5.3 Presupuesto total de desmantelamiento

PRESUPUESTO DE DESMANTELAMIENTO	IMPORTE
DESMONTAJE	2.295.141,00
GESTIÓN DE RESIDUOS (€)	19.587,70
TOTAL (€)	2.314.728,70

El presupuesto de desmantelamiento de la línea asciende a la cantidad de DOS MILLONES TRESCIENTOS CATORCE MIL SETECIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS.

 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	ANEXO VI: PLAN DE DESMANTELAMIENTO	

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Madrid, septiembre de 2023

Ingeniero Industrial
Colegiado en Burgos nº 1329



Proyecto Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA- PRADO-VENTAS

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

septiembre de 2023- v02

Documento II: Pliego de condiciones

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023



Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfogjp0x5632920239191814



sólida

Next Generation
Renewables



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

VERSIÓN	CREADO	REVISADO	FECHA	COMENTARIOS
01	J.N.P.	E.R.S.	15/09/2023	Edición inicial
02	J.N.P.	E.R.S.	20/09/2023	Comentarios cliente

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfogjp0x5632920239191814





 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

Contenido

1.	Objetivo	5
2.	Disposiciones generales	6
3.	Organización del trabajo	7
3.1	Datos de la obra.....	7
3.2	Replanteo de la obra.....	7
3.3	Mejoras y variaciones del proyecto.....	7
3.4	Recepción del material	8
3.5	Organización.....	8
3.6	Ejecución de las obras.....	8
3.7	Subcontratación de las obras.....	9
3.8	Plazo de ejecución.....	9
3.9	Recepción provisional.....	10
3.10	Periodos de garantía.....	10
3.11	Recepción definitiva.....	10
3.12	Pago de obras.....	11
3.13	Abono de materiales acopiados.....	11
4.	Condiciones técnicas de la ejecución de los tramos aéreos	12
4.1	Calidad de los materiales.....	12
4.2	Normas de ejecución de la instalación.....	13
4.3	Normas ambientales a realizar en la ejecución de la instalación. Control operacional	16
5.	Condiciones técnicas de la ejecución de los tramos subterráneos	18
5.1	Apertura de zanjas.....	18
5.2	Cable bajo tubo hormigonado	18
5.3	Cruzamiento.....	18
5.4	Tendido de cables.....	20

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA DE PLIEGO DE CONDICIONES DE LOS TRABAJOS DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA. Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023. Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfoajp0x5632920239191814





	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

5.5	Protección mecánica.....	21
5.6	Señalización	21
5.7	Cierre de zanjas.....	21
5.8	Materiales	22

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfogjp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	



1. Objetivo

El presente Pliego de Condiciones determina los requisitos a los que se debe ajustar la ejecución de la línea aéreo-subterránea de 220 kV cuádruple circuito que una el apoyo 1 con las cámaras de empalmes situadas en las coordenadas X: 433.207 e Y: 4.466.460, cuyas características técnicas estarán especificadas en el presente pliego y correspondiente proyecto.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotqjp0x5632920239191814



 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

3. Organización del trabajo

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:

3.1 Datos de la obra

Se entregará al Contratista una copia de los planos y Pliego de Condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga las copias, los cuales serán devueltos al Director de Obra después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la Obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos relativos a los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, ni adiciones o variaciones sustanciales en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del Director de Obra.

3.2 Replanteo de la obra

El Director de Obra, una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención a los puntos singulares, entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente la ubicación de las mismas.

Se levantará por duplicado un Acta, en la que constarán, muy bien los datos entregados, firmados por el Director de Obra y por el representante del Contratista.



Los gastos de replanteo serán por cuenta del Contratista.

3.3 Mejoras y variaciones del proyecto

No se considerarán como mejoras ni variaciones del Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito, por el Director de Obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA VERIFICACIÓN DE LA AUTENTICIDAD DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
 Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
 Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
 Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vilstfoqjp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

Las obras accesorias o delicadas, no incluidas en los precios de adjudicación, podrán ejecutarse con personal independiente del Contratista.

3.4 Recepción del material

El Director de Obra, de acuerdo con el Contratista, dará a su debido tiempo su aprobación sobre el material suministrado y confirmará que permite una instalación correcta.

La vigilancia y conservación del material suministrado será por cuenta del Contratista.

3.5 Organización

El Contratista actuará de patrono legal, aceptando todas las responsabilidades correspondientes y quedando obligado al pago de los salarios y cargas que legalmente están establecidas, y en general, a todo cuanto se legisle, decrete u ordene sobre el particular antes o durante la ejecución de la obra.

Dentro de lo estipulado en el Pliego de Condiciones, la organización de la Obra, así como la determinación de la procedencia de los materiales que se empleen, estará a cargo del Contratista a quien corresponderá la responsabilidad de la seguridad contra accidentes.

El Contratista deberá, sin embargo, informar al Director de Obra de todos los planes de organización técnica de la Obra, así como de la procedencia de los materiales y cumplimentar cuantas órdenes le dé éste en relación con datos extremos.



En las obras por administración, el Contratista deberá dar cuenta diaria al Director de Obra de la admisión de personal, compra de materiales, adquisición o alquiler de elementos auxiliares y cuantos gastos haya de efectuar.

Para los contratos de trabajo, compra de material o alquiler de elementos auxiliares, cuyos salarios, precios o cuotas sobrepasen en más de un 5% de los normales en el mercado, solicitará la aprobación previa del Director de Obra, quien deberá responder dentro de los ocho días siguientes a la petición, salvo casos de reconocida urgencia, en los que se dará cuenta posteriormente.

3.6 Ejecución de las obras

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en este Pliego de condiciones

El Contratista, salvo aprobación por escrito del Director de Obra, no podrá hacer ninguna alteración o modificación de cualquier naturaleza tanto en la ejecución de la obra en relación con el Proyecto, como en las Condiciones Técnicas especificadas.

 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

El Contratista no podrá utilizar, en los trabajos, personal que no sea de su exclusiva cuenta y cargo.

Igualmente será de su exclusiva cuenta y cargo aquel personal ajeno al propiamente manual y que sea necesario para el control administrativo del mismo.

El Contratista deberá tener al frente de los trabajos un técnico suficientemente especializado a juicio del Director de Obra.

3.7 Subcontratación de las obras

Salvo que el contrato disponga lo contrario o que de su naturaleza y condiciones se deduzca que la Obra ha de ser ejecutada directamente por el adjudicatario, podrá éste concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra.

La celebración de los subcontratos estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- A que se de conocimiento por escrito al Director de Obra del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes de obra a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquel lo autorice previamente.
- A que las unidades de obra que el adjudicatario contrate con terceros no exceda del 50% del presupuesto total de la obra principal.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

En cualquier caso el Contratante no quedará vinculado en absoluto ni reconocerá ninguna obligación contractual entre él y el subcontratista y cualquier subcontratación de obras no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones con respecto al Contratante.

3.8 Plazo de ejecución

Los plazos de ejecución, total y parciales, indicados en el contrato, se empezarán a contar a partir de la fecha de replanteo.



El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.

No obstante, lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte cambios determinados por el Director de Obra debidos a exigencias de la realización de las obras y si es que tales cambios influyan realmente en los plazos señalados en el contrato.

Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el Director de Obra, la prórroga estrictamente necesaria.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA DE LA LEY 2/2009 DE 3 DE MARZO DE ENERGIAS RENOVABLES Y LA LEY 2/2011 DE 4 DE MARZO DE SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO, DEL CRECIMIENTO Y DE LA COHESIÓN TERRITORIAL. COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA. Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023. Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0qjp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

3.9 Recepción provisional

Una vez terminadas las obras y a los quince días siguientes a la petición del Contratista se hará la recepción provisional de las mismas por el Contratante, requiriendo para ello la presencia del Director de Obra y del representante del Contratista levantándose las Actas que correspondan en las que se harán constar la conformidad con los trabajos realizados, si éste es el caso.

Dichas Actas serán firmadas por el Director de Obra y el representante del Contratista, dándose la Obra por recibida si se ha ejecutado correctamente de acuerdo con las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas y en el Proyecto correspondiente, comenzándose entonces a contar el plazo de garantía.

En el caso de no hallarse la Obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos observados, fijándose un plazo de ejecución.

Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento. Las obras de reparación serán por cuenta y a cargo del Contratista.

Si el Contratista no cumpliera estas prescripciones podrá declararse rescindido el contrato con pérdida de la fianza.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

3.10 Periodos de garantía

El periodo de garantía será señalado en el contrato y empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la Obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.



Durante este periodo, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

3.11 Recepción definitiva

Al terminar el plazo de garantía señalado en el contrato o en su defecto a los seis meses de la recepción provisional, se procederá a la recepción definitiva de las obras, con la concurrencia del Director de Obra y representante del Contratista levantándose el Acta correspondiente, por duplicado (si las obras son conformes) que quedará firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista y ratificada por el Contratante y el Contratista.

EL VISO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y LA FIRMA DEL TITULAR DEL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
 Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
 Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
 Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0qjp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

3.12 Pago de obras

El pago de las obras realizadas se hará sobre certificaciones parciales, que se practicarán mensualmente. Dichas certificaciones contendrán solamente las unidades de obra totalmente terminadas que se hubieran ejecutado en el plazo a que se refieran.

La relación valorada que figure en las certificaciones, se hará con arreglo a los precios establecidos, y con la ubicación, planos y referencias necesarias para su comprobación.

El Director de Obra expedirá las Certificaciones de las obras ejecutadas que tendrán carácter de documento provisional a buena cuenta, rectificables por la liquidación definitiva o por las certificaciones siguientes.

3.13 Abono de materiales acopiados

Cuando a juicio del Director de Obra no haya peligro de que desaparezcan o se deterioren los materiales acopiados y reconocidos como útiles, se abonarán con arreglo a los precios descompuestos de la adjudicación.



Dicho material será indicado por el Director de Obra he indicado en el Acta de recepción de Obra.

La restitución de las bobinas vacías se hará en el plazo de un mes, una vez que se haya instalado el cable que contenían.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en
bobinas vacías se había ejecutado

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vilsefoqjp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

4. Condiciones técnicas de la ejecución de los tramos aéreos

4.1 Calidad de los materiales

Obra Civil

El hormigón en masa será del tipo HM-20/P/40/I, según tipificación recogida en la EHE.

El tipo de cimentación dependerá de las características del terreno. Para terrenos de resistencia comprendida entre 1 y 3 kg/cm² se tomará un ángulo de rozamiento al arranque de 30° y para terrenos de resistencia superior a 4 kg/cm² el ángulo tomado para el cálculo es de 45°.

A continuación se indican las densidades empleadas:

- Del terreno considerado Normal: 1.700 kg/m³
- Del hormigón en masa: 2.300 kg/cm³

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Los coeficientes de seguridad empleados son los mismos que para el cálculo de los apoyos.

Conductores desnudos

Los conductores desnudos utilizados están formados por una parte central o alma de acero normal galvanizado, sobre los que se cablearán las diferentes capas concéntricas de alambres de aluminio duro y homogéneo según Norma UNE-EN 60.889 «Alambre de aluminio duro para conductores de líneas aéreas de transporte de energía eléctrica». La capa exterior estará siempre cableada a derechas (Z)

Las características y ensayos de los conductores objeto de este Pliego serán las establecidas en las Normas nacional UNE-EN 50182 «Conductores para líneas eléctricas aéreas. Conductores de alambres redondos cableados en capas concéntricas» e internacional IEC 61089 «Conductores para líneas aéreas de hilos circulares, cables en capas concéntricas».


Aisladores



La gama de aisladores utilizados estarán de acuerdo con el R.L.A.T. y con las principales normas internacionales y nacionales.

Los ensayos y tolerancias en dimensiones están de acuerdo con las normas CEI 383 y CEI 305.

Herrajes y Accesorios

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0qjp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

Los herrajes y accesorios están de acuerdo con las norma UNE 207009 « Herrajes y elementos de fijación y empalme para líneas eléctricas aéreas de alta tensión». Sus coeficientes de seguridad serán obligatoriamente superiores a los exigidos el R.L.A.T.

Su forma y disposición se corresponderán con lo indicado en los planos correspondientes.

Apoyos de celosía

Los apoyos de celosía serán metálicos, constituidos por perfiles angulares de lados iguales de acero S355J0 y S275JR galvanizados en caliente y organizados en forma de doble celosía.

Tendrán forma tronco piramidal desde su base al brazo inferior, prismática desde éste al superior y un castillete en la parte superior para el cable de tierra y fibra. Las barras estarán unidas entre sí mediante chapas y tornillos de calidad 5.6.

4.2 Normas de ejecución de la instalación

Suministro y engrapado de cadenas de amarre

Las cadenas de amarre se instalarán en los apoyos de amarre.

Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Se efectuarán todas las pruebas de recepción del segundo grupo prevista en la Norma UNE 21-114-74 que a continuación se especifica:

- Verificación de dimensiones
- Resistencia a las variaciones bruscas de temperatura
- Rotura electromecánica
- Perforado
- Calidad de galvanizado

Con el muestreo y normas de aceptación que en aquella se determinan.



Las cadenas de aisladores se limpiarán cuidadosamente antes de ser montadas en los apoyos. Su elevación y montaje se hará de tal manera que no sufran esfuerzos de flexión los "bajados" o "tetones" que unen entre los elementos de la cadena.

Se cuidará que todas las "grapillas" de fijación queden bien colocadas y abiertas.

Se cuidará que en la maniobra de engrapado no se produzcan esfuerzos superiores a los admitidos por dicho apoyo y, en caso necesario, el contratista colocará tensores y vientos para contrarrestar los esfuerzos anormales.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR DEL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotqjp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

El método de efectuar la colocación de grapas se ajustará a las normas correspondientes facilitadas por el constructor de dichas grapas.

Hierro galvanizado de perfil en "L" para apoyo de estructura en celosía, incluido el transporte, armado e izado de los apoyos

La preparación de los angulares, sus chapas, etc..., en lo que se refiere a su enderezado, corte, taladrado, etc..., se efectuará de forma que en ningún caso quede disminuida su resistencia por tensiones residuales internas, como consecuencia de estas operaciones los cambios de dirección de las piezas se forjarán en caliente. Todas las estructuras estarán galvanizadas en caliente.

El armado de estos se realizará teniendo presente la concordancia de diagonales y presillas.

Cada uno de los elementos metálicos del apoyo será ensamblado y fijado por medio de tornillos.

Si en el curso del montaje aparecen dificultades de ensambladura o defectos sobre algunas piezas que necesitan su sustitución o su modificación, el Contratista lo notificará al D.O.

Después de su izado, y antes del tendido de los conductores, se apretarán los tornillos dando a las tuercas la presión correcta. El tornillo deberá sobresalir de la tuerca por lo menos tres pasos de rosca, los cuales se granetearán para evitar que puedan alojarse.

La operación de izado de apoyo debe realizarse de tal forma que ningún elemento sea solicitado excesivamente. En cualquier caso, los esfuerzos deben ser inferiores al límite elástico del material.

Los apoyos, por tratarse de postes pesados, se recomienda sean izados con pluma o grúa, evitando que el aparejo dañe las aristas o montantes del poste. Los apoyos no serán arrastrados ni golpeados.

El transporte por camión, se hará en condiciones tales que los puntos de apoyos de los postes con la carga queden bien promediados respecto a la longitud de los mismos.

Se evitarán las sacudidas bruscas durante el transporte, y en la carga y descarga de los camiones se suprimirán toda clase de golpes.



En el depósito en obra se colocarán los postes con una separación de estos con el suelo y entre ellos (en el caso de unos encima de otros) con objeto de meter los estrobos por lo que se pondrán como mínimo tres puntos de apoyo, los cuales serán de tacos de madera y todos ellos de igual tamaño. Por ninguna razón se utilizarán piedras para este fin.

Se tendrá especial cuidado ya que un golpe puede torcer o romper cualquiera de los angulares que lo componen dificultando su armado. El Contratista controlará los materiales recibidos, dando cuenta al Director de Obra de las anomalías que se produzcan.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vilstfojip0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

Cuando se transporten apoyos despiezados, es conveniente que sus elementos vayan numerados, en especial las diagonales. Por ninguna causa los elementos que componen el apoyo se utilizarán como palanca o arriostramiento.

Las crucetas de los apoyos serán del tipo clásico y construido con angulares que se unen a la cabeza mediante tornillos, provista de solución universal para cadenas de amarre.

Los tipos de herrajes respectivos van indicados en el Proyecto, llevando todas las piezas un recubrimiento de galvanizado. El galvanizado será por inmersión en baño de zinc fundido, a excepción de las piezas roscadas que los serán electrolíticamente.

Excavación manual de zanja y hoyos para cuatro cimentaciones independientes

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el Proyecto, o en su defecto a las indicadas por el Director de Obra. La realización de las excavaciones, han de hacerse de tal forma que en el momento del hormigonado del macizo, sus caras laterales tengan la inclinación prevista y sin salientes, así como que la base sea completamente horizontal. De no darse estas condiciones, antes del vertido del hormigón será preciso el repaso de laterales y fondo.

El Contratista tomará las disposiciones convenientes, para dejar el menor tiempo posible abierto las excavaciones, con objeto de evitar accidentes.



Las excavaciones se realizarán con útiles apropiados según el tipo de terreno.

En todo caso, el Contratista cuidará especialmente de no poner en peligro vidas o propiedades. En terrenos con agua deberá procederse a su desecado, procurando hormigonar después lo más rápidamente posible, para evitar el riesgo de desprendimiento en las paredes del hoyo, aumentando así las dimensiones del macizo. Si bien solamente se abonará el volumen de la excavación prevista en el proyecto.

La excavación se realizará de acuerdo con las alineaciones, pendientes, taludes y demás características que figuran en los Planos, y con las instrucciones del Director de Obra. Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe o quebrante la roca de sustentación situada debajo de la futura explanación, iniciándose en general, por la parte superior y realizándose en capas de altura conveniente para evitar los perjuicios indicados.

El Director de Obra podrá ordenar la ejecución de las excavaciones por zonas reducidas, cuando sea preciso para entorpecer lo menos posible el tránsito rodado o de peatones. Las partes vistas de la excavación deben quedar en toda su extensión conformadas de acuerdo con lo que al respecto se señale en los documentos del Proyecto, u ordene el Director de Obra, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como en los estéticos.

El Contratista realizará a tal fin los trabajos de terminación y refino necesarios. En caso de que los taludes ejecutados con arreglo a los Planos u órganos del Director de Obra resulten inestables y, por tanto, den origen

	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

a desprendimientos antes de la recepción definitiva de las obras correspondientes, el Contratista vendrá obligado a retirar los materiales desprendidos y a realizar los trabajos que, para evitar menos daños, le ordene el Director de Obra.

Durante las diversas etapas de construcción del desmonte, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje, y los desagües se ejecutarán de forma que no se produzcan erosiones en los terraplenes. Si como consecuencia de los métodos empleados, las excavaciones en roca presentasen cavidades en las que el agua pudiese quedar retenida, el Contratista dispondrá los desagües y rellenos correspondientes en la forma que ordene el Director de la Obra.

Cuando se compruebe la existencia de material inadecuado, dentro de los límites de la excavación fijada en el Proyecto, el Contratista excavará y eliminará tales materiales y los sustituirá por otros adecuados, de acuerdo con las instrucciones del Director de la Obra.

Los productos de la excavación, salvo autorización en contra del Director de la Obra, se trasladarán a lugar de empleo o vertedero a medida que se vayan excavando. Todos los materiales que se obtengan en la excavación se utilizarán, hasta donde sea posible, en la formación de terraplenes y en otras obras de las comprendidas en el Proyecto para las que resulten de utilidad. Para su mejor aprovechamiento, el Director de la Obra podrá ordenar la clasificación **Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en el transporte y acopio por separado de los distintos materiales, de acuerdo con su ulterior destino.** En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización del Director de la Obra. Asimismo, éste podrá ordenar una mayor excavación en las zonas de desmonte, ampliando la excavación o los taludes correspondientes, cuando ésta fuese necesaria o conveniente para obtener tierras con destino de la formación de terraplenes.



Las excavaciones se realizarán de forma que su fondo tenga las dimensiones en planta indicada en el Proyecto. Su profundidad se atenderá, en general, a la que indican los planos, si bien podrá ser modificada por el Director de la Obra en más o menos lo que estime necesario para obtener una superficie firme y limpia a nivel escalonada, que asegure una cimentación satisfactoria.

Las superficies de cimentación se limpiarán de todo material suelto, flojo o desprendido, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas, y los estratos excesivamente delgados y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente.

4.3 Normas ambientales a realizar en la ejecución de la instalación. Con operacional

A la hora de desarrollar los trabajos, el contratista, su personal y el de sus subcontratas deberán cumplir con:

- La Política Ambiental del promotor.

 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	



- La legislación ambiental vigente, así como con los condicionados de los permisos, DIA, y demás requisitos ambientales establecidos por la administración o el cliente, que afecten a las actividades desarrolladas por él o por sus subcontratistas en la obra. En relación a esto, el contratista deberán entregar los registros, autorizaciones y documentación que evidencie el cumplimiento con los citados requisitos.
- Las pautas de control operacional establecidas por el promotor, encaminadas principalmente a la adecuada gestión de los residuos y vertidos en la obra
- Las medidas preventivas, las simulaciones, y las pautas de actuación en caso de emergencia ambiental, indicadas en el Plan de Emergencia Ambiental de la obra.
- Las metas ambientales que le hayan sido marcadas

El contratista deberá difundir (tanto a sus trabajadores como a los de sus subcontratistas) las pautas de gestión ambiental anteriores de forma que éstos conozcan y sean capaces de cumplir con ellas.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotj0x5632920239191814



 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

5. Condiciones técnicas de la ejecución de los tramos subterráneos

5.1 Apertura de zanjas

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm, entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras a la zanja.

Se deberán tomar todas las preocupaciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios, garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

5.2 Cable bajo tubo hormigonado

Cuando los circuitos discurren bajo tubo hormigonado se realizará un dado de hormigón de dimensiones acorde al número de ternas que discurrirán por su interior y que vienen definidas en el plano de zanjas tipo del presente proyecto, en el que se embeberán los tubos para el tendido de los cables. Sobre el hormigón, se terminará de rellenar la zanja con tierra procedente de la excavación, y en su defecto, con tierras de préstamo de, arena, todo-uno o zahorras, debiendo utilizar para su apisonado y compactación medios mecánicos.

Además, se colocarán hitos de señalización cada 50 metros, de longitud mínima 60 centímetros, de los cuales al menos 30 cm deben sobresalir y donde se encuentre escrita, mediante pintura indeleble, la leyenda: Peligro cables eléctricos.



5.3 Cruzamiento

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima será de 0,30 m.

El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotqjp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de conducción metálica no debe ser inferior a 0,30m. Además entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 8 mm, de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferiores a 0,50 m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m, de un empalme del cable.

En el paralelismo entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

- 0,50 m para gaseoductos
- 0,30 m para otras conducciones

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas la distancia en proyección horizontal entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre sí no debe ser inferior a:



- 3 m, en el caso de conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm.; dicho mínimo se reduce a 1 m, en el caso en que el tramo de conducción interesado este contenida una protección de no más de 100 m.
- 1 m, en el caso de conducciones a presión máxima inferior a 25 atm.

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea, el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m. El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1 m, de largo como mínimo y de tal forma que se garantice que la distancia entre las generatrices exteriores de los cables, en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo, que se indica a continuación, medida en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no será inferior a 2 mm.

En donde por justificar exigencias técnicas no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. El cruzamiento no se efectuará en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
 Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
 Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
 Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vilstfojip0x5632920239191814

	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir, excepto en 10 indicado posteriormente, una distancia mínima en proyección a 0,50 m, en cables interurbanos o a 0,30 m, en cables urbanos.

Se pueden admitir incluso una distancia mínima de 0,15 m, a condición de que el cable de energía sea fácil y rápidamente separado, y eficazmente protegido mediante tubos de hierro de adecuada resistencia mecánica y 2 mm, de espesor como mínimo, protegido contra la erosión. En el caso de paralelismo con cables de telecomunicación interurbana, dicha protección se refiere también a estos últimos.

Estas protecciones pueden no utilizarse, respetando la distancia mínima de 0,15 m, cuando el cable de energía se encuentra en una cota inferior a 0,50m, respecto a la del cable de telecomunicación.

Las reducciones mencionadas no se aplican en el caso de paralelismos con cables coaxiales, para los cuales es taxativa la distancia mínima de 0,50 m, medida sobre la proyección horizontal.

5.4 Tendido de cables

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran tensión, hagan bucles, etc, y teniendo en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura del cable no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adaptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y contruidos de forma que no dañen al cable.

Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.



No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Director de Obra.

Este documento es copia original firmado. Se han oculto datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COORDINACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN Y ATRIBUCIÓN DE LA RESPONSABILIDAD PROFESIONAL DEL TÍTULO QUE FIRMÓ EL DOCUMENTO. LA CORRECCIÓN POR MAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE, CORRESPONDE AL COLLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA. Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023. Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllstfoqjp0x5632920239191814



	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm, de arena fina y la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando los cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar los cables en su tendido.

Si las pendientes del terreno son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables.

En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

5.5 Protección mecánica

Las líneas eléctricas subterráneas deberán estar protegidas contra posibles averías por hundimiento de tierra por contacto con cuerpos duros y por choque de herramientas metálicas. Para ello se hormigonará todos los tubos en todo lo ancho de la zanja.

5.6 Señalización

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención colocada como mínimo a 0,20 m, por encima del hormigón. Cuando los cables o conjunto de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.



5.7 Cierre de zanjas

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra excavación apisonada, debiendo realizarse a los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR DEL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA DE APLICABLE. COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA. Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023. Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO. Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllstfoqjp0x5632920239191814



 GREENFIELD	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220 kV NUDO LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOC II: PLIEGO DE CONDICIONES	

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación, y por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

5.8 Materiales

Los materiales empleados en la instalación serán entregados por el Contratista siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo a las normas UNE correspondientes.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Madrid, septiembre de 2023

Ingeniero Industrial

Colegiado en Burgos nº 1329



Proyecto para Autorización Administrativa de Construcción Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA- PRADO-VENTAS

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

septiembre de 2023- V03

Documento 2. III: Presupuesto

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023



Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotjp0x5632920239191814



solida

Next Generation
Renewables



	Proyecto AAC Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOCUMENTO 2 III: PRESUPUESTO	

VERSIÓN	CREADO	REVISADO	FECHA	COMENTARIOS
01	J.N.P.	E.R.S.	15/09/2023	Edición inicial
02	J.N.P.	E.R.S.	21/09/2023	Comentarios cliente
03	J.N.P.	E.R.S.	25/09/2023	Comentarios cliente

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0qjp0x5632920239191814



	Proyecto AAC Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
septiembre de 2023	DOCUMENTO 2 III: PRESUPUESTO	

Contenido

1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1.1	Presupuesto tramo subterráneo.....	4
1.1.1	Equipos y materiales.....	4
1.1.2	Obra civil.....	5
1.1.3	Montaje.....	5
1.2	Presupuesto tramo aéreo	5
1.2.1	Equipos y materiales.....	5
1.2.2	Obra civil.....	6
1.2.3	Montaje.....	6

2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente


EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.



Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vilfoqjp0x5632920239191814





 GREENFIELD	<p align="center">Proyecto AAC</p> <p align="center">Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p align="center">DOCUMENTO 2 III: PRESUPUESTO</p>	

1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Los apartados a continuación mostrados desglosan el presupuesto de ejecución material de la Línea aérea-subterránea 220 kV.

1.1 Presupuesto tramo subterráneo



1.1.1 Equipos y materiales

SUMINISTRO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Cable RHZ1-2OL 127/220 kV 1x2500 Al+H185(m)	84.789,00	189,00 €	16.025.111,00
Cable RHZ1-2OL 127/220 kV 1x2000 Al+H185(m)	92.499,00	165,30 €	15.290.084,70
Cable RHZ1-2OL 127/220 kV 1x1600 Al+H185(m)	3.192,00	151,47 €	483.492,24
Cable RHZ1-2OL 127/220 kV 1x1400 Al+H185(m)	105.426,00	127,53 €	13.444.977,78
Cable RHZ1-2OL 127/220 kV 1x1200 Al+H185(m)	23.433,00	122,31 €	2.866.090,23
Cable RHZ1-2OL 127/220 kV 1x2500 Cu+H185(m)	9.678,00	355,91 €	3.444.496,98
Cable RHZ1-2OL 127/220 kV 1x2000 Cu+H185(m)	11.439,00	281,40 €	3.218.934,60
Cable RHZ1-2OL 127/220 kV 1x1600 Cu+H185(m)	3.627,66	221,78 €	804.542,43
Cable RHZ1-2OL 127/220 kV 1x1400 Cu+H185(m)	3.681,00	210,15 €	773.562,15
Cable RHZ1-2OL 127/220 kV 1x1200 Cu+H185(m)	1.227,00	197,15 €	241.903,05
Cable comm. Fibra óptica (m)	87.668,00	2,00 €	175.336,00
Conj. Terminal exterior 127/220 kV 1x2500 +H185 (ud.)	10,00	7.350,00 €	73.500,00
Conj. Terminal exterior 127/220 kV 1x2000 +H185 (ud.)	14,00	7.000,00 €	98.000,00
Conj. Terminal exterior 127/220 kV 1x1600 +H185 (ud.)	4,00	6.250,00 €	25.000,00
Conj. Terminal exterior 127/220 kV 1x1400 +H185 (ud.)	9,00	6.000,00 €	54.000,00
Conj. Terminal exterior 127/220 kV 1x1200 +H185 (ud.)	2,00	5.390,00 €	10.780,00
Pararrayos (ud.)	39,00	1.600,00 €	62.400,00
Empalme con secc. De pantalla Cable 127/220 kV (ud.)	447,00	4.250,00 €	1.899.750,00
Caja tripolar Cross-bonding con descargadores (ud.)	88,00	4.930,00 €	433.840,00
Caja tripolar de puesta a tierra directa (ud.)	55,00	2.580,00 €	141.900,00
Caja tripolar de puesta a tierra directa y descargadores (ud.)	5,00	5.100,00 €	25.500,00
Caja unipolar de puesta a tierra con descargadores (ud.)	98,00	1.300,00 €	127.400,00
Caja unipolar de puesta a tierra directa (ud.)	48,00	780,00 €	37.440,00
Cámara de Empalmes 220 kV, simple circuito (ud.)	73,00	14.500,00 €	1.058.500,00
Cámara de Empalmes 220 kV, doble circuito (ud.)	38,00	18.352,00 €	697.376,00
Cable unipolar 185mm2 XLPE 0,6/1kV (m)	19.004,53	18,00 €	342.081,54
Arqueta de telecomunicaciones (ud.)	111,00	700,00 €	77.700,00
Total (€)			61.933.708,70

TITULO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vilisfoj0x5632920239191814



	<p align="center">Proyecto AAC</p> <p align="center">Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p align="center">DOCUMENTO 2 III: PRESUPUESTO</p>	

1.1.2 Obra civil

OBRA CIVIL	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Zanja tipo 1 terna en tierra (m)	300,00	180,00 €	54.000,00 €
Zanja tipo 2 ternas en tierra (m)	1.090,00	250,00 €	272.500,00 €
Zanja tipo 3 ternas en tierra (m)	2.700,00	306,00 €	826.200,00 €
Zanja tipo 4 ternas en tierra (m)	5.740,00	357,60 €	2.052.624,00 €
Zanja tipo 5 ternas en tierra (m)	2.470,00	419,93 €	1.037.214,75 €
Zanja tipo 6 ternas en tierra (m)	8.680,00	440,51 €	3.823.626,80 €
Zanja tipo 7 ternas en tierra (m)	1.119,00	508,11 €	568.575,09 €
Hinca Neumática guiada (m)	2.586,00	418,00 €	1.080.948,00 €
Instalación Cámaras de Empalme (ud)	111,00	10.000,00 €	1.110.000,00 €
Instalación de arquetas de telecomunicaciones	111,00	58,51 €	6.494,61 €
Total (€)			10.832.183,25

1.1.3 Montaje

MONTAJE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Tendido de cable en zanja, por terna (m)	105.803,00	14,31 €	1.514.040,93 €
Tendido de cable dieléctrico de FO (m)	87.668,00	2,00 €	175.336,00 €
Montaje de Empalmes con seccionamiento de pantalla (m)	447,00	5.100,00 €	2.279.700,00 €
Montaje de terminales exteriores (ud.)	39,00	7.050,00 €	274.950,00 €
Montaje de Pararrayo (ud.)	39,00	2.094,00 €	81.666,00 €
Total (€)			4.325.692,93



1.2 Presupuesto tramo aéreo

1.2.1 Equipos y materiales

SUMINISTRO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Acero galvanizado (Tn.)	2659,64	1.856,27 €	4.937.006,23 €
Aislador Polimérico 220kV kV U160AB220+AR2 (Ud.)	2148,00	127,00 €	272.796,00 €
Conductor LA-545 [485-AL1/63-ST1A] (km.)	259,83	3.450,00 €	896.420,12 €
Cable de tierra OPGW (km.)	39,09	3.950,00 €	154.411,43 €
Herrajes Cadenas de amarre conductor dúplex (Ud.)	930,00	181,71 €	168.990,30 €
Herrajes Cadenas de suspensión conductor dúplex (Ud.)	288,00	120,76 €	34.778,88 €
Conjunto de Amarre OPGW (Ud.)	158,00	115,98 €	18.324,84 €
Conjunto de Suspensión OPGW (Ud.)	48,00	69,34 €	3.328,32 €

Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos para evitar la aplicación de la normativa vigente.
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
 Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
 Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
 Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vilsofoj0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p align="center">Proyecto AAC</p> <p align="center">Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p align="center">DOCUMENTO 2 III: PRESUPUESTO</p>	

SUMINISTRO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Salvapájaros tipo espiral (ud.)	2103,00	5,01 €	10.536,03 €
Caja de Empalme OPGW	13,00	585,99 €	7.617,87 €
Amortiguador Stockbridge para LA-545	3012,00	21,62 €	65.119,44 €
Amortiguador Stockbridge para OPGW	254,00	13,15 €	3.340,10 €
Total (€)			6.572.669,56

1.2.2 Obra civil

OBRA CIVIL	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Replanteo (Ud.)	77,00	180,00 €	13.860,00 €
Excavación (m3)	2634,00	121,86 €	320.979,24 €
Hormigonado (m3)	2765,70	328,14 €	907.536,80 €
Puesta a tierra apoyo No Frecuentado (Ud.)	77,00	140,93 €	10.851,61 €
Total (€)			1.253.227,65

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

1.2.3 Montaje

MONTAJE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
Armado e izado de apoyos (Tn.)	2659,64	1.100,00 €	2.925.601,80 €
Tendido circuito Conductor dúplex LA-545 [485-AL1/63-ST1A] dúplex (km.)	74,46	18.912,00 €	1.408.187,52 €
Tendido Cable de tierra OPGW (km.)	39,09	4.000,00 €	156.066,00 €
Total (€)			4.490.155,32

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA VERACIDAD DE LOS DATOS QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA DE LA LEY 2/2002, DE 11 DE MARZO, DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE ENERGIAS ELÉCTRICAS DE LA COMUNIDAD DE VALLE DE ALICANTE.

Sello electrónico no falsificado al 29/09/2023 12:30:04 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsfotj0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto AAC</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>DOCUMENTO 2 III: PRESUPUESTO</p>	

2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	IMPORTE
TRAMO AÉREO	
SUMINISTRO (€)	6.572.669,56 €
OBRA CIVIL (€)	1.253.227,65 €
MONTAJE Y DESMONTAJE (€)	4.490.155,32 €
TOTAL TRAMO AEREO (€)	12.316.052,53 €
TRAMO SUBTERRÁNEO	
SUMINISTRO (€)	61.933.708,70 €
OBRA CIVIL (€)	10.832.183,25 €
MONTAJE Y DESMONTAJE (€)	4.325.692,93 €
TOTAL TRAMO SUBTERRANEO (€)	77.091.584,88 €
PRESUPUESTO GENERAL	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (€)	89.407.637,41 €
SEGURIDAD Y SALUD (€)	97.588,93 €
GESTIÓN DE RESIDUOS (€)	429.184,08 €
TOTAL (€)	89.934.410,42 €

Este documento es copia original firmado. Se han verificado los datos personales en aplicación de la normativa vigente

El presupuesto asciende a la cantidad de OCHENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS DIEZ EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO

Madrid, septiembre de 2023

Ingeniero Industrial

Colegiado en Burgos nº 1329

Proyecto Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS- FORTUNA-PRADO-VENTAS

septiembre de 2023- V02

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

Documento IV: Planos

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.

Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023

Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0qjp0x5632920239191814





	Proyecto técnico administrativo Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO- VENTAS	
septiembre de 2023	DOCUMENTO IV: PLANOS	

VERSIÓN	CREADO	REVISADO	FECHA	COMENTARIOS
01	J.N.P..	E.R.S.	14/09/2023	Edición inicial
02	J.N.P..	E.R.S.	20/09/2023	Comentarios cliente

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vllsf0ajp0x5632920239191814



 GREENFIELD	<p>Proyecto técnico administrativo</p> <p>Línea 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p>	
<p>septiembre de 2023</p>	<p>DOCUMENTO IV: PLANOS</p>	

1. INDICE

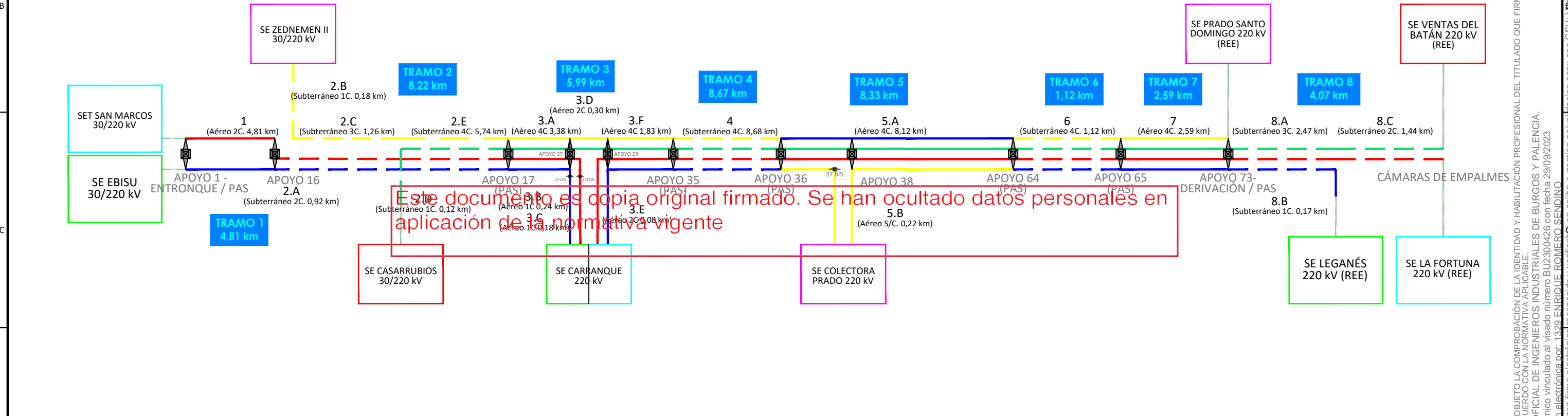
- Esquema de conexión de nudos
- Localización y emplazamiento
- Planta general
- Planta y perfil longitudinal tramo aéreo
- Planta y perfil longitudinal subterráneo
- Torres
- Cimentaciones Tipo estructuras
- Cadena de amarre y suspensión conductor de potencia
- Cadena de amarre y suspensión OPGW
- Puesta a tierra de estructuras
- Dispositivos antivibración
- Detalle baliza avifauna
- Zanja tipo
- Detalle Perforación Dirigida
- Cámaras de Empalme
- Arqueta de telecomunicaciones
- Puesta a tierra de pantallas

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente










Madrid, septiembre de 2023

Ingeniero Industrial
Colegiado en Burgos nº 1329


A horizontal timeline divided into seven segments labeled 1 through 7. The segments are separated by vertical tick marks. Segment 1 is the first segment on the left, followed by segments 2, 3, 4, 5, 6, and 7 on the right.





Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

- | LEYENDA | |
|---|---|
|  | TRAMO AÉREO. CIRCUITO 220KV LEGANÉS |
|  | TRAMO SUBTERRÁNEO. CIRCUITO 220KV LEGANÉS |
|  | TRAMO AÉREO. CIRCUITO 220KV FORTUNA |
|  | TRAMO SUBTERRÁNEO. CIRCUITO 220KV FORTUNA |
|  | TRAMO AÉREO. CIRCUITO 220 KV PRADO |
|  | TRAMO SUBTERRÁNEO. CIRCUITO 220 KV PRADO |
|  | TRAMO AÉREO. CIRCUITO 220 KV VENTAS |
|  | TRAMO SUBTERRÁNEO. CIRCUITO 220 KV VENTAS |
|  | LINEA OBJETO DE OTRO PROYECTO |

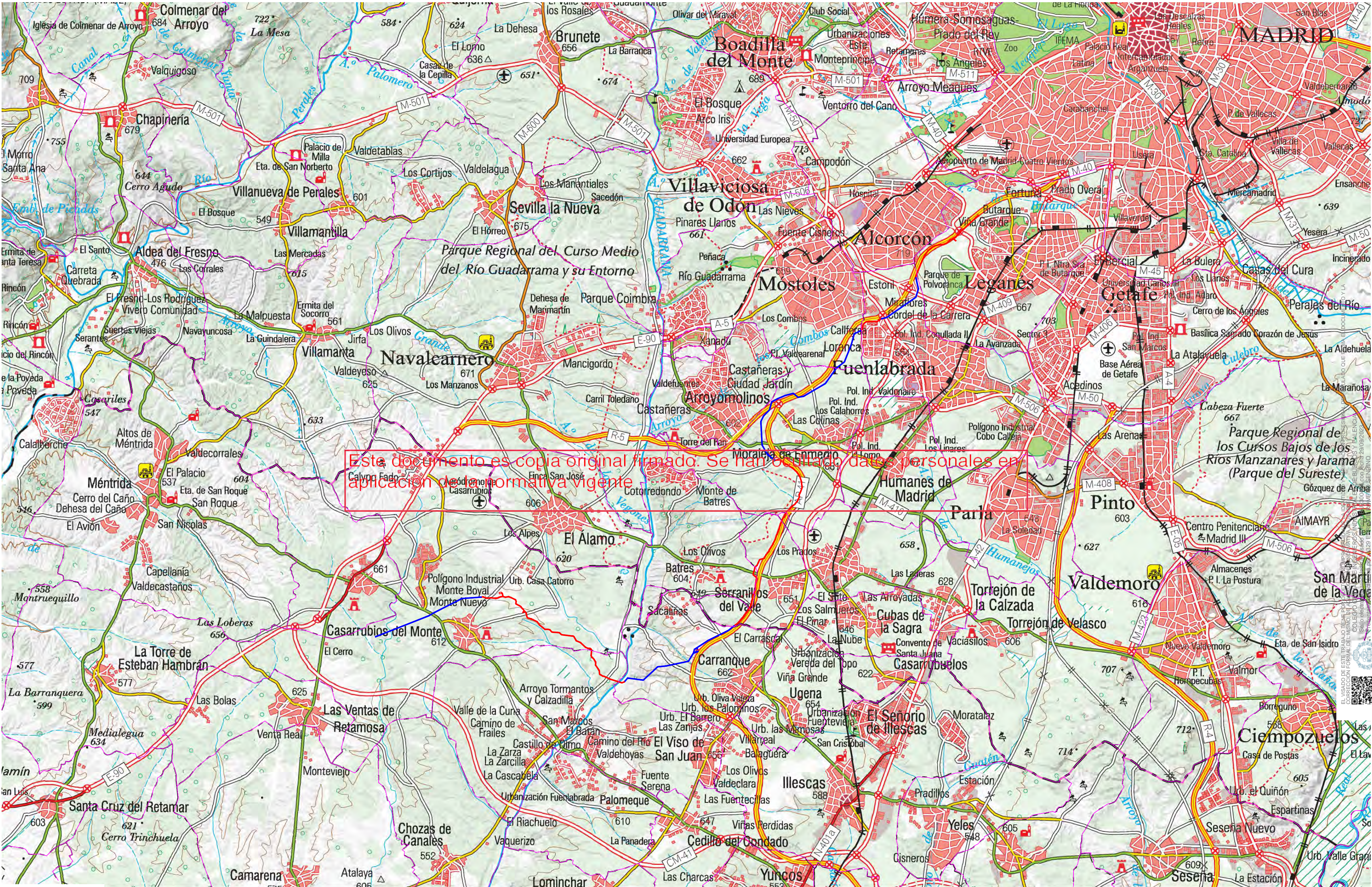
Ingeniero Industrial
Colegiado en Burgos nº 1329

NOTAS GENERALES:	06				EMITIDO PARA: <input type="checkbox"/> Solo información <input type="checkbox"/> Aprobar <input type="checkbox"/> Presupuestar <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> AS Built		TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS						
	05						TÍTULO DEL PLANO: ESQUEMA DE CONEXIÓN DE NUDOS				REF. PLANO: SOIL2320401ALPMEQ32		
	04						ESCALA: S/E	Nº HOJA: 01 de 01	PROYECTADO	J.N.P.		21.09.2023	
	03								DIBUJADO	D.M.C.		21.09.2023	
	02								APROBADO	E.R.S.		21.09.2023	
	01	21.09.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.									
	REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	FIRMA									





CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
 COLECCIÓN OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
 Sello electrónico vinculado al visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023
 Presentación electrónica por: 1329 ENRIQUE ROMERO SENDINO
 Documento con firma electrónica reconocida y verificado en colibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: vpsfoqj0x5632920239191



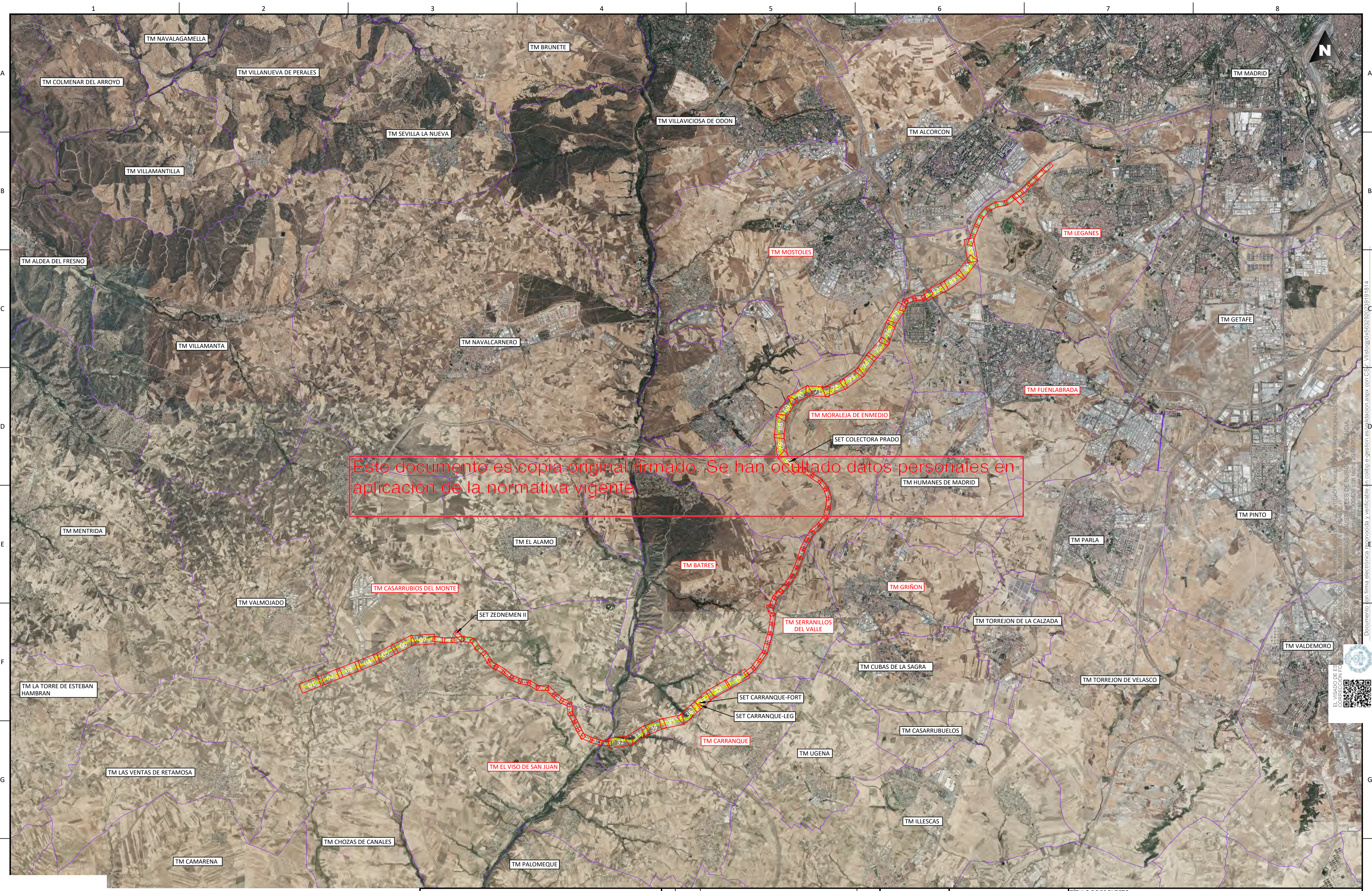
Este documento es copia original firmado. Se han utilizado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en collob.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vt5l0g0p0563292029191814







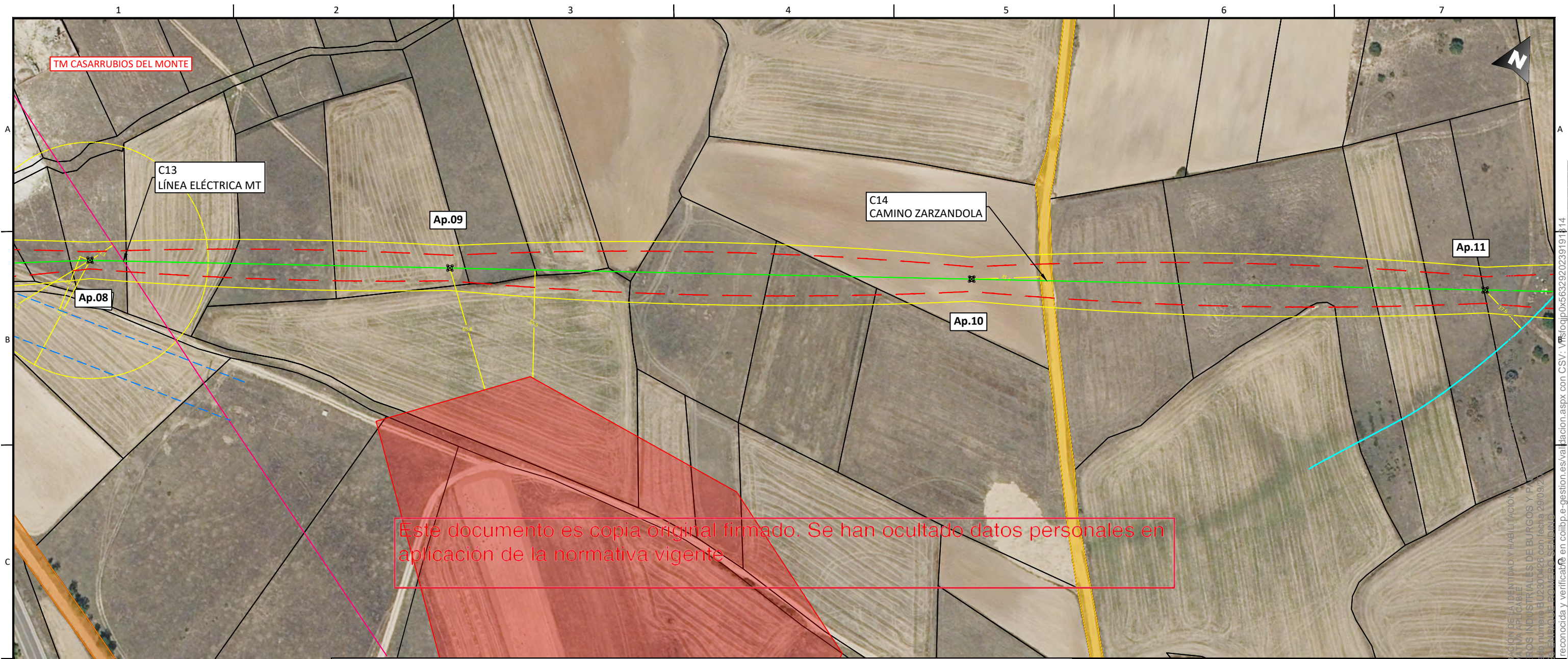
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



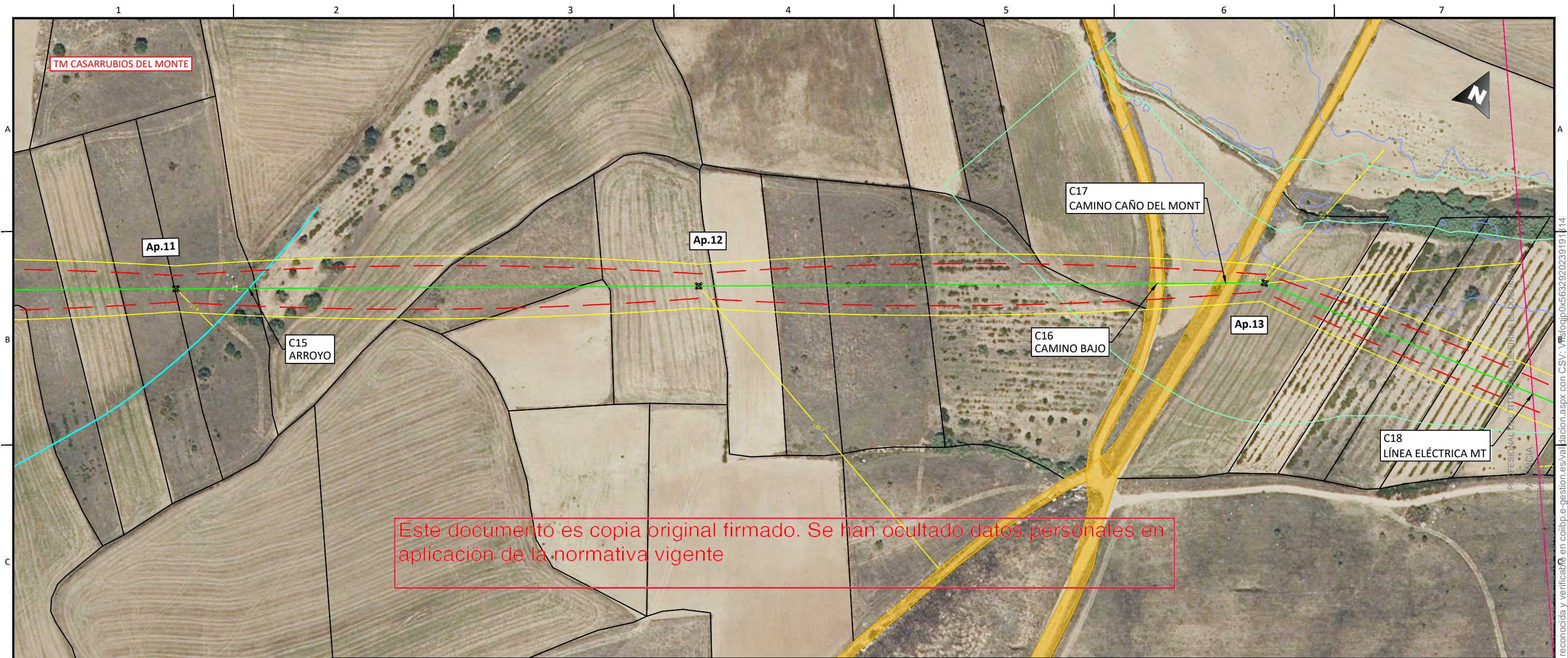
NOTAS GENERALES:			06				EMITIDO PARA:		TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS			
			05				<input type="checkbox"/> Solo información		TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL			
			04				<input type="checkbox"/> Aprobar		REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01			
			03				<input type="checkbox"/> Presupuestar					
			02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.	<input type="checkbox"/> Construcción		ESCALA: 1:80.000			
			01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.	<input type="checkbox"/> AS Built		Nº HOJA: 00 de 97			
			REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	FIRMA			REV: 02			
									PROYECTADO			
									DIBUJADO			
									APROBADO			
									J.N.P.			
									F.R.B.			
									E.R.S.			
									21.09.23			
									21.09.23			
									21.09.23			



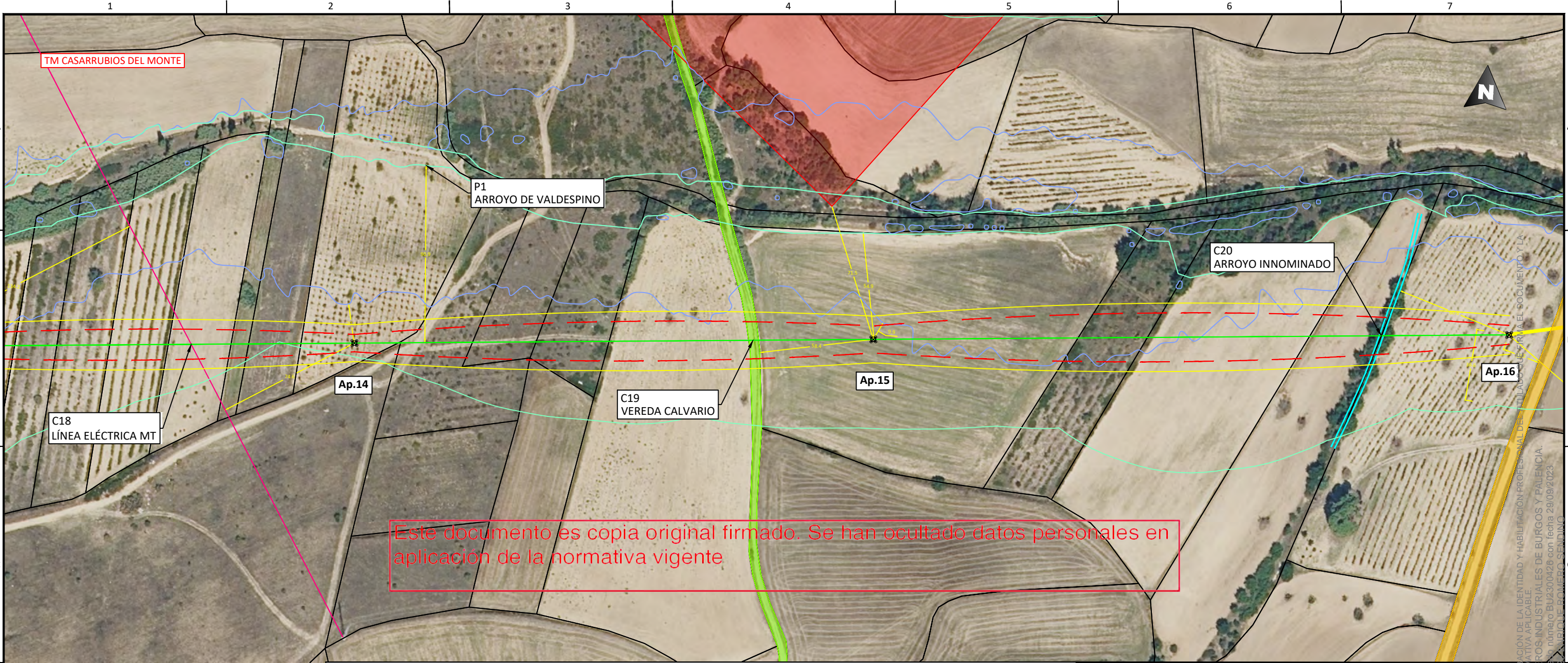
		<p>LEYENDA</p> <div> <div>  Límite de término municipal.  Límite parcela.  Zanja simple circuito  Zanja doble circuito  Zanja triple circuito  Zanja cuádruple circuito  Perforación Horizontal Dirigida  Río o arroyo.  Dominio público hidráulico  T500  Zona de policía  Zona dominio público carretera  Zona servidumbre carretera  Zona límite de edificación  Canal de Isabel II alcantarillado urbano.  Canal de Isabel II colector.  Canal de Isabel II Tubería abastecimiento. </div> <div>  Línea eléctrica MT.  Línea eléctrica MT 30kV.  Línea eléctrica MT 45kV.  Línea eléctrica AT 400kV.  Línea eléctrica BT.  Líneas de telecomunicación.  MRG tubería gas.  Gasoducto  Tuberías agua  Línea Aérea xxx  Vuelo de seguridad.  Apoyos.  Diametro de seguridad. </div> <div>  Carreteras.  Caminos.  Autovía  Senda.  Vías pecuarias.  Barranco  Chorrera  Vereda  Escorrentía.  Cordel.  Yacimientos arqueológicos </div> <div>  Cámara de empalme. </div> </div>				<p>DISTRIBUCIÓN HOJAS:</p>  			
		<p>NOTAS GENERALES:</p>		<p>06</p> <p>05</p> <p>04</p> <p>03</p> <p>02 21.09.23 COMENTARIOS CLIENTE E.R.S.</p> <p>01 28.07.23 INICIO PROYECTO E.R.S.</p> <p>REV. FECHA DESCRIPCIÓN FIRMA</p>		<p>EMITIDO PARA:</p> <p><input type="checkbox"/> Solo información</p> <p><input type="checkbox"/> Aprobar</p> <p><input type="checkbox"/> Presupuestar</p> <p><input type="checkbox"/> Construcción</p> <p><input type="checkbox"/> AS Built</p>		<p>TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</p> <p>TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01</p> <p>ESCALA: 1:2.000 Nº HOJA: 01 de 97 PROYECTADO J.N.P. 21.09.23</p> <p>REV: 02 DIBUJADO F.R.B. 21.09.23</p> <p>APROBADO E.R.S. 21.09.23</p>	



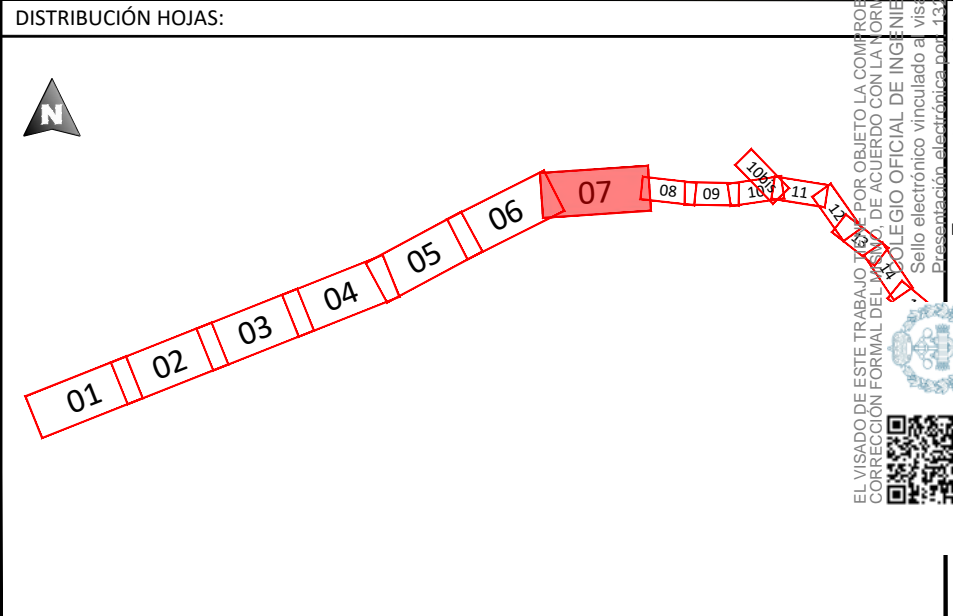
		LEYENDA				DISTRIBUCIÓN HOJAS:							
		Límite de término municipal.	Línea eléctrica MT.	Carreteras.	 								
		Límite parcela.	Línea eléctrica MT 30kV.	Caminos.									
		Zanja simple circuito	Línea eléctrica MT 45kV.	Autovía									
		Zanja doble circuito	Línea eléctrica AT 400kV.	Senda.									
		Zanja triple circuito	Línea eléctrica BT.	Vías pecuarias.									
		Zanja cuádruple circuito	Líneas de telecomunicación.	Barranco									
		Perforación Horizontal Dirigida	MRG tubería gas.	Chorrera									
		Río o arroyo.	Gasoducto	Vereda									
		Dominio público hidráulico	Tuberías agua	Escorrentia.									
		T500	Línea Aérea xxx	Cordel.									
		Zona de policía	Vuelo de seguridad.	Yacimientos arqueológicos									
		Zona dominio público carretera	Apoyos.	Cámara de empalme.									
		Zona servidumbre carretera	Diametro de seguridad.										
		Zona límite de edificación											
		Canal de Isabel II alcantarillado urbano.											
		Canal de Isabel II colector.											
		Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.											
NOTAS GENERALES:		06			EMITIDO PARA:	TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS							
		05										<input type="checkbox"/> Solo información	
		04				<input type="checkbox"/> Aprobar	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01						
		03				<input type="checkbox"/> Presupuestar							
		02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.	<input type="checkbox"/> Construcción	ESCALA: 1:2.000	Nº HOJA: 05 de 97	PROYECTADO	J.N.P.		21.09.23	
		01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.	<input type="checkbox"/> AS Built			REV: 02	DIBUJADO	F.R.B.		21.09.23
		REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	FIRMA				APROBADO	E.R.S.		21.09.23	
1	2	3	4	5	6	7	DIN-A3						




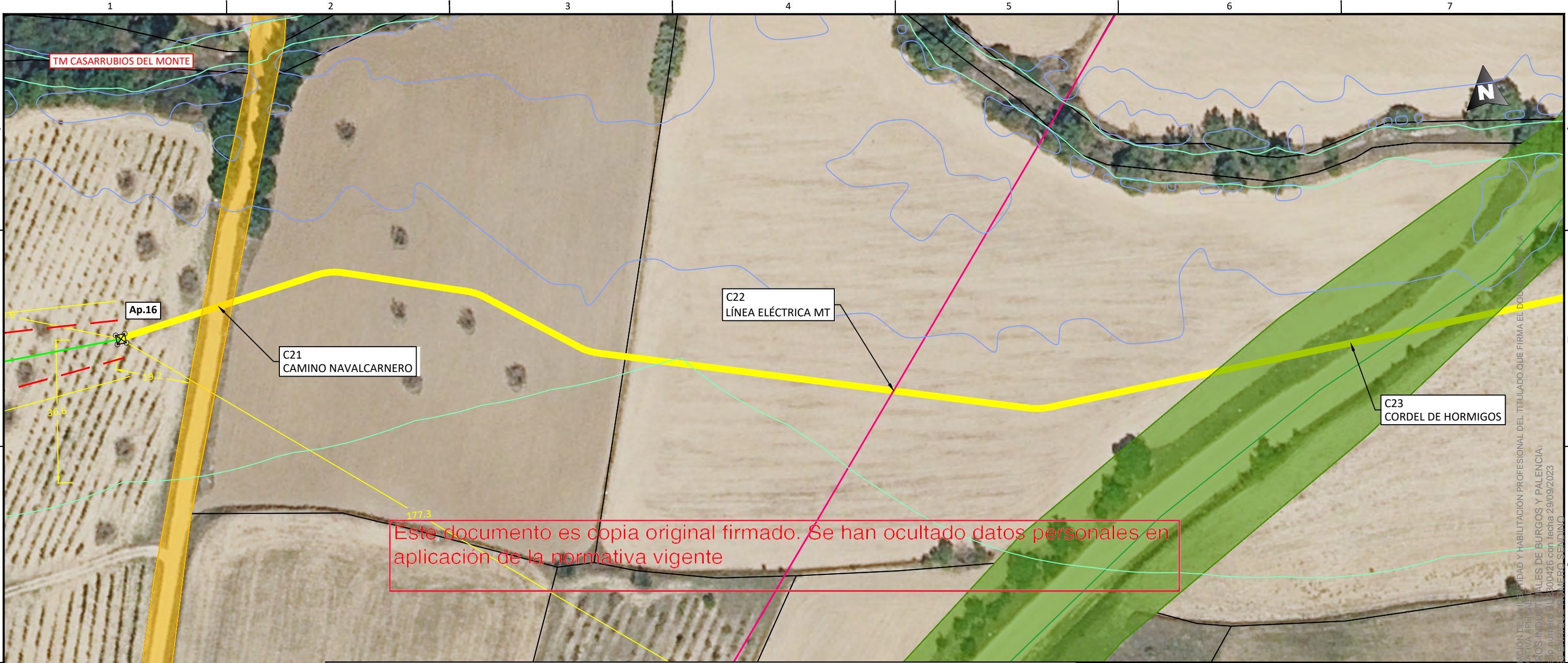
LEYENDA					DISTRIBUCIÓN HOJAS:				
	Límite de término municipal.		Línea eléctrica MT.						
	Límite parcela.		Línea eléctrica MT 30kV.						
	Zanja simple circuito		Línea eléctrica MT 45kV.						
	Zanja doble circuito		Línea eléctrica AT 400kV.						
	Zanja triple circuito		Línea eléctrica BT.						
	Zanja cuádruple circuito		Líneas de telecomunicación.						
	Perforación Horizontal Dirigida		MRG tubería gas.						
	Río o arroyo.		Gasoducto						
	Domínio público hidráulico		Tuberías agua						
	T500		Línea Aérea xxx						
	Zona de policía		Vuelo de seguridad.						
	Zona dominio público carretera		Apoyos.						
	Zona servidumbre carretera		Díametro de seguridad.						
	Zona límite de edificación								
	Canal de Isabel II alcantarillado urbano.								
	Canal de Isabel II colector.								
	Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.								
NOTAS GENERALES:					TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS				
					TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL				
					REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01				



LEYENDA			
	Límite de término municipal.		Línea eléctrica MT.
	Límite parcela.		Línea eléctrica MT 30kV.
	Zanja simple circuito		Línea eléctrica MT 45kV.
	Zanja doble circuito		Línea eléctrica AT 400kV.
	Zanja triple circuito		Línea eléctrica BT.
	Zanja cuádruple circuito		Líneas de telecomunicación.
	Perforación Horizontal Dirigida		MRG tubería gas.
	Río o arroyo.		Gasoducto
	Dominio público hidráulico		Tuberías agua
	T500		Línea Aérea xxx
	Zona de policía		Vuelo de seguridad.
	Zona dominio público carretera		Apoyos.
	Zona servidumbre carretera		Díametro de seguridad.
	Zona límite de edificación		Cámara de empalme.
	Canal de Isabel II alcantarillado urbano.		Carreteras.
	Canal de Isabel II colector.		Caminos.
	Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.		Autovía



NOTAS GENERALES:		06				EMITIDO PARA: <input type="checkbox"/> Solo información <input type="checkbox"/> Aprobar <input type="checkbox"/> Presupuestar <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> AS Built		TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS							
		05						TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL				REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01			
		04							ESCALA: 1:2.000	Nº HOJA: 07 de 97	PROYECTADO	J.N.P.		21.09.23	
		03									DIBUJADO	F.R.B.		21.09.23	
		02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.					REV:	02	APROBADO	E.R.S.		21.09.23
		01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.										
		REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN						FIRMA					
1		2		3		4		5		6		7		DIN-A3	



LEYENDA

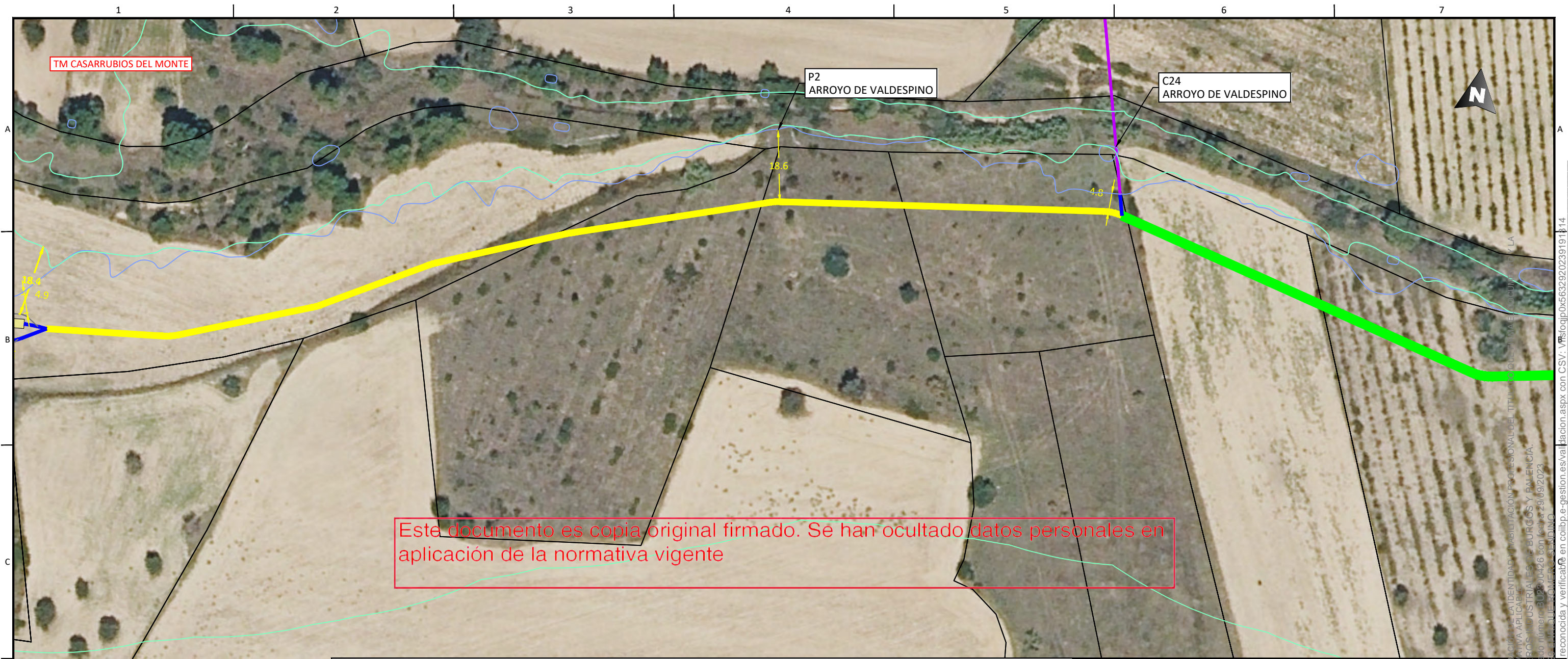
Límite de término municipal.	Línea eléctrica MT.	Carreteras.
Límite parcela.	Línea eléctrica MT 30kV.	Caminos.
Zanja simple circuito	Línea eléctrica MT 45kV.	Autovía
Zanja doble circuito	Línea eléctrica AT 400kV.	Senda.
Zanja triple circuito	Línea eléctrica BT.	Vías pecuarias.
Zanja cuádruple circuito	Líneas de telecomunicación.	Barranco
Perforación Horizontal Dirigida	MRG tubería gas.	Chorrera
Río o arroyo.	Gasoducto	Vereda
Dominio público hidráulico	Tuberías agua	Escorrentia.
T500	Línea Aérea xxx	Cordel.
Zona de policía	Vuelo de seguridad.	Yacimientos arqueológicos
Zona dominio público carretera	Apoyos.	Cámara de empalme.
Zona servidumbre carretera	Diametro de seguridad.	
Zona límite de edificación		
Canal de Isabel II alcantarillado urbano.		
Canal de Isabel II colector.		
Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.		

DISTRIBUCIÓN HOJAS:

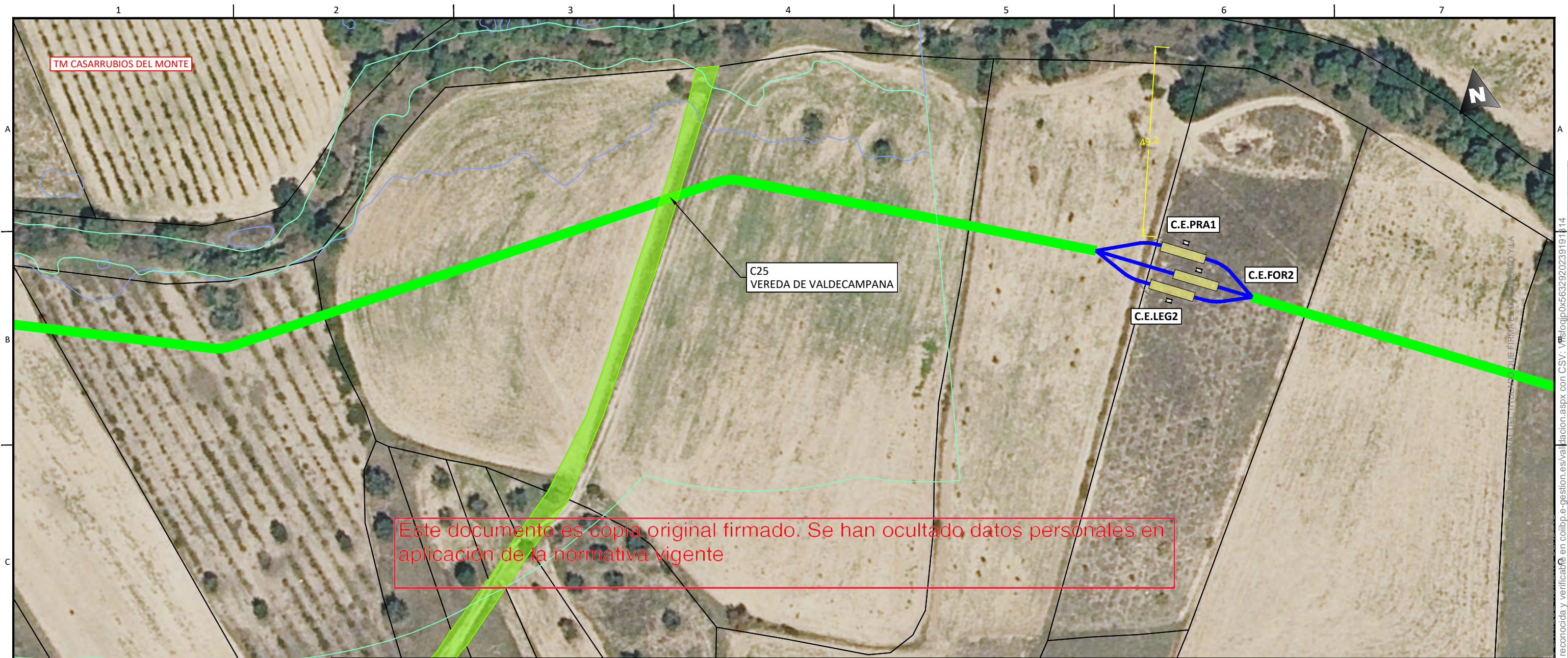
NOTAS GENERALES:	06				EMITIDO PARA: <input type="checkbox"/> Solo información <input type="checkbox"/> Aprobar <input type="checkbox"/> Presupuestar <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> AS Built		TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS			
	05						TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL			
	04						REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01			
	03						ESCALA:	Nº HOJA:	PROYECTADO	J.N.P.
	02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.			1:1.000	08 de 97	DIBUJADO	F.R.B.
	01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.				REV: 02	APROBADO	E.R.S.
	REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	FIRMA						

DIN-A3

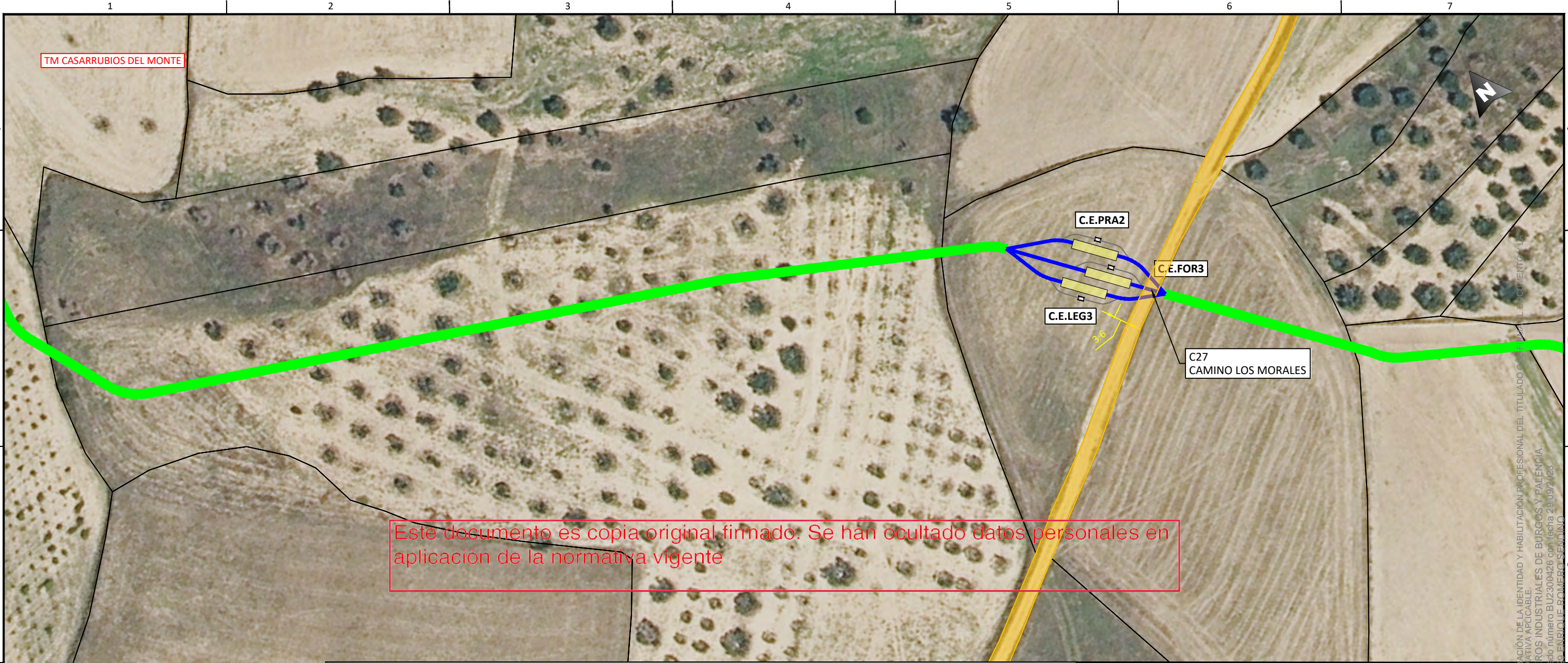
EL VISADO DE ESTE TRABAJO SE HA REALIZADO POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA VERIFICACIÓN DE LA ENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO. LA CORRECCIÓN FORMAL DEL PLANO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE, SE HA REALIZADO POR EL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA. Sello electrónico vinculado a visado número AI23000426 con fecha 29/09/2023. Presentación electrónica con 13.000 euros. Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colibp.e-gestion.es/validacion.aspx con C.S.V.: Vmfoqlp0x5632920239191814



		LEYENDA				DISTRIBUCIÓN HOJAS:			
		<div><div><div><div><div></div><div>Límite de término municipal.</div></div><div><div></div><div>Límite parcela.</div></div><div><div></div><div>Zanja simple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja doble circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja triple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja cuádruple circuito</div></div><div><div></div><div>Perforación Horizontal Dirigida</div></div><div><div></div><div>Río o arroyo.</div></div><div><div></div><div>Dominio público hidráulico</div></div><div><div></div><div>T500</div></div><div><div></div><div>Zona de policía</div></div><div><div></div><div>Zona dominio público carretera</div></div><div><div></div><div>Zona servidumbre carretera</div></div><div><div></div><div>Zona límite de edificación</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II alcantarillado urbano.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II colector.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.</div></div></div><div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 30kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 45kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica AT 400kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica BT.</div></div><div><div></div><div>Líneas de telecomunicación.</div></div><div><div></div><div>MRG tubería gas.</div></div><div><div></div><div>Gasoducto</div></div><div><div></div><div>Tuberías agua</div></div><div><div></div><div>Línea Aérea xxx</div></div><div><div></div><div>Vuelo de seguridad.</div></div><div><div><div></div><div>Apoyos.</div></div><div><div></div><div>Díametro de seguridad.</div></div></div></div><div><div><div></div><div>Carreteras.</div></div><div><div></div><div>Caminos.</div></div><div><div></div><div>Autovía</div></div><div><div></div><div>Senda.</div></div><div><div></div><div>Vías pecuarias.</div></div><div><div></div><div>Barranco</div></div><div><div></div><div>Chorrera</div></div><div><div></div><div>Vereda</div></div><div><div></div><div>Escorrentia.</div></div><div><div></div><div>Cordel.</div></div><div><div></div><div>Yacimientos arqueológicos</div></div><div><div></div><div>Cámara de empalme.</div></div></div></div></div> <div><div><div></div><div>N</div></div><div><div></div><div>01</div></div><div><div></div><div>02</div></div><div><div></div><div>03</div></div><div><div></div><div>04</div></div><div><div></div><div>05</div></div><div><div></div><div>06</div></div><div><div></div><div>07</div></div><div><div></div><div>08</div></div><div><div></div><div>09</div></div><div><div></div><div>10</div></div><div><div></div><div>11</div></div><div><div></div><div>12</div></div></div>				<div><div>EL VISADO DE ESTE TRABAJO SE REALIZA POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA VERACIDAD DE LOS DATOS Y DE ACUERDO CON LA NORMATIVA DE LA LEY 2/2009 DEL PLENO EMPLEO, DE</div></div>			




		LEYENDA				DISTRIBUCIÓN HOJAS:									
		<div><div><div><div><div></div><div>Límite de término municipal.</div></div><div><div></div><div>Límite parcela.</div></div><div><div></div><div>Zanja simple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja doble circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja triple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja cuádruple circuito</div></div><div><div></div><div>Perforación Horizontal Dirigida</div></div><div><div></div><div>Río o arroyo.</div></div><div><div></div><div>Dominio público hidráulico</div></div><div><div></div><div>T500</div></div><div><div></div><div>Zona de policía</div></div><div><div></div><div>Zona dominio público carretera</div></div><div><div></div><div>Zona servidumbre carretera</div></div><div><div></div><div>Zona límite de edificación</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II alcantarillado urbano.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II colector.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.</div></div></div><div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 30kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 45kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica AT 400kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica BT.</div></div><div><div></div><div>Líneas de telecomunicación.</div></div><div><div></div><div>MRG tubería gas.</div></div><div><div></div><div>Gasoducto</div></div><div><div></div><div>Tuberías agua</div></div><div><div></div><div>Línea Aérea xxx</div></div><div><div></div><div>Vuelo de seguridad.</div></div><div><div></div><div>Apoyos.</div></div><div><div></div><div>Díametro de seguridad.</div></div></div><div><div><div></div><div>Carreteras.</div></div><div><div></div><div>Caminos.</div></div><div><div></div><div>Autovía</div></div><div><div></div><div>Senda.</div></div><div><div></div><div>Vías pecuarias.</div></div><div><div></div><div>Barranco</div></div><div><div></div><div>Chorrera</div></div><div><div></div><div>Vereda</div></div><div><div></div><div>Escorrentia.</div></div><div><div></div><div>Cordel.</div></div><div><div></div><div>Yacimientos arqueológicos</div></div><div><div></div><div>Cámara de empalme.</div></div></div></div></div> <td colspan="4"><div><div><div></div><div>N</div></div><div><div></div><div>01</div></div><div><div></div><div>02</div></div><div><div></div><div>03</div></div><div><div></div><div>04</div></div><div><div></div><div>05</div></div><div><div></div><div>06</div></div><div><div></div><div>07</div></div><div><div></div><div>08</div></div><div><div></div><div>09</div></div><div><div></div><div>10</div></div><div><div></div><div>11</div></div><div><div></div><div>12</div></div><div><div></div><div>13</div></div></div></td>				<div><div><div></div><div>N</div></div><div><div></div><div>01</div></div><div><div></div><div>02</div></div><div><div></div><div>03</div></div><div><div></div><div>04</div></div><div><div></div><div>05</div></div><div><div></div><div>06</div></div><div><div></div><div>07</div></div><div><div></div><div>08</div></div><div><div></div><div>09</div></div><div><div></div><div>10</div></div><div><div></div><div>11</div></div><div><div></div><div>12</div></div><div><div></div><div>13</div></div></div>									
						<div><div><div></div><div>EL VISADO DE ESTE TRABAJO NO SE PUEDE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA VERACIDAD DE LOS DATOS, DE ACUERDO CON LA NORMA TÉCNICA DE VISADO, DEBE DE SER REALIZADA POR EL COLLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID. Sello electrónico vinculado a la visita: Presencia electrónica por 13</div><div><div></div><div>Documento con firma electrónica</div></div></div></div>									
NOTAS GENERALES:		<div><div><div>06</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>05</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>04</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>03</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>02</div><div>21.09.23</div><div>COMENTARIOS CLIENTE</div><div>E.R.S.</div></div><div><div>01</div><div>28.07.23</div><div>INICIO PROYECTO</div><div>E.R.S.</div></div><div><div>REV.</div><div>FECHA</div><div>DESCRIPCIÓN</div><div>FIRMA</div></div></div>				<div><div>EMITIDO PARA:</div><div><div><div></div><div>Solo información</div></div><div><div></div><div>Aprobar</div></div><div><div></div><div>Presupuestar</div></div><div><div></div><div>Construcción</div></div><div><div></div><div>AS Built</div></div></div></div>		<div><div><div></div><div>solida</div></div></div>		<div><div>TÍTULO DE PROYECTO:</div><div>LÍNEA 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</div></div> <div><div>TÍTULO DEL PLANO:</div><div>PLANTA GENERAL</div></div> <div><div>REF. PLANO:</div><div>SOIL2320401ALPGGE01</div></div>					
						<div><div>ESCALA:</div><div>1:1.000</div></div>		<div><div>Nº HOJA:</div><div>11 de 97</div></div>		<div><div>PROYECTADO</div><div>J.N.P.</div><div>21.09.23</div></div>					
								<div><div>REV:</div><div>02</div></div>		<div><div>DIBUJADO</div><div>F.R.B.</div><div>21.09.23</div></div>					
								<div><div>APROBADO</div><div>E.R.S.</div><div>21.09.23</div></div>							
1		2		3		4		5		6		7		DIN-A3	



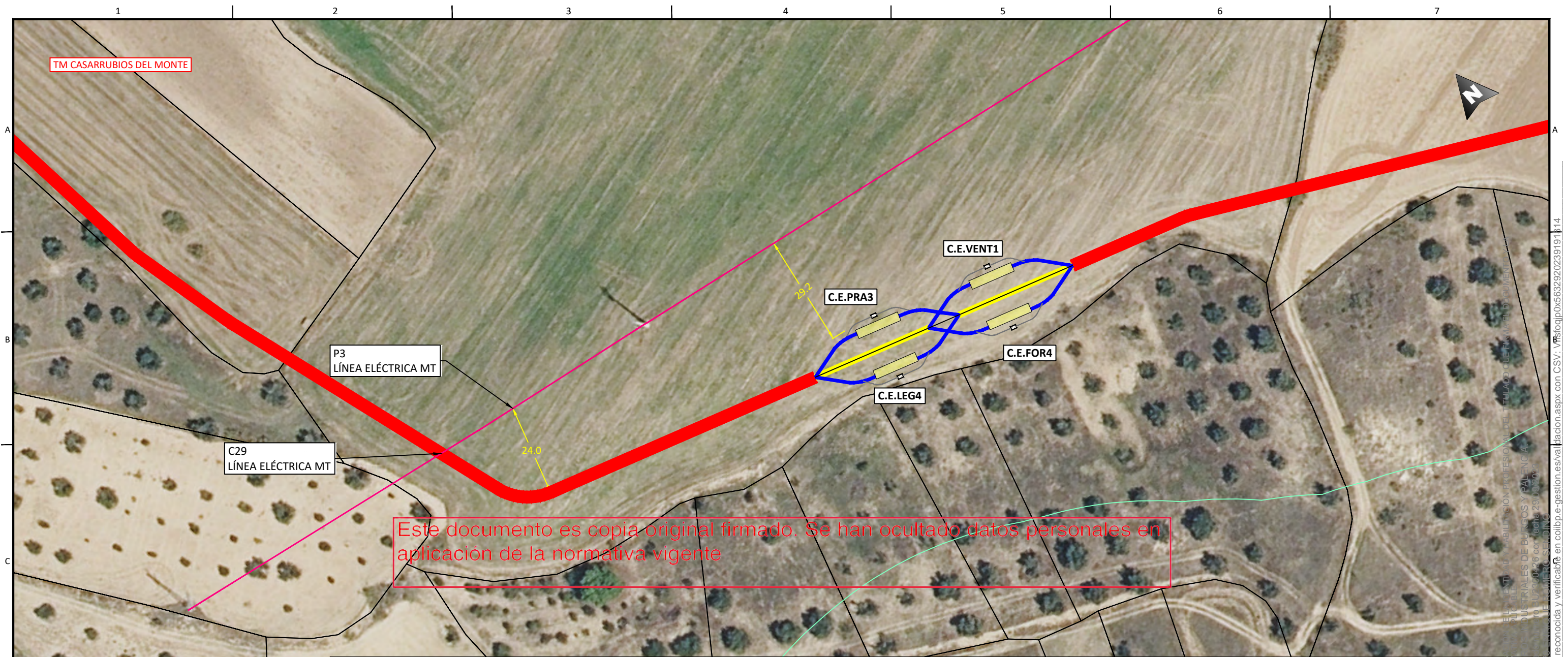
LEYENDA

Límite de término municipal.	Línea eléctrica MT.	Carreteras.
Límite parcela.	Línea eléctrica MT 30kV.	Caminos.
Zanja simple circuito	Línea eléctrica MT 45kV.	Autovía
Zanja doble circuito	Línea eléctrica AT 400kV.	Senda.
Zanja triple circuito	Línea eléctrica BT.	Vías pecuarias.
Zanja cuádruple circuito	Líneas de telecomunicación.	Barranco
Perforación Horizontal Dirigida	MRG tubería gas.	Chorrera
Río o arroyo.	Gasoducto	Vereda
Dominio público hidráulico	Tuberías agua	Escorrentia.
T500	Línea Aérea xxx	Cordel.
Zona de policía	Vuelo de seguridad.	Yacimientos arqueológicos
Zona dominio público carretera	Apoyos.	Cámara de empalme.
Zona servidumbre carretera	Diametro de seguridad.	
Zona límite de edificación		
Canal de Isabel II alcantarillado urbano.		
Canal de Isabel II colector.		
Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.		

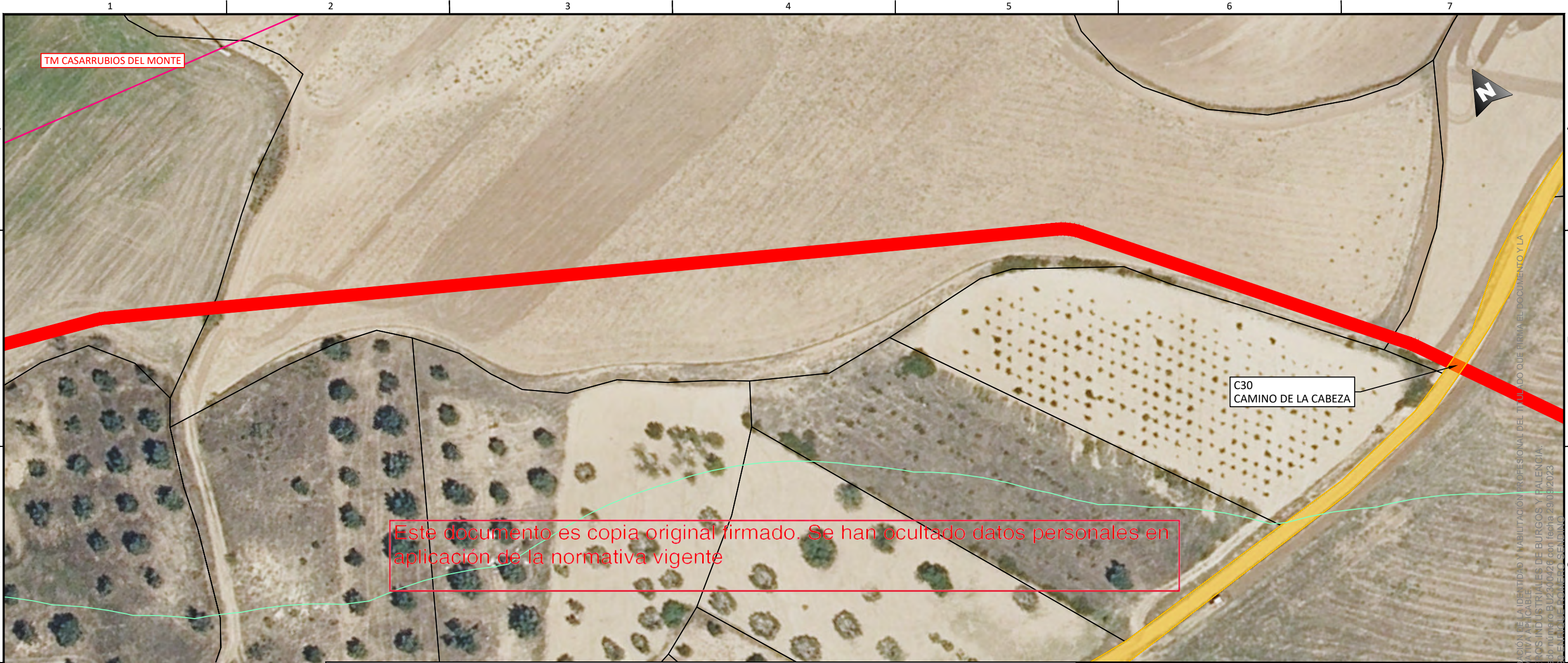
DISTRIBUCIÓN HOJAS:

NOTAS GENERALES:	06				EMITIDO PARA: <input type="checkbox"/> Solo información <input type="checkbox"/> Aprobar <input type="checkbox"/> Presupuestar <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> AS Built		TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS								
	05							TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL				REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01			
	04						ESCALA: 1:1.000	Nº HOJA: 13 de 97	PROYECTADO	J.N.P.		21.09.23			
	03								DIBUJADO	F.R.B.		21.09.23			
	02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.	REV: 02			APROBADO	E.R.S.		21.09.23				
	01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.											
	REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN		FIRMA										
1		2		3		4		5		6		7		DIN-A3	

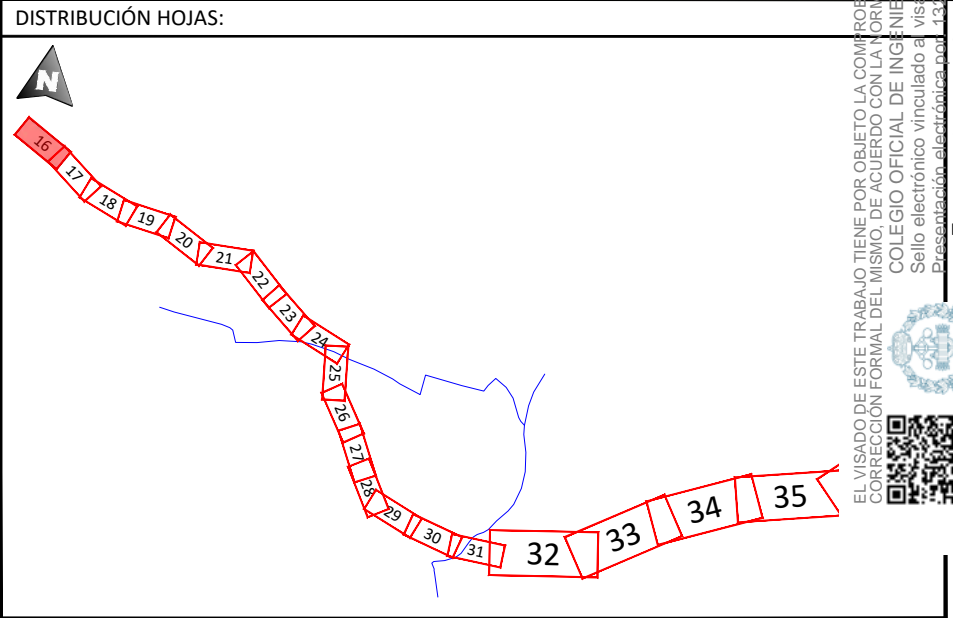
EL VISADO DE ESTE TRABAJO...
CORRECCIÓN FORMAL DEL...
Sello electrónico vinculado a...
Documento con firma electrónica...



D					LEYENDA				DISTRIBUCIÓN HOJAS:			
	<div><div><div><div></div><div>Límite de término municipal.</div></div><div><div></div><div>Límite parcela.</div></div><div><div></div><div>Zanja simple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja doble circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja triple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja cuádruple circuito</div></div><div><div></div><div>Perforación Horizontal Dirigida</div></div><div><div></div><div>Río o arroyo.</div></div><div><div></div><div>Dominio público hidráulico</div></div><div><div></div><div>T500</div></div><div><div></div><div>Zona de policía</div></div><div><div></div><div>Zona dominio público carretera</div></div><div><div></div><div>Zona servidumbre carretera</div></div><div><div></div><div>Zona límite de edificación</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II alcantarillado urbano.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II colector.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.</div></div></div><div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 30kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 45kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica AT 400kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica BT.</div></div><div><div></div><div>Líneas de telecomunicación.</div></div><div><div></div><div>MRG tubería gas.</div></div><div><div></div><div>Gasoducto</div></div><div><div></div><div>Tuberías agua</div></div><div><div></div><div>Línea Aérea xxx</div></div><div><div></div><div>Vuelo de seguridad.</div></div><div><div></div><div>Apoyos.</div></div><div><div></div><div>Díametro de seguridad.</div></div></div><div><div><div></div><div>Carreteras.</div></div><div><div></div><div>Caminos.</div></div><div><div></div><div>Autovía</div></div><div><div></div><div>Senda.</div></div><div><div></div><div>Vías pecuarias.</div></div><div><div></div><div>Barranco</div></div><div><div></div><div>Chorrera</div></div><div><div></div><div>Vereda</div></div><div><div></div><div>Escorrentia.</div></div><div><div></div><div>Cordel.</div></div><div><div></div><div>Yacimientos arqueológicos</div></div><div><div></div><div>Cámara de empalme.</div></div></div></div> <td colspan="4"><div><div><div></div><div>N</div></div><div><div></div><div>01</div><div></div><div>02</div><div></div><div>03</div><div></div><div>04</div><div></div><div>05</div><div></div><div>06</div><div></div><div>07</div><div></div><div>08</div><div></div><div>09</div><div></div><div>10</div><div></div><div>11</div><div></div><div>12</div><div></div><div>13</div></div></div></td>				<div><div><div></div><div>N</div></div><div><div></div><div>01</div><div></div><div>02</div><div></div><div>03</div><div></div><div>04</div><div></div><div>05</div><div></div><div>06</div><div></div><div>07</div><div></div><div>08</div><div></div><div>09</div><div></div><div>10</div><div></div><div>11</div><div></div><div>12</div><div></div><div>13</div></div></div>							
E	NOTAS GENERALES:				<div><div>06</div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>05</div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>04</div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>03</div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>02</div><div>21.09.23</div><div>COMENTARIOS CLIENTE</div><div>E.R.S.</div></div> <div><div>01</div><div>28.07.23</div><div>INICIO PROYECTO</div><div>E.R.S.</div></div> <div><div>REV.</div><div>FECHA</div><div>DESCRIPCIÓN</div><div>FIRMA</div></div>	<div>EMITIDO PARA:</div> <div><div><input type="checkbox"/> Solo información</div><div><input type="checkbox"/> Aprobar</div><div><input type="checkbox"/> Presupuestar</div><div><input type="checkbox"/> Construcción</div><div><input type="checkbox"/> AS Built</div></div>	<div><div>solida</div></div>	<div>TÍTULO DE PROYECTO:<div>LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</div></div> <div><div>TÍTULO DEL PLANO:<div>PLANTA GENERAL</div></div><div>REF. PLANO:<div>SOIL2320401ALPGGE01</div></div></div> <div><div>ESCALA:<div>1:1.000</div></div><div><div>Nº HOJA:<div>15 de 97</div></div><div>REV:<div>02</div></div></div><div><div>PROYECTADO<div>J.N.P.</div></div><div>DIBUJADO<div>F.R.B.</div></div><div>APROBADO<div>E.R.S.</div></div></div><div><div>21.09.23</div><div>21.09.23</div><div>21.09.23</div></div></div>				
	1	2	3	4	5	6	7	DIN-A3				

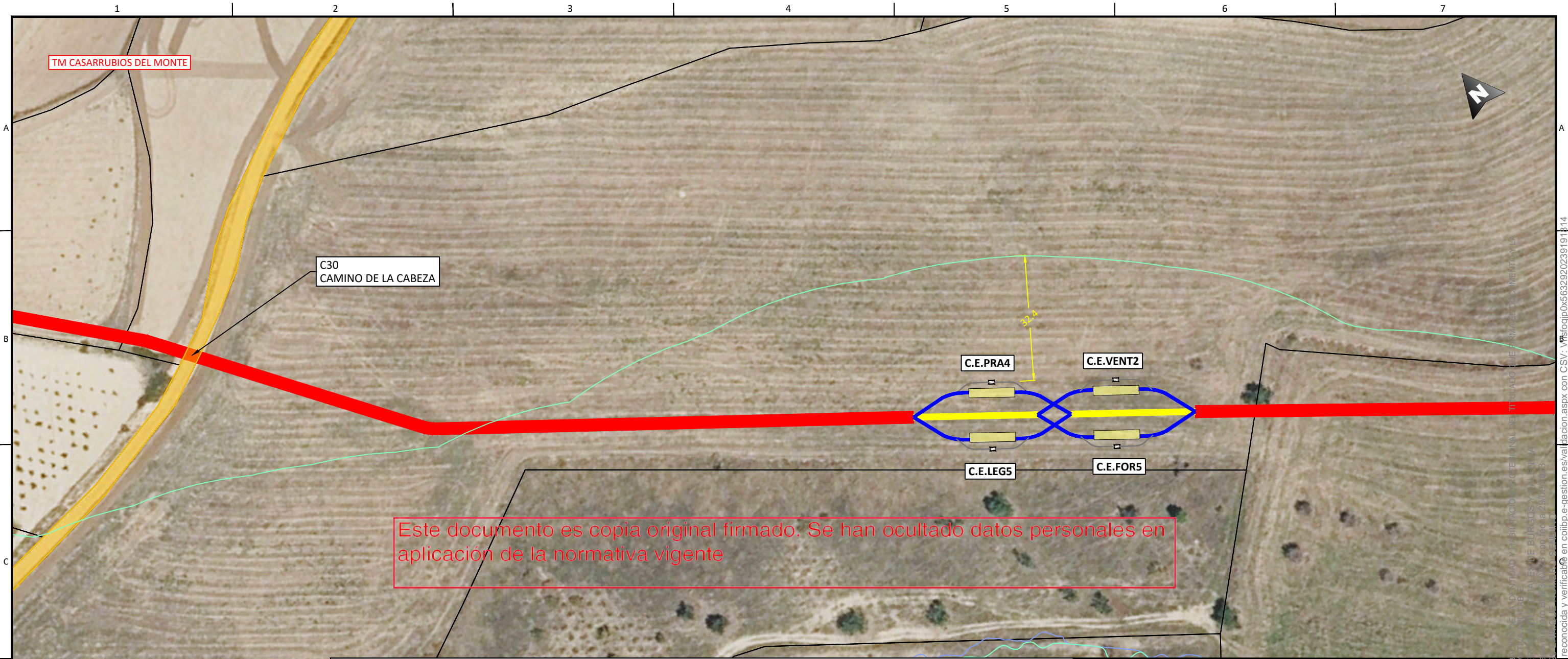


LEYENDA			
	Límite de término municipal.		Línea eléctrica MT.
	Límite parcela.		Línea eléctrica MT 30kV.
	Zanja simple circuito		Línea eléctrica MT 45kV.
	Zanja doble circuito		Línea eléctrica AT 400kV.
	Zanja triple circuito		Línea eléctrica BT.
	Zanja cuádruple circuito		Líneas de telecomunicación.
	Perforación Horizontal Dirigida		MRG tubería gas.
	Río o arroyo.		Gasoducto
	Dominio público hidráulico		Tuberías agua
	T500		Línea Aérea xxx
	Zona de policía		Vuelo de seguridad.
	Zona dominio público carretera		Apoyos.
	Zona servidumbre carretera		Díametro de seguridad.
	Zona límite de edificación		Cámara de empalme.
	Canal de Isabel II alcantarillado urbano.		
	Canal de Isabel II colector.		
	Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.		

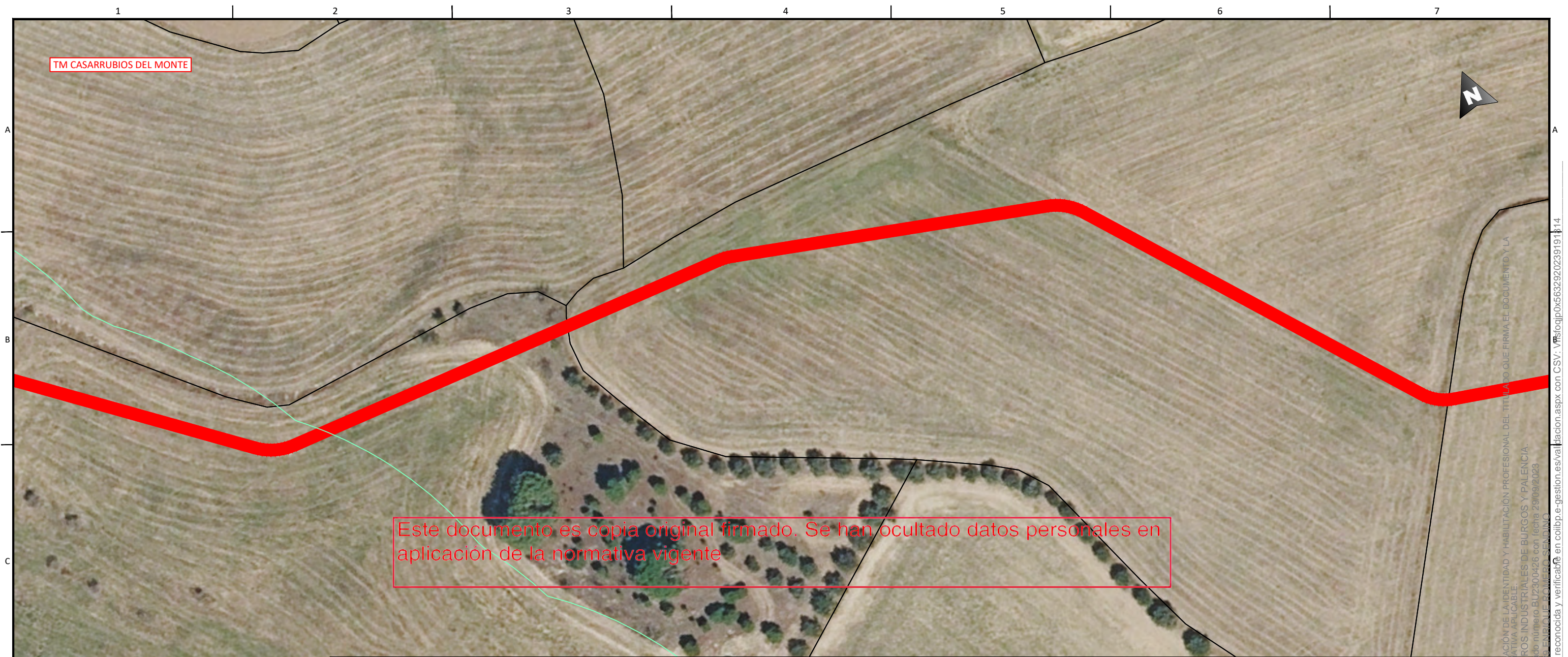


NOTAS GENERALES:	06				EMITIDO PARA: <input type="checkbox"/> Solo información <input type="checkbox"/> Aprobar <input type="checkbox"/> Presupuestar <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> AS Built		TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS			
	05						TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL			
	04						REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01			
	03						ESCALA:	Nº HOJA:	PROYECTADO	J.N.P.
	02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE				1:1.000	16 de 97	DIBUJADO	F.R.B.
	01	28.07.23	INICIO PROYECTO					REV: 02	APROBADO	E.R.S.
	REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	FIRMA						

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y VALENCIA
Sello electrónico vinculado a visado número BU2320401 con fecha 29/09/2023
Prescripción electrónica con 1388 E.L.U.L.E.S. DOCUMENTO SELLADO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colibp.e-gestion.es/validacion.aspx con C.S.V.: Vmfoqjpp0x563292023919114



		LEYENDA				DISTRIBUCIÓN HOJAS:							
		<div><div><div><div><div></div><div>Límite de término municipal.</div></div><div><div></div><div>Límite parcela.</div></div><div><div></div><div>Zanja simple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja doble circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja triple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja cuádruple circuito</div></div><div><div></div><div>Perforación Horizontal Dirigida</div></div><div><div></div><div>Río o arroyo.</div></div><div><div></div><div>Dominio público hidráulico</div></div><div><div></div><div>T500</div></div><div><div></div><div>Zona de policía</div></div><div><div></div><div>Zona dominio público carretera</div></div><div><div></div><div>Zona servidumbre carretera</div></div><div><div></div><div>Zona límite de edificación</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II alcantarillado urbano.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II colector.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.</div></div></div><div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 30kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 45kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica AT 400kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica BT.</div></div><div><div></div><div>Líneas de telecomunicación.</div></div><div><div></div><div>MRG tubería gas.</div></div><div><div></div><div>Gasoducto</div></div><div><div></div><div>Tuberías agua</div></div><div><div></div><div>Línea Aérea xxx</div></div><div><div></div><div>Vuelo de seguridad.</div></div><div><div></div><div>Apoyos.</div></div><div><div></div><div>Díametro de seguridad.</div></div></div><div><div><div></div><div>Carreteras.</div></div><div><div></div><div>Caminos.</div></div><div><div></div><div>Autovía</div></div><div><div></div><div>Senda.</div></div><div><div></div><div>Vías pecuarias.</div></div><div><div></div><div>Barranco</div></div><div><div></div><div>Chorrera</div></div><div><div></div><div>Vereda</div></div><div><div></div><div>Escorrentia.</div></div><div><div></div><div>Cordel.</div></div><div><div></div><div>Yacimientos arqueológicos</div></div><div><div></div><div>Cámara de empalme.</div></div></div></div></div>				<div><div><div><div><div></div><div>N</div></div><div><div></div><div>16</div></div><div><div></div><div>17</div></div><div><div></div><div>18</div></div><div><div></div><div>19</div></div><div><div></div><div>20</div></div><div><div></div><div>21</div></div><div><div></div><div>22</div></div><div><div></div><div>23</div></div><div><div></div><div>24</div></div><div><div></div><div>25</div></div><div><div></div><div>26</div></div><div><div></div><div>27</div></div><div><div></div><div>28</div></div><div><div></div><div>29</div></div><div><div></div><div>30</div></div><div><div></div><div>31</div></div><div><div></div><div>32</div></div><div><div></div><div>33</div></div><div><div></div><div>34</div></div><div><div></div><div>35</div></div></div></div></div>							
<div>Collegiado en Burgos nº 15729</div> <div>NOTAS GENERALES:</div>		06				EMITIDO PARA:	<div><div><div></div><div>Solo información</div></div><div><div></div><div>Aprobar</div></div><div><div></div><div>Presupuestar</div></div><div><div></div><div>Construcción</div></div><div><div></div><div>AS Built</div></div></div>	TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS					
		05						TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL		REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01			
		04						ESCALA: 1:1.000	Nº HOJA: 17 de 97	PROYECTADO	J.N.P.		21.09.23
		03								DIBUJADO	F.R.B.		21.09.23
		02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE		E.R.S.	REV: 02	APROBADO	E.R.S.		21.09.23		
01	28.07.23	INICIO PROYECTO		E.R.S.									
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN		FIRMA									
1	2	3	4	5	6	7	DIN-A3						



		LEYENDA				DISTRIBUCIÓN HOJAS:																																																																		
		<div><div><div><div><div><div></div><div>Límite de término municipal.</div></div><div><div></div><div>Límite parcela.</div></div><div><div></div><div>Zanja simple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja doble circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja triple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja cuádruple circuito</div></div><div><div></div><div>Perforación Horizontal Dirigida</div></div><div><div></div><div>Río o arroyo.</div></div><div><div></div><div>Dominio público hidráulico</div></div><div><div></div><div>T500</div></div><div><div></div><div>Zona de policía</div></div><div><div></div><div>Zona dominio público carretera</div></div><div><div></div><div>Zona servidumbre carretera</div></div><div><div></div><div>Zona límite de edificación</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II alcantarillado urbano.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II colector.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.</div></div></div><div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 30kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 45kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica AT 400kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica BT.</div></div><div><div></div><div>Líneas de telecomunicación.</div></div><div><div></div><div>MRG tubería gas.</div></div><div><div></div><div>Gasoducto</div></div><div><div></div><div>Tuberías agua</div></div><div><div></div><div>Línea Aérea xxx</div></div><div><div></div><div>Vuelo de seguridad.</div></div><div><div></div><div>Apoyos.</div></div><div><div></div><div>Diametro de seguridad.</div></div></div><div><div><div></div><div>Carreteras.</div></div><div><div></div><div>Caminos.</div></div><div><div></div><div>Autovía</div></div><div><div></div><div>Senda.</div></div><div><div></div><div>Vías pecuarias.</div></div><div><div></div><div>Barranco</div></div><div><div></div><div>Chorrera</div></div><div><div></div><div>Vereda</div></div><div><div></div><div>Escorrentia.</div></div><div><div></div><div>Cordel.</div></div><div><div></div><div>Yacimientos arqueológicos</div></div><div><div></div><div>Cámara de empalme.</div></div></div></div></div></div>				<div><div><div><div><div></div><div>N</div></div><div><div></div><div>16</div></div><div><div></div><div>17</div></div><div><div></div><div>18</div></div><div><div></div><div>19</div></div><div><div></div><div>20</div></div><div><div></div><div>21</div></div><div><div></div><div>22</div></div><div><div></div><div>23</div></div><div><div></div><div>24</div></div><div><div></div><div>25</div></div><div><div></div><div>26</div></div><div><div></div><div>27</div></div><div><div></div><div>28</div></div><div><div></div><div>29</div></div><div><div></div><div>30</div></div><div><div></div><div>31</div></div><div><div></div><div>32</div></div><div><div></div><div>33</div></div><div><div></div><div>34</div></div><div><div></div><div>35</div></div></div></div></div>																																																																		
NOTAS GENERALES:		<table><tr><td>06</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="4">EMITIDO PARA:</td><td rowspan="4"><div><div><div></div><div>Solo información</div></div><div><div></div><div>Aprobar</div></div><div><div></div><div>Presupuestar</div></div><div><div></div><div>Construcción</div></div><div><div></div><div>AS Built</div></div></div></td><td colspan="5">TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</td></tr><tr><td>05</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL</td><td colspan="2">REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01</td></tr><tr><td>04</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">1:1.000</td><td rowspan="2">Nº HOJA: 18 de 97</td><td>PROYECTADO</td><td>J.N.P.</td><td>21.09.23</td></tr><tr><td>03</td><td></td><td></td><td></td><td>DIBUJADO</td><td>F.R.B.</td><td>21.09.23</td></tr><tr><td>02</td><td>21.09.23</td><td>COMENTARIOS CLIENTE</td><td>E.R.S.</td><td></td><td></td><td>APROBADO</td><td>E.R.S.</td><td>21.09.23</td></tr><tr><td>01</td><td>28.07.23</td><td>INICIO PROYECTO</td><td>E.R.S.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>REV.</td><td>FECHA</td><td>DESCRIPCIÓN</td><td>FIRMA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				06				EMITIDO PARA:	<div><div><div></div><div>Solo información</div></div><div><div></div><div>Aprobar</div></div><div><div></div><div>Presupuestar</div></div><div><div></div><div>Construcción</div></div><div><div></div><div>AS Built</div></div></div>	TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS					05				TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL			REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01		04				1:1.000	Nº HOJA: 18 de 97	PROYECTADO	J.N.P.	21.09.23	03				DIBUJADO	F.R.B.	21.09.23	02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.			APROBADO	E.R.S.	21.09.23	01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.						REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	FIRMA						<div><div><div></div><div>solida</div></div></div>			
06				EMITIDO PARA:	<div><div><div></div><div>Solo información</div></div><div><div></div><div>Aprobar</div></div><div><div></div><div>Presupuestar</div></div><div><div></div><div>Construcción</div></div><div><div></div><div>AS Built</div></div></div>	TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS																																																																		
05						TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL			REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01																																																															
04						1:1.000	Nº HOJA: 18 de 97	PROYECTADO	J.N.P.			21.09.23																																																												
03								DIBUJADO	F.R.B.	21.09.23																																																														
02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.			APROBADO	E.R.S.	21.09.23																																																																
01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.																																																																					
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	FIRMA																																																																					

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA DE LA LEY 2/2009 DEL SÍMBOLO PROFESIONAL DE INGENIERO TÉCNICO, DE 11 DE MARZO DE 2009, Y DE ACUERDO CON LA NORMATIVA DE LA LEY 2/2009 DEL SÍMBOLO PROFESIONAL DE INGENIERO TÉCNICO, DE 11 DE MARZO DE 2009, Y DE ACUERDO CON LA NORMATIVA DE LA LEY 2/2009 DEL SÍMBOLO PROFESIONAL DE INGENIERO TÉCNICO, DE 11 DE MARZO DE 2009.

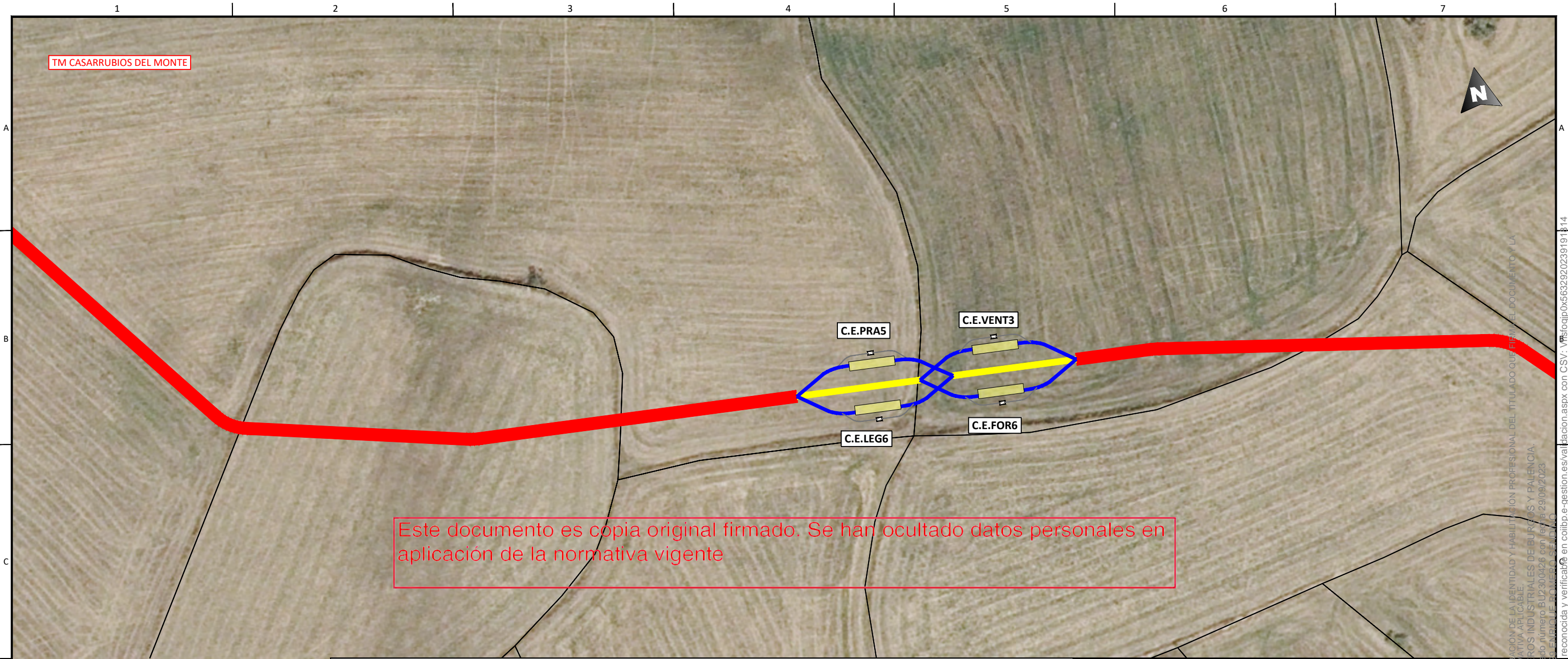
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Sello electrónico vinculado a la vista

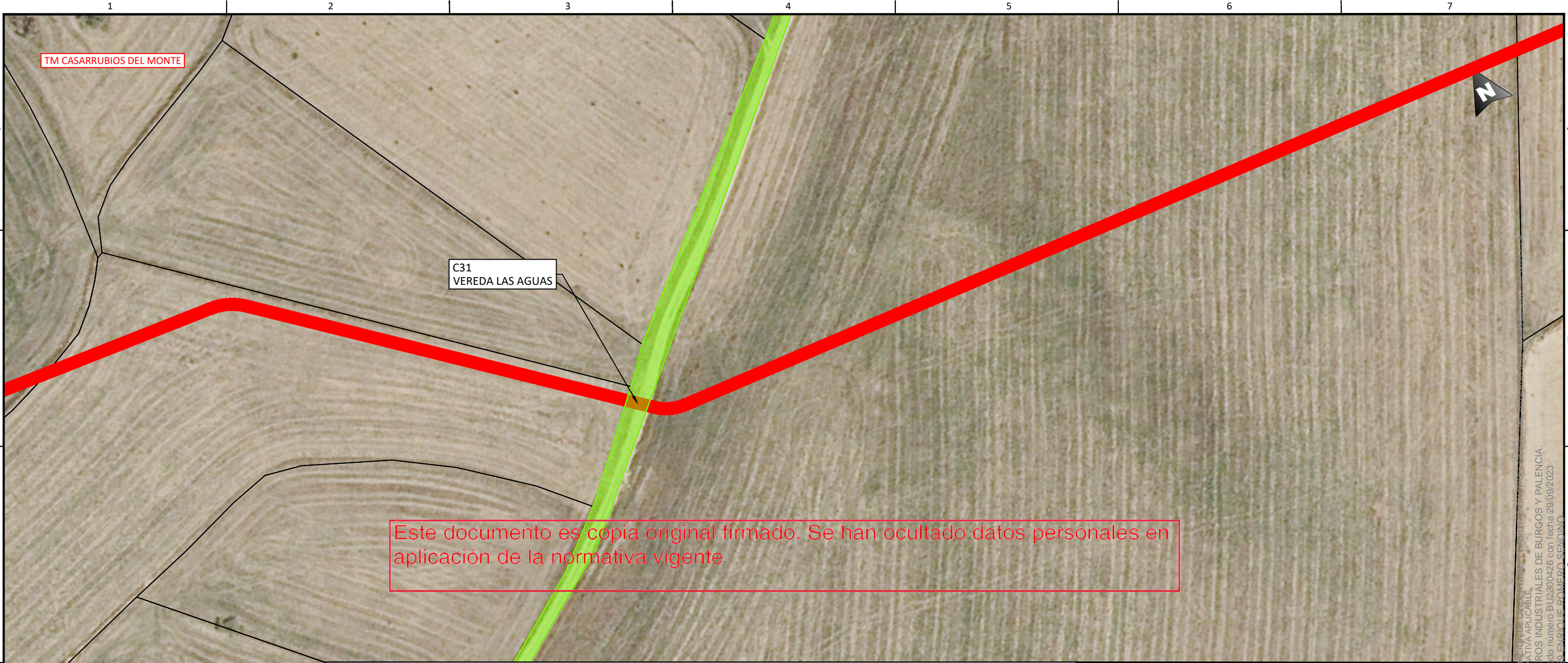
Presentación electrónica por 13

Documento con firma electrónica

13



		LEYENDA				DISTRIBUCIÓN HOJAS:			
		<div><div><div><div><div></div><div>Límite de término municipal.</div></div><div><div></div><div>Límite parcela.</div></div><div><div></div><div>Zanja simple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja doble circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja triple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja cuádruple circuito</div></div><div><div></div><div>Perforación Horizontal Dirigida</div></div><div><div></div><div>Río o arroyo.</div></div><div><div></div><div>Dominio público hidráulico</div></div><div><div></div><div>T500</div></div><div><div></div><div>Zona de policía</div></div><div><div></div><div>Zona dominio público carretera</div></div><div><div></div><div>Zona servidumbre carretera</div></div><div><div></div><div>Zona límite de edificación</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II alcantarillado urbano.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II colector.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.</div></div></div><div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 30kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 45kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica AT 400kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica BT.</div></div><div><div></div><div>Líneas de telecomunicación.</div></div><div><div></div><div>MRG tubería gas.</div></div><div><div></div><div>Gasoducto</div></div><div><div></div><div>Tuberías agua</div></div><div><div></div><div>Línea Aérea xxx</div></div><div><div></div><div>Vuelo de seguridad.</div></div><div><div></div><div>Apoyos.</div></div><div><div></div><div>Díametro de seguridad.</div></div></div><div><div><div></div><div>Carreteras.</div></div><div><div></div><div>Caminos.</div></div><div><div></div><div>Autovía</div></div><div><div></div><div>Senda.</div></div><div><div></div><div>Vías pecuarias.</div></div><div><div></div><div>Barranco</div></div><div><div></div><div>Chorrera</div></div><div><div></div><div>Vereda</div></div><div><div></div><div>Escorrentia.</div></div><div><div></div><div>Cordel.</div></div><div><div></div><div>Yacimientos arqueológicos</div></div><div><div></div><div>Cámara de empalme.</div></div></div></div></div>				<div><div><div><div><div></div><div>N</div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><</div></div></div></div>			



NOTAS GENERALES:

06			
05			
04			
03			
02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.
01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	FIRMA

LEYENDA

	Límite de término municipal.		Línea eléctrica MT.		Carreteras.
	Límite parcela.		Línea eléctrica MT 30kV.		Caminos.
	Zanja simple circuito		Línea eléctrica MT 45kV.		Autovía
	Zanja doble circuito		Línea eléctrica AT 400kV.		Senda.
	Zanja triple circuito		Línea eléctrica BT.		Vías pecuarias.
	Zanja cuádruple circuito		Líneas de telecomunicación.		Barranco
	Perforación Horizontal Dirigida		MRG tubería gas.		Chorrera
	Río o arroyo.		Gasoducto		Vereda
	Dominio público hidráulico		Tuberías agua		Escorrentia.
	T500		Línea Aérea xxx		Cordel.
	Zona de policía		Vuelo de seguridad.		Yacimientos arqueológicos
	Zona dominio público carretera		Apoyos.		Cámara de empalme.
	Zona servidumbre carretera		Díametro de seguridad.		
	Zona límite de edificación				
	Canal de Isabel II alcantarillado urbano.				
	Canal de Isabel II colector.				
	Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.				

DISTRIBUCIÓN HOJAS:

EMITIDO PARA:

☐ Solo información
☐ Aprobar
☐ Presupuestar
☐ Construcción
☐ AS Built

TÍTULO DE PROYECTO:

LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA GENERAL

REF. PLANO:

SOIL2320401ALPGGE01

ESCALA:

1:1.000

Nº HOJA:

20 de 97

PROYECTADO:

J.N.P.

21.09.23

REV:

02

DIBUJADO:

F.R.B.

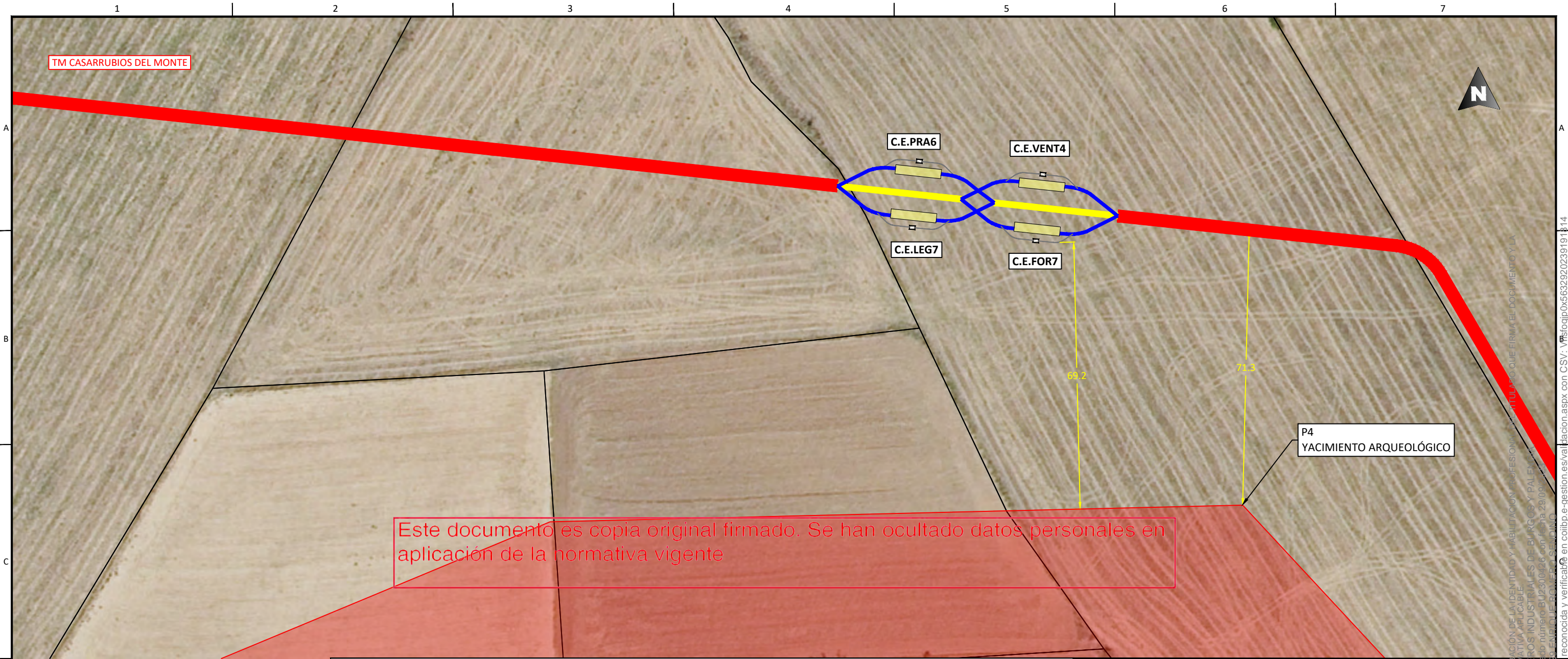
21.09.23

APROBADO:

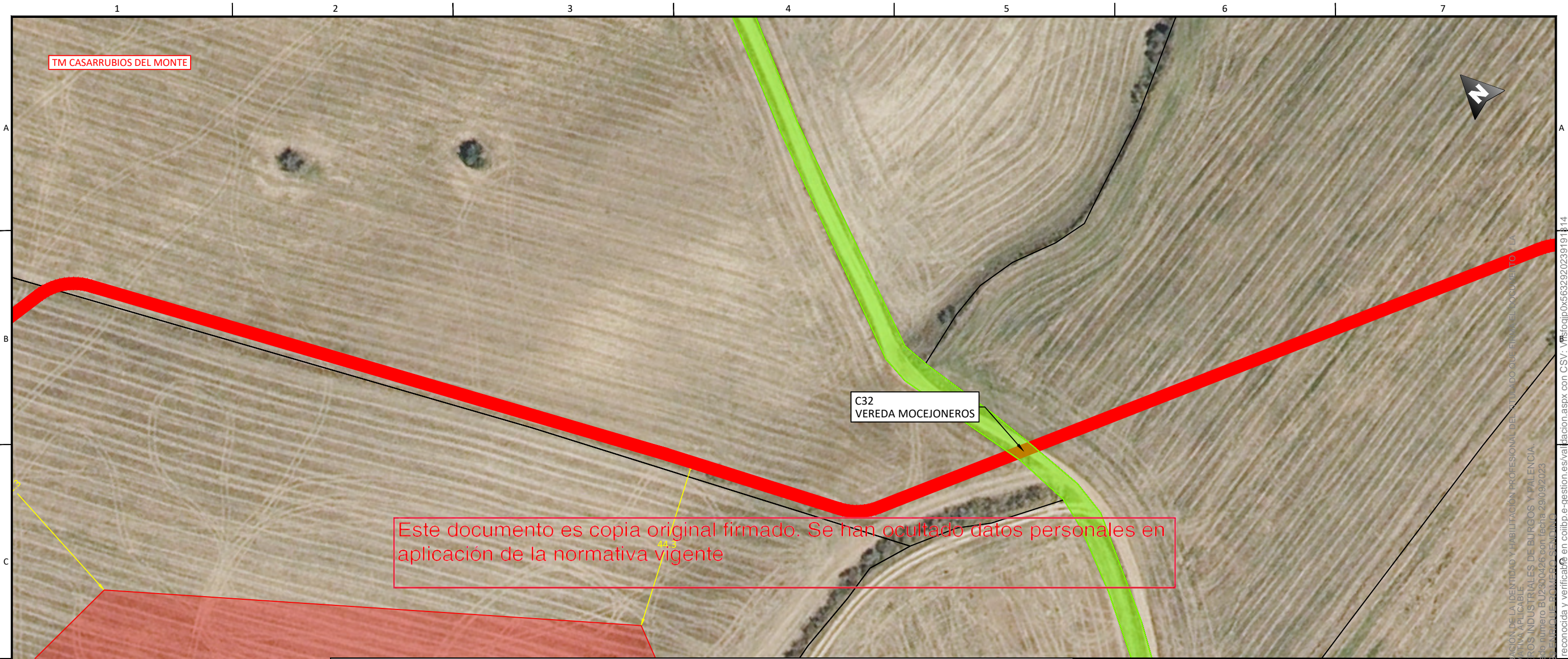
E.R.S.

21.09.23

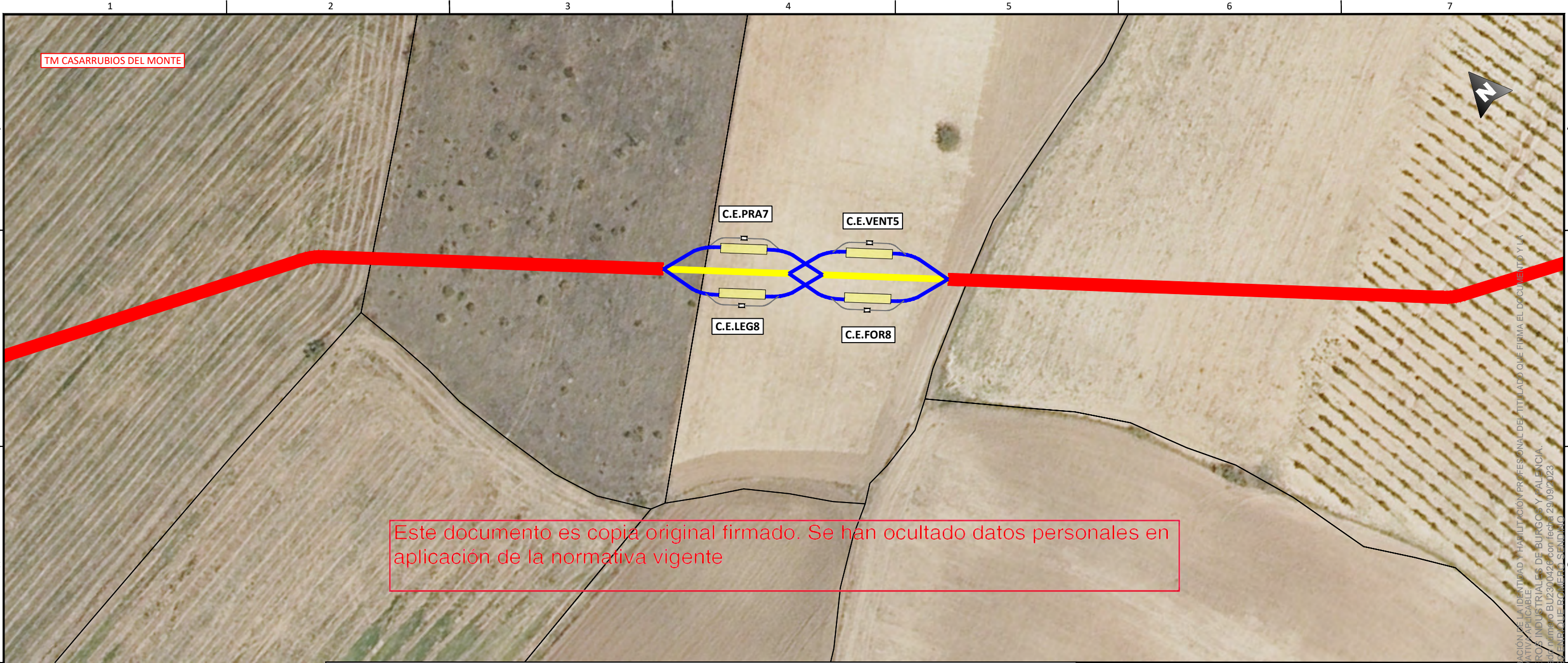
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DE LA TABLA DE VEREDAS Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado a visado número BU2300426 con fecha 29/09/2023.
Prescripción electrónica con número 1319 ENRIQUE ROMERO SENDINO
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colbp.e-gestion.es/validacion.aspx con C.S.V.: Vmfoqlp0x5632920239191814



		LEYENDA				DISTRIBUCIÓN HOJAS:					
		<div><div><div><div></div><div>Límite de término municipal.</div></div><div><div></div><div>Límite parcela.</div></div><div><div></div><div>Zanja simple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja doble circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja triple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja cuádruple circuito</div></div><div><div></div><div>Perforación Horizontal Dirigida</div></div><div><div></div><div>Río o arroyo.</div></div><div><div></div><div>Dominio público hidráulico</div></div><div><div></div><div>T500</div></div><div><div></div><div>Zona de policía</div></div><div><div></div><div>Zona dominio público carretera</div></div><div><div></div><div>Zona servidumbre carretera</div></div><div><div></div><div>Zona límite de edificación</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II alcantarillado urbano.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II colector.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.</div></div></div><div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 30kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 45kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica AT 400kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica BT.</div></div><div><div></div><div>Líneas de telecomunicación.</div></div><div><div></div><div>MRG tubería gas.</div></div><div><div></div><div>Gasoducto</div></div><div><div></div><div>Tuberías agua</div></div><div><div></div><div>Línea Aérea xxx</div></div><div><div></div><div>Vuelo de seguridad.</div></div><div><div></div><div>Apoyos.</div></div><div><div></div><div>Díametro de seguridad.</div></div></div><div><div><div></div><div>Carreteras.</div></div><div><div></div><div>Caminos.</div></div><div><div></div><div>Autovía</div></div><div><div></div><div>Senda.</div></div><div><div></div><div>Vías pecuarias.</div></div><div><div></div><div>Barranco</div></div><div><div></div><div>Chorrera</div></div><div><div></div><div>Vereda</div></div><div><div></div><div>Escorrentia.</div></div><div><div></div><div>Cordel.</div></div><div><div></div><div>Yacimientos arqueológicos</div></div></div><div><div><div></div><div>Cámara de empalme.</div></div></div></div> <td colspan="4"></td>									
NOTAS GENERALES:		06				EMITIDO PARA:	TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS				
		05									
		04					<input type="checkbox"/> Solo información	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL			
		03					<input type="checkbox"/> Aprobar				
		02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.		<input type="checkbox"/> Presupuestar	ESCALA: 1:1.000			
01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.	<input type="checkbox"/> Construcción	Nº HOJA: 21 de 97						
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	FIRMA	<input type="checkbox"/> AS Built					REV: 02		
						PROYECTADO J.N.P. 21.09.23					
										DIBUJADO F.R.B. 21.09.23	
						APROBADO E.R.S. 21.09.23					

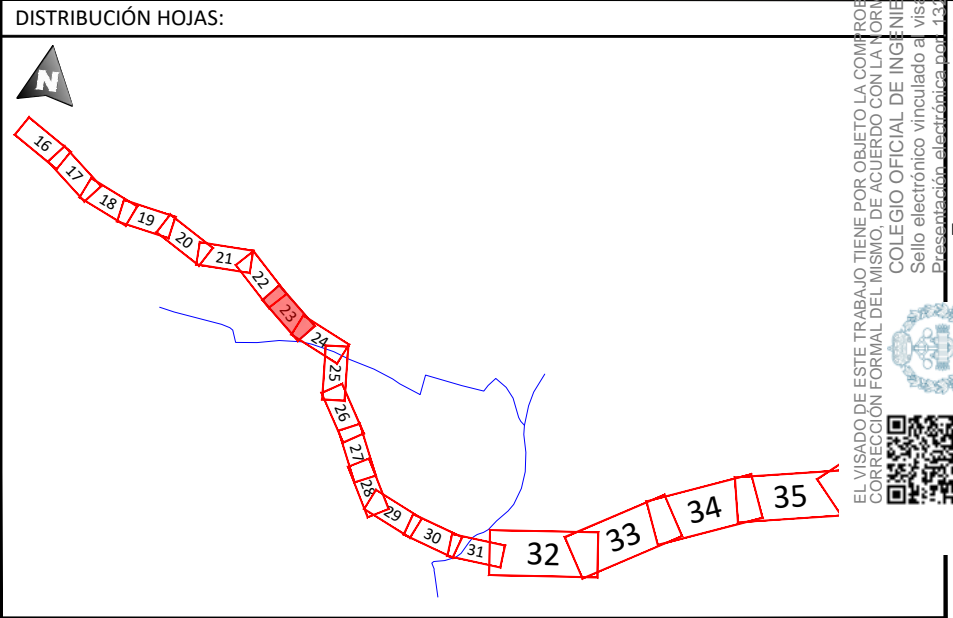


<

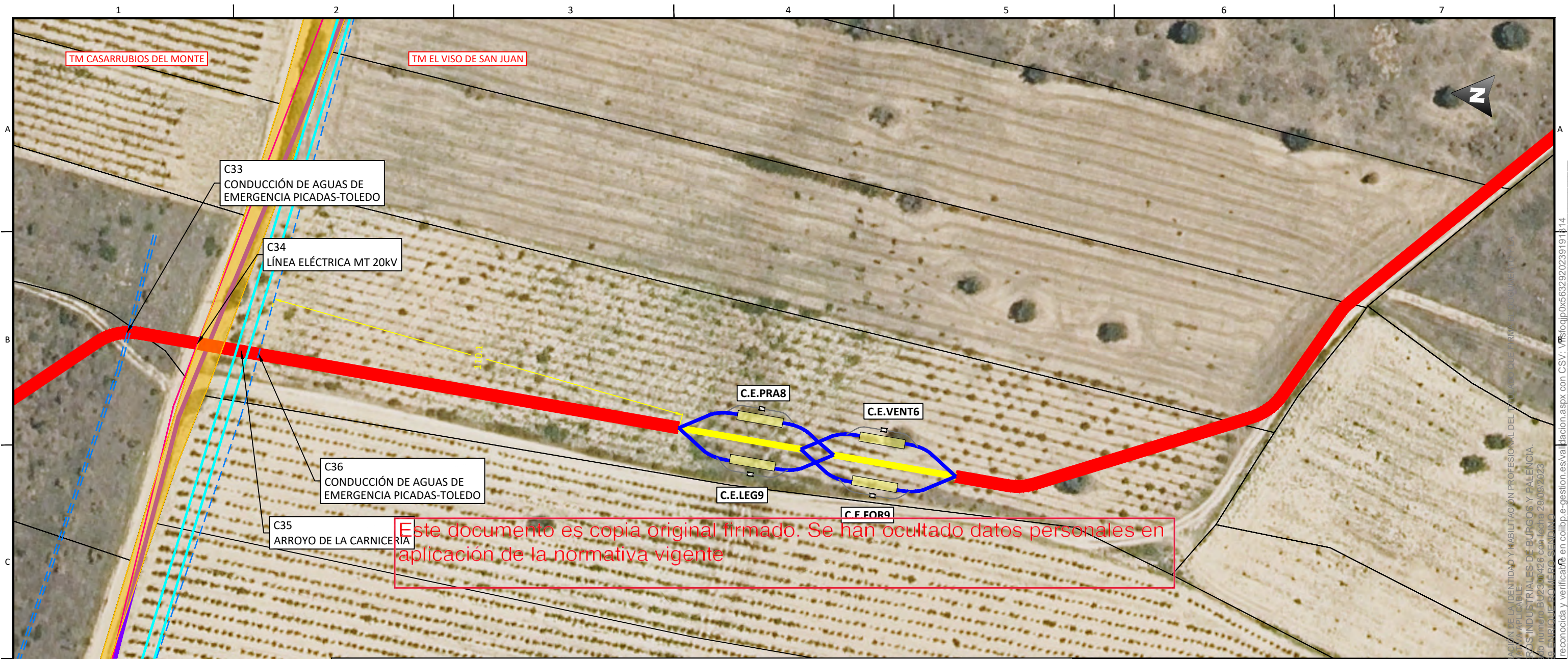


Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

LEYENDA			
	Límite de término municipal.		Línea eléctrica MT.
	Límite parcela.		Línea eléctrica MT 30kV.
	Zanja simple circuito		Línea eléctrica MT 45kV.
	Zanja doble circuito		Línea eléctrica AT 400kV.
	Zanja triple circuito		Línea eléctrica BT.
	Zanja cuádruple circuito		Líneas de telecomunicación.
	Perforación Horizontal Dirigida		MRG tubería gas.
	Río o arroyo.		Gasoducto
	Dominio público hidráulico		Tuberías agua
	T500		Línea Aérea xxx
	Zona de policía		Vuelo de seguridad.
	Zona dominio público carretera		Apoyos.
	Zona servidumbre carretera		Díametro de seguridad.
	Zona límite de edificación		Carreteras.
	Canal de Isabel II alcantarillado urbano.		Camino.
	Canal de Isabel II colector.		Autovía
	Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.		Senda.
			Vías pecuarias.
			Barranco
			Chorrera
			Vereda
			Escorrentia.
			Cordel.
			Yacimientos arqueológicos
			Cámara de empalme.

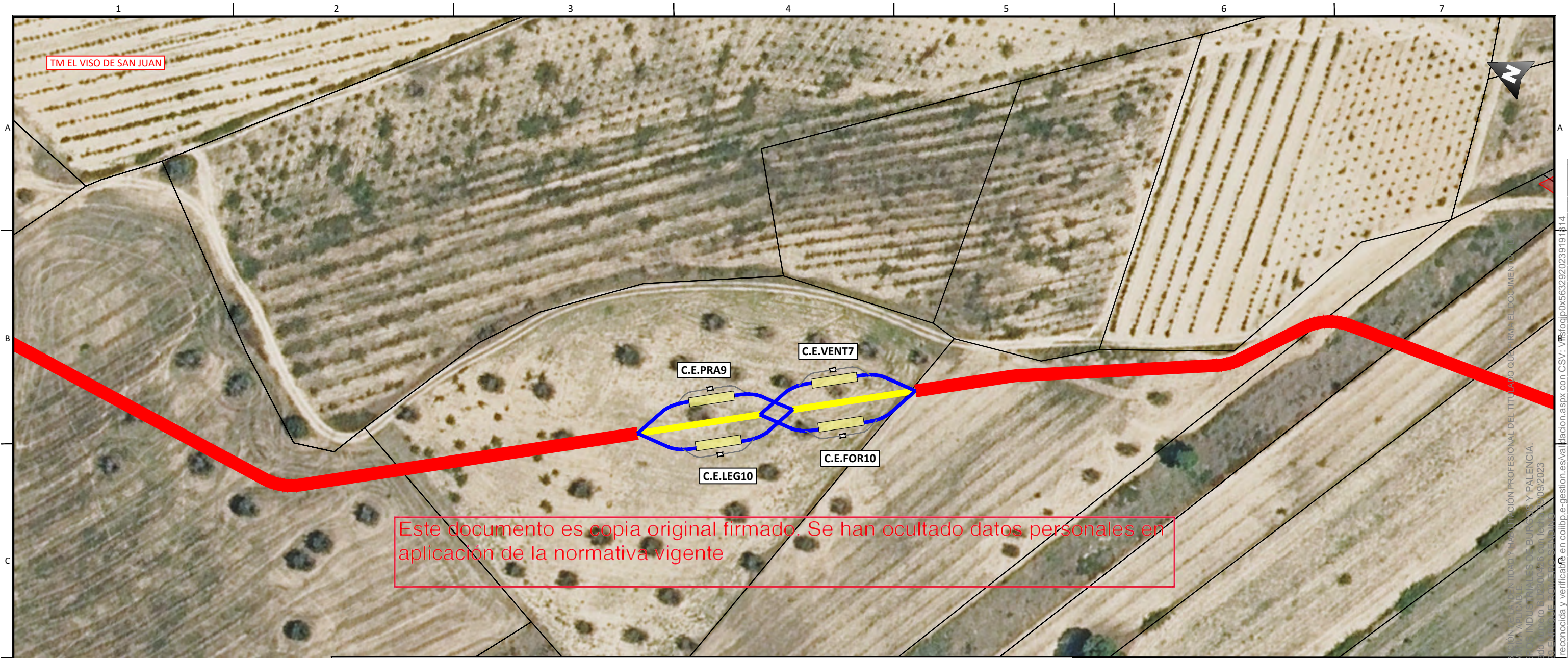


NOTAS GENERALES:		06				EMITIDO PARA:		TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS			
		05						TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL			
		04						REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01			
		03						ESCALA: 1:1.000			
		02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.			Nº HOJA: 23 de 97	PROYECTADO	J.N.P.	21.09.23
		01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.			REV: 02	DIBUJADO	F.R.B.	21.09.23
		REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	FIRMA				APROBADO	E.R.S.	21.09.23



LEYENDA				DISTRIBUCIÓN HOJAS:			
	Límite de término municipal.		Línea eléctrica MT.				
	Límite parcela.		Línea eléctrica MT 30kV.				
	Zanja simple circuito		Línea eléctrica MT 45kV.				
	Zanja doble circuito		Línea eléctrica AT 400kV.				
	Zanja triple circuito		Línea eléctrica BT.				
	Zanja cuádruple circuito		Líneas de telecomunicación.				
	Perforación Horizontal Dirigida		MRG tubería gas.				
	Río o arroyo.		Gasoducto				
	Dominio público hidráulico		Tuberías agua				
	T500		Línea Aérea xxx				
	Zona de policía		Vuelo de seguridad.				
	Zona dominio público carretera		Apoyos.				
	Zona servidumbre carretera		Díametro de seguridad.				
	Zona límite de edificación		Cámara de empalme.				
	Canal de Isabel II alcantarillado urbano.						
	Canal de Isabel II colector.						
	Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.						

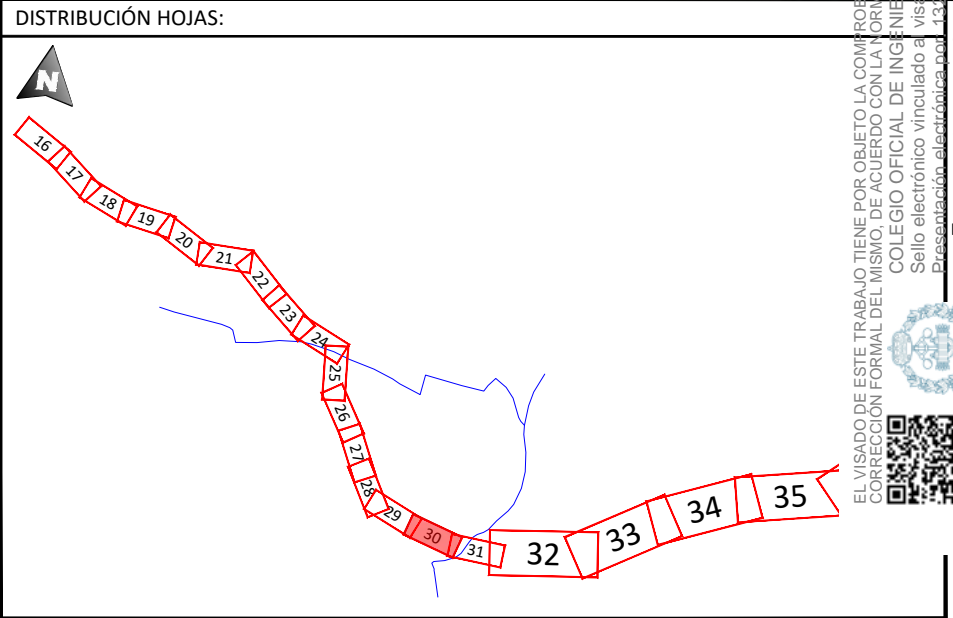
NOTAS GENERALES:				EMITIDO PARA:		TÍTULO DE PROYECTO:	
				<input type="checkbox"/> Solo información		LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS	
				<input type="checkbox"/> Aprobar		TÍTULO DEL PLANO:	
				<input type="checkbox"/> Presupuestar		PLANTA GENERAL	
				<input type="checkbox"/> Construcción		REF. PLANO:	
				<input type="checkbox"/> AS Built		SOIL2320401ALPGGE01	
						ESCALA:	
						1:1.000	
						Nº HOJA:	
						25 de 97	
						PROYECTADO	
						J.N.P.	
						21.09.23	
						DIBUJADO	
						F.R.B.	
						21.09.23	
						APROBADO	
						E.R.S.	
						21.09.23	




EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR DEL DOCUMENTO QUE FIRMA EL DOCUMENTO. LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA DE LA LEY 2/2009, DE 30 DE MARZO, DE REGISTRO DE INGENIEROS DE ENGENIERÍA INDUSTRIAL DE LAS ILLES DE BURGOS Y PALENCIA. COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LAS ILLES DE BURGOS Y PALENCIA. Sello electrónico vinculado a visado número EL23200478 con fecha 21/09/2023. Presentación electrónica con 13.00 Euros de honorarios SELVA 2023. Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colibp.e-gestion.es/validacion.aspx con C.S.V.: Vmfoqjpp0x5632920239191814



LEYENDA			
	Límite de término municipal.		Línea eléctrica MT.
	Límite parcela.		Línea eléctrica MT 30kV.
	Zanja simple circuito		Línea eléctrica MT 45kV.
	Zanja doble circuito		Línea eléctrica AT 400kV.
	Zanja triple circuito		Línea eléctrica BT.
	Zanja cuádruple circuito		Líneas de telecomunicación.
	Perforación Horizontal Dirigida		MRG tubería gas.
	Río o arroyo.		Gasoducto
	Dominio público hidráulico		Tuberías agua
	T500		Línea Aérea xxx
	Zona de policía		Vuelo de seguridad.
	Zona dominio público carretera		Apoyos.
	Zona servidumbre carretera		Díametro de seguridad.
	Zona límite de edificación		Carreteras.
	Canal de Isabel II alcantarillado urbano.		Caminos.
	Canal de Isabel II colector.		Autovía
	Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.		Senda.
			Vías pecuarias.
			Barranco
			Chorrera
			Vereda
			Escorrentia.
			Cordel.
			Yacimientos arqueológicos
			Cámara de empalme.



NOTAS GENERALES:	06				EMITIDO PARA: <input type="checkbox"/> Solo información <input type="checkbox"/> Aprobar <input type="checkbox"/> Presupuestar <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> AS Built		TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS								
	05							TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL				REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01			
	04						ESCALA: 1:1.000	Nº HOJA: 30 de 97	PROYECTADO	J.N.P.		21.09.23			
	03								DIBUJADO	F.R.B.		21.09.23			
	02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.	REV: 02			APROBADO	E.R.S.		21.09.23				
	01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.											
	REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN		FIRMA										
1		2		3		4		5		6		7		DIN-A3	

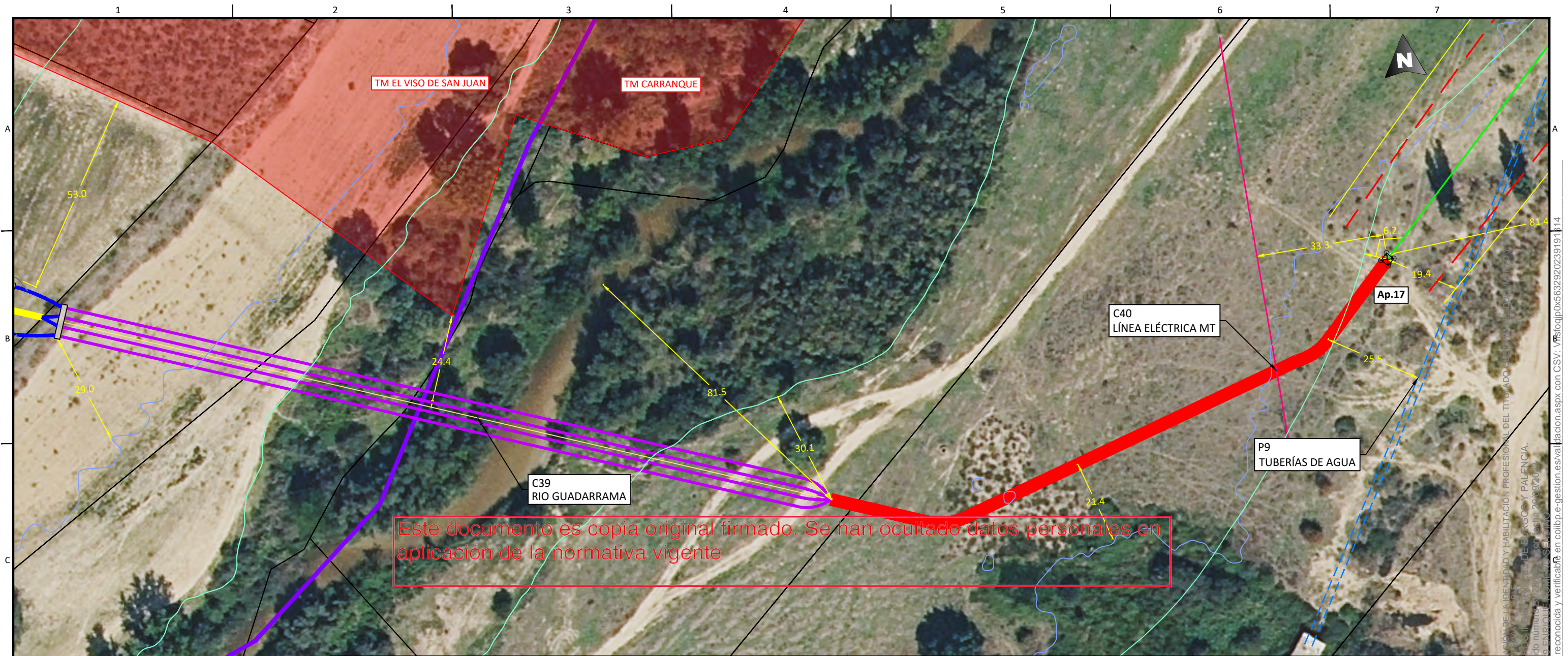
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA

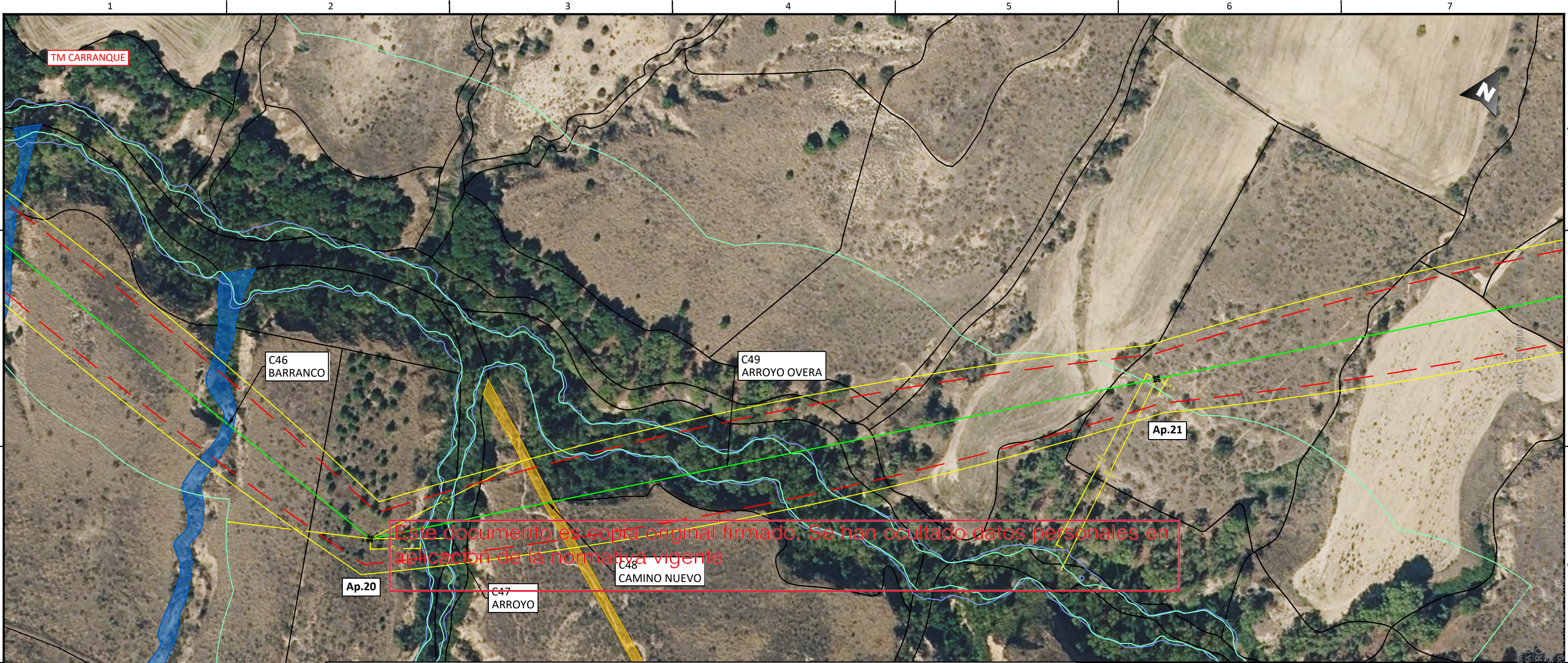
Sello electrónico vinculado a visado número 112400426 con fecha 29/09/2023

Prescripción electrónica del 13/09/2023 ENRIQUE ROMERO SENDINO

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: [Vnfoqqlp0x5632920239191](http://colibp.e-gestion.es/validacion.aspx)

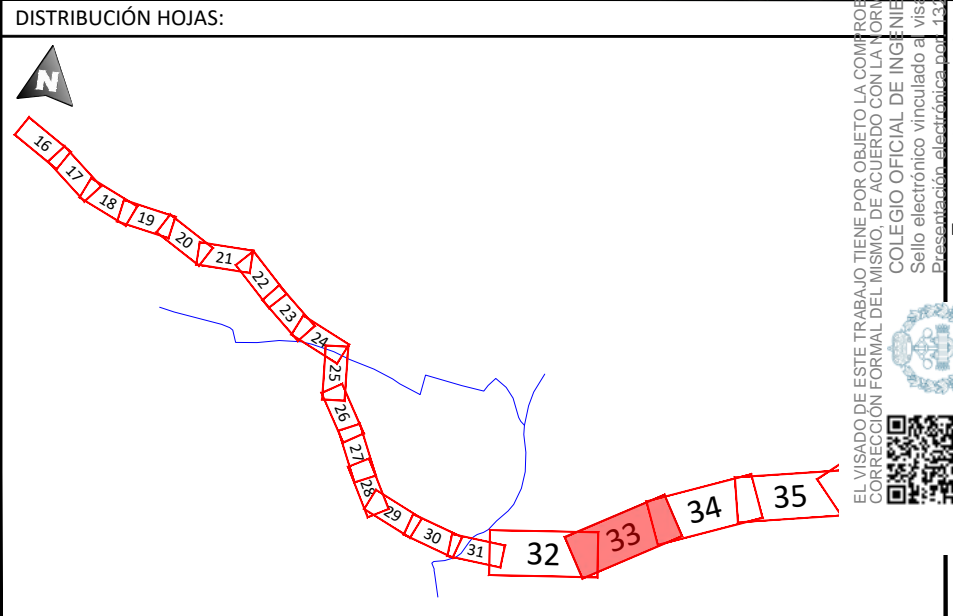



D			LEYENDA				DISTRIBUCIÓN HOJAS:																					
			<div><div><div><div><div></div><div>Límite de término municipal.</div></div><div><div></div><div>Límite parcela.</div></div><div><div></div><div>Zanja simple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja doble circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja triple circuito</div></div><div><div></div><div>Zanja cuádruple circuito</div></div><div><div></div><div>Perforación Horizontal Dirigida</div></div><div><div></div><div>Río o arroyo.</div></div><div><div></div><div>Dominio público hidráulico</div></div><div><div></div><div>T500</div></div><div><div></div><div>Zona de policía</div></div><div><div></div><div>Zona dominio público carretera</div></div><div><div></div><div>Zona servidumbre carretera</div></div><div><div></div><div>Zona límite de edificación</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II alcantarillado urbano.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II colector.</div></div><div><div></div><div>Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.</div></div></div><div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 30kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica MT 45kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica AT 400kV.</div></div><div><div></div><div>Línea eléctrica BT.</div></div><div><div></div><div>Líneas de telecomunicación.</div></div><div><div></div><div>MRG tubería gas.</div></div><div><div></div><div>Gasoducto</div></div><div><div></div><div>Tuberías agua</div></div><div><div></div><div>Línea Aérea xxx</div></div><div><div></div><div>Vuelo de seguridad.</div></div><div><div></div><div>Apoyos.</div></div><div><div></div><div>Díametro de seguridad.</div></div></div><div><div><div></div><div>Carreteras.</div></div><div><div></div><div>Caminos.</div></div><div><div></div><div>Autovía</div></div><div><div></div><div>Senda.</div></div><div><div></div><div>Vías pecuarias.</div></div><div><div></div><div>Barranco</div></div><div><div></div><div>Chorrera</div></div><div><div></div><div>Vereda</div></div><div><div></div><div>Escorrentía.</div></div><div><div></div><div>Cordel.</div></div><div><div></div><div>Yacimientos arqueológicos</div></div><div><div></div><div>Cámara de empalme.</div></div></div></div></div> <div><div></div><div>N</div><div><div></div><div>16</div><div>17</div><div>18</div><div>19</div><div>20</div><div>21</div><div>22</div><div>23</div><div>24</div><div>25</div><div>26</div><div>27</div><div>28</div><div>29</div><div>30</div><div>31</div><div>32</div><div>33</div><div>34</div><div>35</div></div></div> <tr><td>E</td><td colspan="2">NOTAS GENERALES:</td><td><div><div>06</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>05</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>04</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>03</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>02</div><div>21.09.23</div><div>COMENTARIOS CLIENTE</div><div>E.R.S.</div></div><div><div>01</div><div>28.07.23</div><div>INICIO PROYECTO</div><div>E.R.S.</div></div><div><div>REV.</div><div>FECHA</div><div>DESCRIPCIÓN</div><div>FIRMA</div></div></td><td><div>EMITIDO PARA:</div><div><div><div></div><div>Solo información</div></div><div><div></div><div>Aprobar</div></div><div><div></div><div>Presupuestar</div></div><div><div></div><div>Construcción</div></div><div><div></div><div>AS Built</div></div></div></td><td><div><div><div></div><div>solida</div></div></div></td><td colspan="4"><div>TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</div><div><div>TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL</div><div>REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01</div></div><div><div><div>ESCALA: 1:1.000</div><div>Nº HOJA: 31 de 97</div><div>REV: 02</div></div><div><div>PROYECTADO</div><div>J.N.P.</div><div>21.09.23</div></div><div><div>DIBUJADO</div><div>F.R.B.</div><div>21.09.23</div></div><div><div>APROBADO</div><div>E.R.S.</div><div>21.09.23</div></div></div></td></tr> <tr><td colspan="2">1</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">3</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">5</td><td colspan="2">6</td><td colspan="2">7</td><td>DIN-A3</td></tr>				E	NOTAS GENERALES:		<div><div>06</div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>05</div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>04</div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>03</div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>02</div><div>21.09.23</div><div>COMENTARIOS CLIENTE</div><div>E.R.S.</div></div> <div><div>01</div><div>28.07.23</div><div>INICIO PROYECTO</div><div>E.R.S.</div></div> <div><div>REV.</div><div>FECHA</div><div>DESCRIPCIÓN</div><div>FIRMA</div></div>	<div>EMITIDO PARA:</div> <div><div><div></div><div>Solo información</div></div><div><div></div><div>Aprobar</div></div><div><div></div><div>Presupuestar</div></div><div><div></div><div>Construcción</div></div><div><div></div><div>AS Built</div></div></div>	<div><div><div></div><div>solida</div></div></div>	<div>TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</div> <div><div>TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL</div><div>REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01</div></div> <div><div><div>ESCALA: 1:1.000</div><div>Nº HOJA: 31 de 97</div><div>REV: 02</div></div><div><div>PROYECTADO</div><div>J.N.P.</div><div>21.09.23</div></div><div><div>DIBUJADO</div><div>F.R.B.</div><div>21.09.23</div></div><div><div>APROBADO</div><div>E.R.S.</div><div>21.09.23</div></div></div>				1		2		3		4		5		6	
E	NOTAS GENERALES:		<div><div>06</div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>05</div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>04</div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>03</div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>02</div><div>21.09.23</div><div>COMENTARIOS CLIENTE</div><div>E.R.S.</div></div> <div><div>01</div><div>28.07.23</div><div>INICIO PROYECTO</div><div>E.R.S.</div></div> <div><div>REV.</div><div>FECHA</div><div>DESCRIPCIÓN</div><div>FIRMA</div></div>	<div>EMITIDO PARA:</div> <div><div><div></div><div>Solo información</div></div><div><div></div><div>Aprobar</div></div><div><div></div><div>Presupuestar</div></div><div><div></div><div>Construcción</div></div><div><div></div><div>AS Built</div></div></div>	<div><div><div></div><div>solida</div></div></div>	<div>TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS</div> <div><div>TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL</div><div>REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01</div></div> <div><div><div>ESCALA: 1:1.000</div><div>Nº HOJA: 31 de 97</div><div>REV: 02</div></div><div><div>PROYECTADO</div><div>J.N.P.</div><div>21.09.23</div></div><div><div>DIBUJADO</div><div>F.R.B.</div><div>21.09.23</div></div><div><div>APROBADO</div><div>E.R.S.</div><div>21.09.23</div></div></div>																						
1		2		3		4		5		6		7		DIN-A3														



LEYENDA					
	Límite de término municipal.		Línea eléctrica MT.		Carreteras.
	Límite parcela.		Línea eléctrica MT 30kV.		Caminos.
	Zanja simple circuito		Línea eléctrica MT 45kV.		Autovía
	Zanja doble circuito		Línea eléctrica AT 400kV.		Senda.
	Zanja triple circuito		Línea eléctrica BT.		Vías pecuarias.
	Zanja cuádruple circuito		Líneas de telecomunicación.		Barranco
	Perforación Horizontal Dirigida		MRG tubería gas.		Chorrera
	Río o arroyo.		Gasoducto		Vereda
	Dominio público hidráulico		Tuberías agua		Escorrentia.
	T500		Línea Aérea xxx		Cordel.
	Zona de policía		Vuelo de seguridad.		Yacimientos arqueológicos
	Zona dominio público carretera		Apoyos.		Cámara de empalme.
	Zona servidumbre carretera		Dímetro de seguridad.		
	Zona límite de edificación				
	Canal de Isabel II alcantarillado urbano.				
	Canal de Isabel II colector.				
	Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.				

Colegiado en Burgos nº 1329



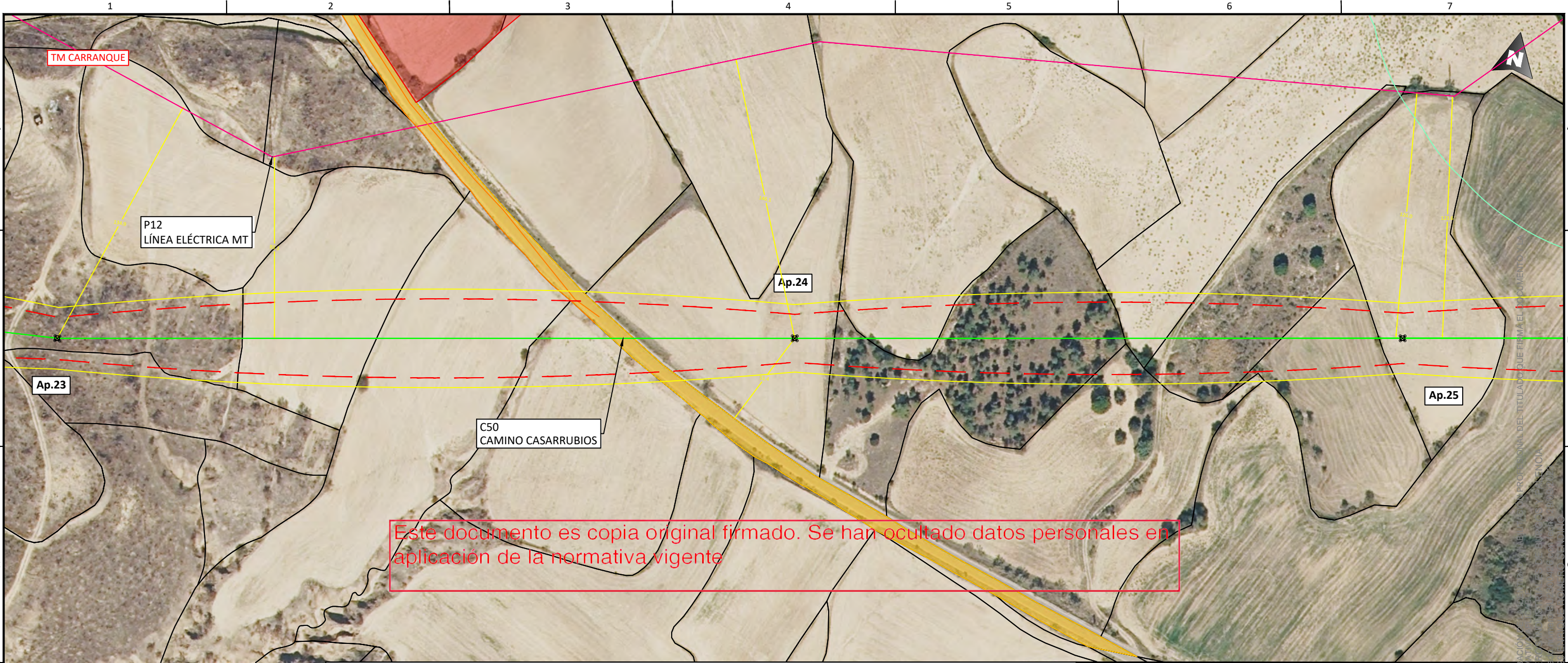
NOTAS GENERALES:		06				EMITIDO PARA: <input type="checkbox"/> Solo información <input type="checkbox"/> Aprobar <input type="checkbox"/> Presupuestar <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> AS Built		TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS							
		05						TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL			REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01				
		04							ESCALA: 1:2.000	Nº HOJA: 33 de 97	PROYECTADO	J.N.P.		21.09.23	
		03									DIBUJADO	F.R.B.		21.09.23	
		02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.					REV:	02	APROBADO	E.R.S.		21.09.23
		01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.										
		REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN		FIRMA									
1		2		3		4		5		6		7		DIN-A3	

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA VERACIDAD DE LOS DATOS QUE SE PRESENTAN EN EL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA DE VERIFICACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA. EL VISADO NO GARANTIZA LA VERACIDAD DE LOS DATOS QUE SE PRESENTAN EN EL MISMO, NI LA RESPONSABILIDAD DE LOS DATOS QUE SE PRESENTAN EN EL MISMO. EL VISADO NO GARANTIZA LA VERACIDAD DE LOS DATOS QUE SE PRESENTAN EN EL MISMO, NI LA RESPONSABILIDAD DE LOS DATOS QUE SE PRESENTAN EN EL MISMO.

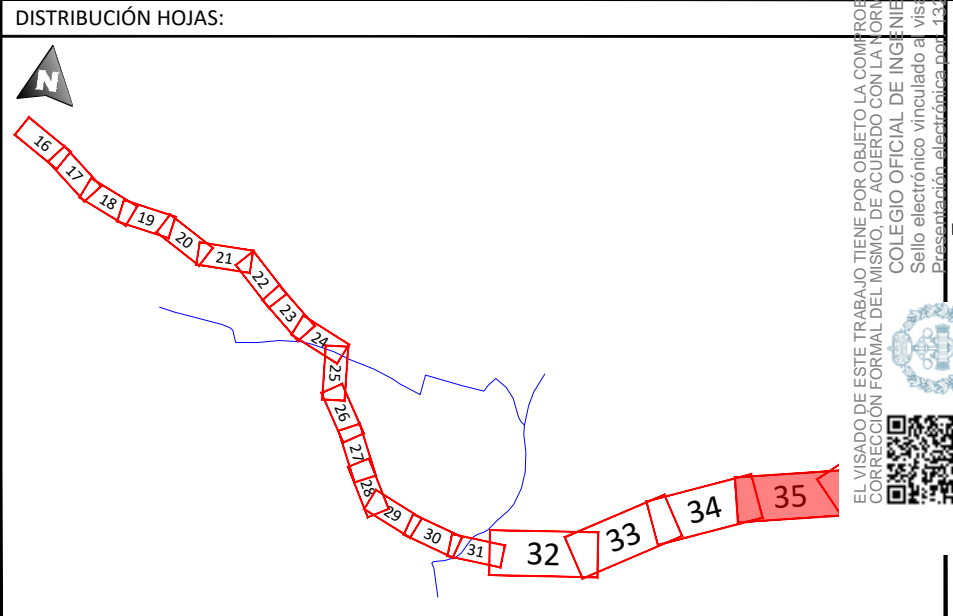
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CARRETERAS DE ESPAÑA


Sello electrónico vinculado a visado: 2320401ALPGGE01

Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colibp.e-gestion.es/validacion.aspx con C.S.V.: Vmloqjpx63632920239191814

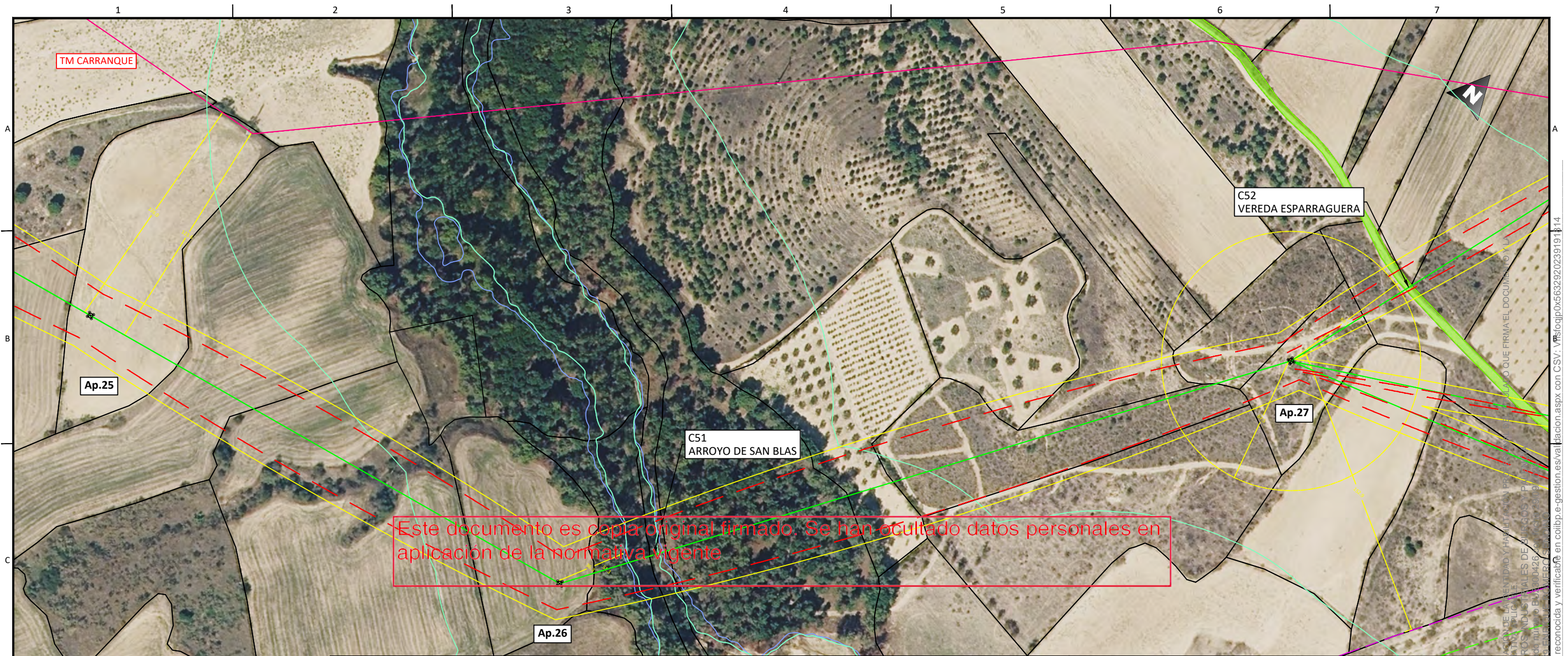


LEYENDA			
	Límite de término municipal.		Línea eléctrica MT.
	Límite parcela.		Línea eléctrica MT 30kV.
	Zanja simple circuito		Línea eléctrica MT 45kV.
	Zanja doble circuito		Línea eléctrica AT 400kV.
	Zanja triple circuito		Línea eléctrica BT.
	Zanja cuádruple circuito		Líneas de telecomunicación.
	Perforación Horizontal Dirigida		MRG tubería gas.
	Río o arroyo.		Gasoducto
	Dominio público hidráulico		Tuberías agua
	T500		Línea Aérea xxx
	Zona de policía		Vuelo de seguridad.
	Zona dominio público carretera		Apoyos.
	Zona servidumbre carretera		Díametro de seguridad.
	Zona límite de edificación		Carreteras.
	Canal de Isabel II alcantarillado urbano.		Caminos.
	Canal de Isabel II colector.		Autovía
	Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.		Senda.
			Vías pecuarias.
			Barranco
			Chorrera
			Vereda
			Escorrentia.
			Cordel.
			Yacimientos arqueológicos
			Cámara de empalme.



NOTAS GENERALES:		06				EMITIDO PARA: <input type="checkbox"/> Solo información <input type="checkbox"/> Aprobar <input type="checkbox"/> Presupuestar <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> AS Built		TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220kV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS					
		05						TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL				REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01	
		04						ESCALA: 1:2.000	Nº HOJA: 35 de 97 REV: 02	PROYECTADO	J.N.P.		21.09.23
		03								DIBUJADO	F.R.B.		21.09.23
		02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE		E.R.S.		APROBADO	E.R.S.		21.09.23		
		01	28.07.23	INICIO PROYECTO		E.R.S.							
		REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN			FIRMA						
1		2		3		4		5		6		7	
												DIN-A3	

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA DE LA LEY 2/2009, DE 30 DE MARZO, DE REGISTRO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DEL TITULAR QUE FIRMA EL DOCUMENTO. COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE ENFERMERÍA DE LA COMUNIDAD DE MADRID. Sello electrónico vinculado a vis: [Sello] Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colibp.e-gestion.es/validacion.aspx con C.S.V: Vmfoqjpx5632920239191814



		LEYENDA				DISTRIBUCIÓN HOJAS:				
		<div><div><div>Límite de término municipal.</div><div>Límite parcela.</div><div>Zanja simple circuito</div><div>Zanja doble circuito</div><div>Zanja triple circuito</div><div>Zanja cuádruple circuito</div><div>Perforación Horizontal Dirigida</div><div>Río o arroyo.</div><div>Dominio público hidráulico</div><div>T500</div><div>Zona de policía</div><div>Zona dominio público carretera</div><div>Zona servidumbre carretera</div><div>Zona límite de edificación</div><div>Canal de Isabel II alcantarillado urbano.</div><div>Canal de Isabel II colector.</div><div>Canal de Isabel II Tubería abastecimiento.</div></div><div><div>Línea eléctrica MT.</div><div>Línea eléctrica MT 30kV.</div><div>Línea eléctrica MT 45kV.</div><div>Línea eléctrica AT 400kV.</div><div>Línea eléctrica BT.</div><div>Líneas de telecomunicación.</div><div>MRG tubería gas.</div><div>Gasoducto</div><div>Tuberías agua</div><div>Línea Aérea xxx</div><div>Vuelo de seguridad.</div><div>Apoyos.</div><div>Diametro de seguridad.</div></div><div><div>Carreteras.</div><div>Caminos.</div><div>Autovía</div><div>Senda.</div><div>Vías pecuarias.</div><div>Barranco</div><div>Chorrera</div><div>Vereda</div><div>Escorrentia.</div><div>Cordel.</div><div>Yacimientos arqueológicos</div><div>Cámara de empalme.</div></div></div>				<div><div><div><div><div></div><div>N</div></div><div><div><div>16</div><div>17</div><div>18</div><div>19</div><div>20</div><div>21</div><div>22</div><div>23</div><div>24</div><div>25</div><div>26</div><div>27</div><div>28</div><div>29</div><div>30</div><div>31</div><div>32</div><div>33</div><div>34</div><div>35</div></div></div></div></div></div>				
Colegiado en Burgos nº 1529										
NOTAS GENERALES:		06				EMITIDO PARA:	TÍTULO DE PROYECTO: LÍNEA 4C 220KV NUDOS LEGANÉS-FORTUNA-PRADO-VENTAS			
		05								
		04								
		03								
		02	21.09.23	COMENTARIOS CLIENTE	E.R.S.	<input type="checkbox"/> Solo información	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL REF. PLANO: SOIL2320401ALPGGE01			
01	28.07.23	INICIO PROYECTO	E.R.S.	<input type="checkbox"/> Aprobar						
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	FIRMA	<input type="checkbox"/> Presupuestar						
						<input type="checkbox"/> Construcción	ESCALA: 1:2.000 Nº HOJA: 36 de 97 PROYECTADO J.N.P. 21.09.23			
						<input type="checkbox"/> AS Built				
							APROBADO E.R.S. 21.09.23			

