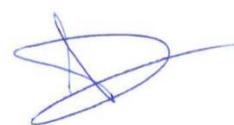



PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
INSTALACIÓN:	LINEA SUBTERRÁNEA A 30kV, MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
CLIENTE:	PROMOTORES NUDO MAGALLON	
CÓDIGO DEL DOCUMENTO:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	
ANEXO 2 - ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS		
PROVINCIA DE ZARAGOZA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN		

En Madrid a 28 de marzo de 2023




D. Daniel Pujol Martinez
Colegiado del COEIC nº: 20.180

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 2 de 20

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ESTUDIO	3
2. ABREVIATURAS.....	3
3. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	3
4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PARA LA OBRA	5
4.1. Estimación de residuos	5
4.2. Medidas para la prevención de residuos en la obra	6
4.3. Operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.	8
4.3.1. Operaciones de reutilización de los materiales	8
4.3.2. Operación de retirada y transporte de los residuos	9
4.3.3. Operaciones de reciclaje y valorización de residuos	10
4.3.4. Operaciones de eliminación de los residuos.....	11
4.4. Medidas para la separación de los residuos en obra.....	11
4.4.1. Separación/segregación de los residuos	11
4.4.2. Contenedores de los residuos	13
4.4.3. Acopios de los residuos	14
1.1.1. La salvaguarda sobre vientos, lluvias e insolación.	15
4.5. Descripción de las instalaciones previstas	16
4.6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y separación de los RCDs	16
4.7. Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs.....	17
ANEXO I: RESUMEN DE LA GESTIÓN GLOBAL DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA	18
ANEXO II: PLANO DE UBICACIÓN DE LOS ACOPIOS DE RESIDUOS LA OBRA	19
.....	19
ANEXO III: PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA OBRA.....	20

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 3 de 20

1. OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del presente documento es desarrollar el Estudio de Gestión de Residuos de la construcción y demolición para línea eléctrica de evacuación MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV, que concreta las actuaciones a llevar a cabo durante la ejecución de la línea, respecto a la manipulación, almacenamiento, recogida y tratamiento de los residuos.

Este documento se redacta con el fin de colaborar en la reducción del volumen de residuos de construcción y demolición y asegurar la correcta separación y tratamiento de los residuos generados durante la ejecución de las obras y así contribuir a frenar el impacto ambiental que estos residuos ocasionan, reduciéndose la contaminación de aguas y suelos y el deterioro paisajístico.

El presente Estudio de Gestión de Residuos (en adelante EGR) se redacta conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Así mismo, para la redacción de este documento se ha tenido en cuenta la normativa autonómica y estatal vigente que regula la gestión de los residuos.

2. ABREVIATURAS

- CAT: Centro de agrupamiento y diagnóstico
- ITV: Inspección técnica de vehículos
- LER: Lista europea de residuos
- RCD: Residuo de construcción y demolición
- ST: Subestación transformadora
- LE: Línea eléctrica


3. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

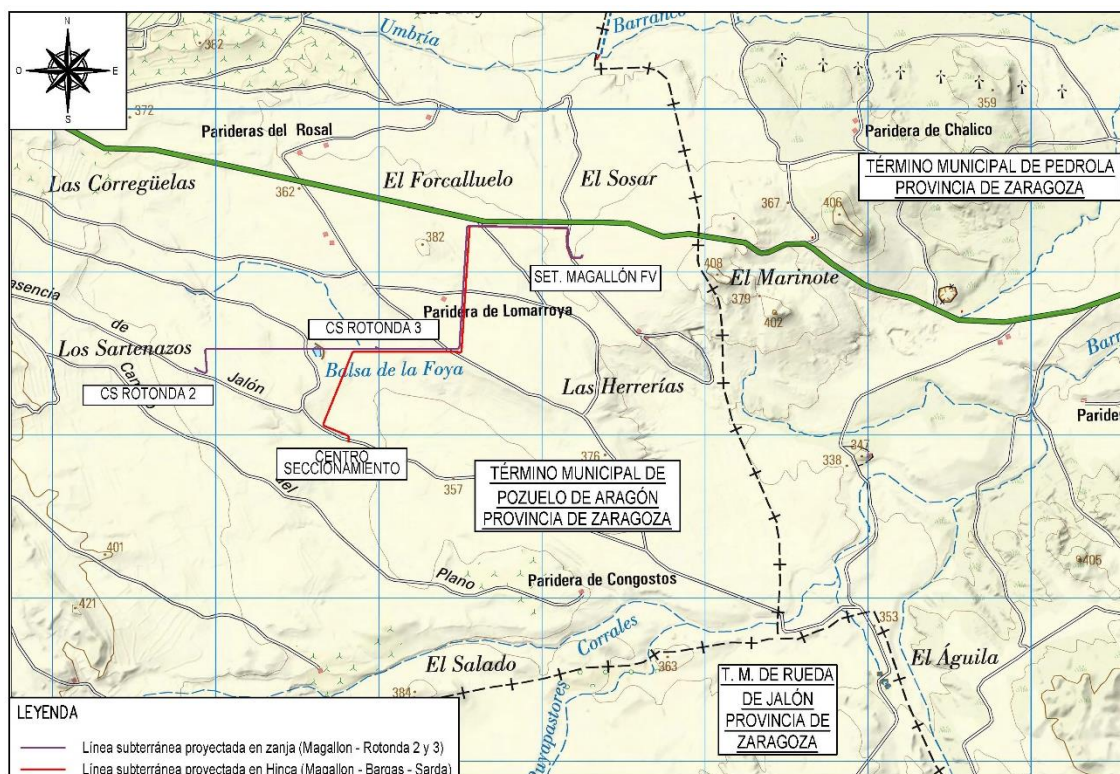
El presente Proyecto consta de 2 líneas eléctricas subterráneas dispuestas en zanjas independientes, cada una con 6 circuitos.

La línea que recoge los circuitos Rotonda 2 y Rotonda 3 tiene una longitud total aproximada de 3.399 m. Dicha línea comenzará su recorrido en el CS de la FV Rotonda 2 y tendrá 3 circuitos, discuriendo una longitud de 1.285 m, en este punto se incorporarán al trazado los 3 circuitos provenientes del CS de la FV Rotonda 3, por lo que la línea pasará a tener 6 circuitos que evacuarán una potencia total de 85 MW hasta la SET Magallón FV 30/400 kV.

La línea que evacúa la energía producida por los parques Bargas y Sarda Solar, tendrá 6 circuitos y discurrirá una longitud de 2.989 m, comenzando en el CS ubicado en la FV Bargas Solar hasta la SET Magallón FV 30/400 kV. Evacuará una potencia total de 65,7MW.

Ambas líneas Discurren a través de área agrícola perteneciente al municipio de Pozuelo de Aragón.

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 4 de 20



La línea objeto del presente Proyecto discurre por los siguientes términos municipales:

LÍNEA ELÉCTRICA	TÉRMINO MUNICIPAL	LONGITUD AFECTADA (m)	PROVINCIA
MAGALLÓN ROTONDA 2 Y 3	TERMINO MUNICIPAL DE POZUELO DE ARAGÓN	ZARAGOZA	3.399
MAGALLON BARGAS Y SARDA SOLAR	TERMINO MUNICIPAL DE POZUELO DE ARAGÓN	ZARAGOZA	2.989

La línea objeto del presente Estudio tiene como principales características las que se indican a continuación, y el resto de los elementos y detalles se encuentran mencionados en la Memoria Técnica del Proyecto.


El proyecto consta de:

- Construcción de nuevas líneas eléctricas de evacuación MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV.

El plazo estimado para el desarrollo integral será de 16 meses, incluyendo en el mismo los periodos de suministro y fabricación de materiales y contratación de servicios de construcción y montaje, de forma que la ejecución material de la obra se concretará en 10 meses.

A continuación, se resumen los trabajos y materiales a considerar en función de la generación de residuos en la ejecución de la línea:

- Excavaciones para zanjas
- Hormigonado de zanjas
- Tendido de cables subterráneos en zanja entubada

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 5 de 20

Atendiendo a lo anteriormente expuesto, los materiales y actividades de obra a considerar para el análisis que se llevará a cabo en este Estudio de Gestión de Residuos son:

RELACIÓN DE MATERIALES Y ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE GENERAR RESIDUOS

- Ejecución de excavaciones
- Ejecución de zanjas
- Sobrantes de material en instalaciones
- Suministros de materiales

4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PARA LA OBRA

A continuación, se proceden a detallar las fases que componen el procedimiento de gestión de todos los residuos que van a producirse en la obra, en función de los apartados estipulados en la normativa vigente.

Por tanto, el contenido de este estudio de gestión de residuos será el siguiente:

- **1.** Identificación, codificación y estimación de la cantidad de los RCD que se van a generar en la obra.
- **2.** Medidas para la prevención de la generación los residuos en la obra.
- **3.** Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados.
- **4.** Medidas para la separación de los residuos en obra, atendiendo a las fracciones relacionadas en la propia normativa.
- **5.** Plano de la instalación prevista para el almacenamiento.
- **6.** Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y separación de los RCDs.

4.1. Estimación de residuos


Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra.

Se debe otorgar a este EGR un carácter estimativo, ya que las cantidades reales de residuos y el coste de su gestión deberán ser ajustados y concordados en las liquidaciones finales de obra con los poseedores de los residuos.

Atendiendo a los materiales y actividades susceptibles de producir residuos, extraídos del análisis del proceso de ejecución de la obra en el apartado 3 del presente anexo, se han estimado los tipos y cantidades de residuos de construcción y demolición que se prevé se van a generar en la ejecución global de la obra.

La identificación y estimación de la cantidad de RCD que se prevé generar se resume en el Anexo I y se detalla a continuación:

- **MATERIALES Y ACTIVIDADES QUE GENERAN MATERIALES SOBRANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS (MSSSP):**
 - Las actividades normales de obra a ejecutar de este proyecto no generaran residuos peligrosos como tal, sino materiales que una vez diagnosticados pueden ser clasificados como residuos peligrosos. Este tipo de materiales serán transportados al CAT (Centro de almacenamiento, diagnóstico y transferencia) de acuerdo a la normativa vigente.

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 6 de 20

- MATERIALES SOBRANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS: Los materiales sobrantes susceptibles a ser peligrosos generados, se identifican en el Anexo I
- MATERIALES Y ACTIVIDADES QUE GENERAN RESIDUOS NO PELIGROSOS (RNP):
 - La ejecución de las actividades descritas dará lugar a la generación de residuos no peligrosos.
 - RESIDUOS NO PELIGROSOS: Los residuos generados se identifican en el Anexo I

Las cantidades estimadas para los RCD que se prevé generar en la totalidad de la obra, identificados y codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, se detallan en el Anexo I.

Para establecer el cómputo de las cantidades de los residuos del Anexo I se han valorado, además de los datos técnicos establecidos en el presente POE y sus presupuestos, los datos históricos obtenidos de actividades previas de trabajos, envergadura y duración semejantes.


- MATERIALES Y ACTIVIDADES QUE GENERAN RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS (RAU):
 - Durante la ejecución de las actividades descritas, los operarios darán lugar a la generación de residuos asimilables a urbanos.
 - RAU: Los residuos generados se identifican en el Anexo I

4.2. Medidas para la prevención de residuos en la obra


Durante la ejecución de los trabajos, todas las contratas participantes, implantarán las medidas dispuestas en el presente Estudio de Gestión de Residuos.

Se llevarán a cabo medidas para la prevención de los residuos en obra, de tal forma que se evite al máximo su generación:

- Se planificarán las épocas en las que se ejecutará cada trabajo atendiendo a los vientos y lluvias, de forma que se evite el levantamiento de polvo y otros residuos, así como el arrastre de vertidos y materiales.
- Se planificará la distribución de las infraestructuras necesarias para la ejecución de la obra, de forma que, desde antes del comienzo de cada actividad, queden bien establecidas las ubicaciones de casetas, baños, maquinaria, acopios de materiales y de residuos. Las ubicaciones atenderán a criterios técnicos y ambientales.
- Las ubicaciones de casetas y baños estarán bien delimitadas y establecidas. Los baños estarán en correctas condiciones de higiene y situados en lugares llanos y de baja insolación para evitar olores.
- El parque de maquinaria estará bien establecido y delimitado. Se realizarán revisiones periódicas de las máquinas que lo componen, debiendo encontrarse estas siempre en correcto estado. Todas las máquinas tendrán al día sus ITV y marcados CE.
- Para evitar vertidos no se llevará ningún tipo de reparación o recarga de maquinaria en la obra. Aquellas actuaciones de mantenimiento de maquinaria propias de su uso, para las que nos es imposible desplazamientos a lugares externos establecidos al efecto, se realizarán siempre utilizando medios de contención y prevención de derrames (Impermeabilización de suelos, bandejas antiderrames, absorbentes etc.)
- Los acopios de materiales estarán localizados en los lugares establecidos por los responsables técnicos de la obra y se delimitarán siempre mediante cintas de balizamiento. Cada acopio será señalizado mediante cartel visible en el que se indique, con letra clara “ACOPIO MATERIAL” y el nombre de la contrata responsable.

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 7 de 20

- Se llevará un estricto control de los acopios de materiales a utilizar, evitando la pérdida, abandono y deterioro de materias primas potencialmente aprovechables. Los materiales a utilizar se preservarán del deterioro, acopiándolos en zonas protegidas de robos, lluvia, insolación y otros factores degradantes.
- Todos los acopios de material permanecerán limpios y ordenados en todo momento, atendiendo a la separación de cada material como indica la normativa vigente.
- Se vigilará el correcto empleo y uso de los materiales y sus cantidades, evitando derroches.
- A la hora de elegir los materiales, prevalecerá la adquisición de aquellos procedentes de procesos de reciclado y/o reutilización y de aquellos que sean reutilizables y/o reciclables. En la medida de lo posible, se exigirán los certificados que acrediten dichos procesos a los suministradores.
- Se elegirán siempre que sea posible, materiales sin envolturas y envases innecesarios.
- Los materiales químicos y peligrosos seguirán las pautas específicamente establecidas de acopio de este tipo de materiales.
- Se implantarán las medidas específicas para el almacenamiento de materiales del tipo: sustancias químicas, vigentes en la normativa específica.
- Cumpliendo con lo establecido en el Plan de Emergencia Ambiental de la obra (PEA), se dispondrá de los suficientes medios de contención y prevención de derrames, así como de lo necesario para su retirada en caso de que suceda un incidente.
- Se elaborará, previo al inicio de los trabajos, un Plan de Gestión de los Residuos (PGR) que concretará todo lo dispuesto en el presente EGR.
- En todo momento se cumplirá e implantará lo establecido en el Plan de Gestión de residuos para la obra.
- Las contratas identificarán desde el inicio, un Responsable de Implantación del PGR en obra y un Responsable de Implantación del PGR documental, los cuales se encargarán de implantar cada una de las medidas en él detalladas, así como de informar de estas y de cualquier problema en su implantación.
- El PGR planificará la totalidad de la gestión de los residuos para cada una de las actividades a ejecutar y para todos los residuos que se generen.
- Se informará a todos los trabajadores de las medidas y medios establecidos en el PGR de la obra.
- Antes del inicio de las actividades se formará a los operarios para el buen uso de materiales y las buenas prácticas en lo referente a la separación de residuos y su gestión en obra. De tal forma que todo operario deberá saber identificar los residuos que se van a generar en su actividad, deberá conocer la situación de los distintos Acopios de Residuos, deberá separar cada residuo y conocerá sus obligaciones al respecto de la gestión de los residuos.
- Formación del personal de obra que participa en los aspectos administrativos de la gestión de los residuos: el personal responsable de la documentación de las contratas será capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos se manipulan y retiran correctamente conforme a lo establecido.

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 8 de 20

- La formación se llevará a cabo mediante charlas formativas, a impartir entre los operarios previamente al inicio de los trabajos, por persona con preparación ambiental y formativa.
- El responsable de implantación del PGR en obra tendrá como responsabilidades, entre otras, las siguientes:
 - Control y supervisión de los operarios y de las actividades en lo referente al derroche, cuidado de material y separación de residuos.
 - Concienciación, información y formación constante de operarios.
 - Información a los responsables de obra de las malas actuaciones y deficiencias en el uso o disposición de medios y herramientas para establecer la gestión de residuos.
 - Establecer y coordinar las retiradas de residuos. Evitando en todo momento el rebose de contenedores.
 - Asistir y vigilar las retiradas de los residuos, comprobando que las pautas establecidas se cumplen durante las cargas y descargas, así como acreditar las pesadas y matrículas del transportista.
 - Complimentar, revisar y archivar la documentación que deriva “in situ” de las retiradas y facilitarla al responsable documental.
 - Mantener actualizado el Registro de retiradas de la obra.
- Todos los materiales susceptibles de considerarse residuo serán reutilizados en la propia obra siempre que sea posible o, en su defecto, en otras obras o actividades. Evitando la conformación de residuo. (Los procesos de reutilización que se llevarán a cabo en la obra se detallan en el siguiente apartado).

4.3. Operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.


4.3.1. Operaciones de reutilización de los materiales

Todo material, equipo o máquina, antes de ser considerado residuo, debe reutilizarse siempre que sea posible, dotándolo de una nueva función útil. Todas las ideas e innovaciones se considerarán.

Es fundamental para conseguir reutilizar al máximo, ejercer una correcta planificación y ejecución de los acopios de materiales sobrantes. (Los acopios de materiales y residuos se redactan en el apartado 4.4. del presente documento)

El orden de prioridad establecido para las reutilizaciones es el siguiente:

- 1. Reutilización en la propia obra
- 2. Reutilización en otras obras de la contrata
- 3. Reutilización en otras obras de terceros
- **Para los MATERIALES SOBRANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS** (en caso de que sean diagnosticados como Residuo Peligroso en el CAT), los procesos de valorización más comunes de residuos y suelos contaminados, son:
 - Utilización principal como combustible o como medio de generar energía
 - Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes.
 - Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
 - MSSSP: NO APLICA la reutilización en obra.


PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 9 de 20

- Para los MATERIALES NO PELIGROSOS, antes de constituir residuo, se reutilizarán en la medida de lo posible, siguiendo el orden de prioridad establecido.
 - Ningún excedente de tierras y piedras a reutilizar presentará indicios de contaminación, en cuyo caso, se cumplirán los requisitos legales establecidos para suelos contaminados.
- En estos casos la aceptación del material se justifica según lo indicado al comienzo del presente apartado A.
 - MATERIALES NO PELIGROSOS: Las reutilizaciones de este tipo de materiales se identifican en el Anexo I
 - Los RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS que se producen, no son reutilizables en obra, por lo que pasarán a gestión directa.
 - RAU: NO APLICA la reutilización.

4.3.2. Operación de retirada y transporte de los residuos

Cuando el material, equipo o máquina no pueda reutilizarse, este material pasará a considerarse residuo de la obra y se deberá retirar y transportar para su gestión a través de los procedimientos establecidos y empresas autorizadas específicas:

- Las retiradas/transportes de los MATERIALES SOBRANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS, en caso de que se produjeran, se realizarán conforme a la legislación vigente que regula las cargas, descargas y transportes de estos materiales. En todo caso:
 - La empresa o contrata ejecutora de los trabajos es la responsable de los materiales sobrantes susceptibles de ser peligrosos y de su correcta gestión.
 - Todos los materiales sobrantes susceptibles de ser peligrosos generados serán retirados desde la obra directamente al CAT y no a otros lugares.
 - La carga de materiales sobrantes susceptibles de ser peligrosos en obra se ejecutará siempre en presencia del responsable de la contrata y siguiendo las pautas establecidas.
 - El responsable de la contrata revisará, archivará (por un plazo mínimo de 5 años) y hará entrega al Supervisor Ambiental de la Obra de la documentación justificativa de la retirada y transporte de los materiales sobrantes susceptibles de ser peligrosos que exige la legislación vigente, así como la inscribirá el correspondiente registro de retiradas de la obra.
 - El transportista de los materiales sobrantes susceptibles de ser peligrosos a retirar estará autorizado para la carga y transporte específico y estará en posesión de las autorizaciones y documentación pertinente. La contrata identificará al transportista, elegido por esta, en el PGR.
 - El gestor de los materiales sobrantes susceptibles de ser peligrosos a tratar estará autorizado para el tratamiento y gestión específico y estará en posesión de las autorizaciones y documentación pertinente. La contrata identificará al gestor, elegido por esta, en el PGR.
 - Es responsabilidad de la contrata realizar el aviso en los plazos y formas exigidas en la normativa vigente.
 - MATERIALES SOBRANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS: No se prevé generación de este tipo de residuos. Por tanto, NO APLICA el transporte.

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 10 de 20

- Las retiradas/transportes de los RNP identificados (Anexo I), se realizarán conforme a la legislación vigente que regula las cargas, descargas y transportes de residuos no peligrosos e inertes, según los casos.

En todo caso:

- La empresa o contrata ejecutora de los trabajos es la responsable de los residuos no peligrosos e inertes que produzca y de su correcta gestión.
- Todos los residuos no peligrosos e inertes generados serán retirados desde la obra directamente por el gestor asignado y no desde otros lugares.
- La carga en obra de los residuos no peligrosos e inertes se ejecutará siempre en presencia del responsable de la contrata y siguiendo las pautas establecidas.
- El responsable de la contrata revisará, archivará (por un plazo mínimo de 5 años) y hará entrega al Supervisor Ambiental de la Obra de la documentación justificativa que exige la normativa legal vigente para la retirada y transporte de residuos no peligrosos e inertes, así como inscribirá la retirada en el correspondiente registro de retiradas de la obra.
- El transportista y gestor de los residuos no peligrosos e inertes estará autorizado para el tratamiento y gestión específico de los residuos a transportar y gestionar, y estará en posesión de las autorizaciones y documentación pertinente. La contrata identificará el transportista y gestor, elegido por esta, en el PGR.
- Es responsabilidad de la contrata realizar el aviso en los plazos y formas exigidas por la legislación vigente.
- RESIDUOS NO PELIGROSOS: Los transportes de este tipo de materiales se resumen en el Anexo I
- Las retiradas/transportes de los RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS que se producen, serán realizadas a través de los medios municipales disponibles.
 - Los contenedores de RAU que contengan residuos en su interior se colocarán en la vía pública diariamente, en la acera junto al borde de la calzada, o en el lugar señalado para facilitar su retirada. Los contenedores se sacarán del recinto de obra siempre al final de cada jornada, nunca antes y cumpliendo con los horarios para cada localidad.
 - RAU: Transporte municipal


4.3.3. Operaciones de reciclaje y valorización de residuos

Cuando el material, equipo o máquina no pueda reutilizarse, este material pasará a considerarse residuo de la obra y se gestionará a través de una empresa autorizada específica para el residuo, quién lo someterá a tratamientos de reciclaje o valorización apropiados.

Por tanto, todos los residuos de nuestra obra serán reciclados o valorizados siempre que sea posible, en función de su naturaleza, no destinándose ningún residuo a eliminación directa.

Las operaciones de reciclaje y valorización a las que someteremos los residuos que se produzcan serán:

- Las operaciones de reciclaje y valorización de los MATERIALES SOBANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS, en caso de que se produjeran, a los que los gestores someten sus residuos, vendrán especificadas en sus autorizaciones, así como en los correspondientes documentos de control de cada residuo, siendo los procesos a utilizar los que se incluyen en el Anexo I

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 11 de 20

- El responsable de la contrata revisará, archivará (por un plazo mínimo de 5 años) y hará entrega al Supervisor Ambiental de la Obra de la documentación justificativa de sometimiento a gestión.
- MATERIALES SOBRANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS: No se prevé generación de este tipo de residuos. Por tanto, NO APLICA la gestión.
- Las operaciones de reciclaje y valorización de los RESIDUOS NO PELIGROSOS identificados (Anexo I), para su recuperación, a través de los gestores establecidos en el PGR, vendrán especificadas en sus autorizaciones, así como en los correspondientes documentos de control de cada residuo gestionado.
- Los procesos de valorización más comunes para los residuos no peligrosos e inertes son los que se incluyen en el Anexo I
 - El responsable de la contrata revisará, archivará (por un plazo mínimo de 5 años) y hará entrega al Supervisor Ambiental de la Obra de la documentación justificativa de sometimiento a gestión de los RNP.
 - RESIDUOS NO PELIGROSOS: La gestión de este tipo de materiales se resume en el Anexo I
- Las operaciones de reciclaje y valorización de los RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS que se producen serán realizadas a través de los medios municipales disponibles.
 - RAU: Gestión municipal

4.3.4. Operaciones de eliminación de los residuos

Según lo anteriormente expuesto la eliminación es la última medida que se tomará en la gestión de cualquiera de los residuos generados en la obra.

Siempre que se deba llevar a cabo la eliminación se realizará en vertedero autorizado, siendo además un vertedero específicamente diseñado para el tipo de residuo a entregar. Los excedentes de tierras y piedras irán acompañados de las caracterizaciones reguladas por la normativa legal vigente.

- El responsable de la contrata revisará, archivará (por un plazo mínimo de 5 años) y hará entrega al Supervisor Ambiental de la Obra de la documentación justificativa de la entrega a vertedero.
- NINGÚN TIPO DE RESIDUO se destinará a eliminación directa


4.4. Medidas para la separación de los residuos en obra

Para facilitar las posteriores operaciones de reciclado y valorización de los residuos, descritas en el apartado anterior, y en cumplimiento de la legislación vigente, se hace necesaria la separación de los diferentes tipos de residuos desde el inicio.

4.4.1. Separación/segregación de los residuos

Se establecen las siguientes medidas generales en lo referente a la segregación de los residuos:

- Cada residuo a separar dispondrá de su contenedor específico.
- Para efectuar la correcta separación de residuos establecida en el Anexo I se señalizará cada contenedor mediante cartel visible y legible identificando correctamente el tipo de residuo que debe contener (La identificación de cada residuo vendrá clasificada según la Lista Europea de Residuos (LER)).
- Los materiales sobrantes susceptibles de ser peligrosos se señalizarán mediante las pegatinas y pictogramas regulados por la normativa vigente.


PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 12 de 20

- Se inscribirá la fecha del primer depósito de cada tipo de residuo peligroso en su correspondiente pegatina de identificación, a fin de controlar los plazos legales máximos de las retiradas.
- Los MATERIALES SOBRANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS en caso de que se produjeran, atendiendo a la normativa que los regula, deben ser separados unos de otros según su naturaleza, sin excepción.
 - La identificación de cada residuo vendrá clasificada según la Lista Europea de Residuos (LER) de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.
- Se puede considerar la segregación de los Materiales Sobrantes Susceptibles de ser Peligrosos de la siguiente manera:
 - Materiales impregnado de contaminantes (trapos, papeles y material absorbente impregnados de aceite u otro contaminante).
 - Restos de pintura, barnices, lubricantes, grasas, etc. (envases, aerosoles, etc.).
- En caso de duda en la clasificación de cualquier tipo de residuo generado en obra se consultará al Supervisor Ambiental de la Obra asignado.
- En caso de generarse estos residuos se separan todos entre sí.
- Los residuos NO PELIGROSOS identificados, se segregarán en función de lo regulado en el artículo 5 del RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

TABLA DE CANTIDADES UMBRAL	
RESIDUO	Cantidad umbral (t)
Hormigón	80
Ladrillos, tejas, cerámicos	40
Madera	1
Vidrio	1
Plásticos	0,5
Papel y cartón	0,5

RESIDUOS NO PELIGROSOS: Las segregaciones de este tipo de residuos se detallan en el Anexo I

- Los RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS identificados se segregarán unos de otros atendiendo a la normativa específica que los regula.
- Se separarán entre sí:
 - Vidrio: botellas y botes de comida etc.
 - Papel: hojas y folios de trabajo etc.
 - Envases ligeros: botellas de agua y refrescos, envases de comidas etc.
 - Residuos orgánicos: restos de comida, palillos, servilletas de papel etc.

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 13 de 20

- En ningún caso el tamaño máximo de los residuos podrá sobrepasar los 40 cm fundamentalmente cuando se trate de materiales que debido a su dureza puedan afectar a los mecanismos de los sistemas de recogida
- RAU: Las segregaciones de este tipo de residuos se señalan en el Anexo I.
- En caso de generarse estos residuos se separan todos entre sí.


4.4.2. Contenedores de los residuos

Se establecen las siguientes medidas generales en lo referente a los contenedores de residuos:

- La disposición, mantenimiento y retirada de los contenedores de obra será responsabilidad de la contrata.
- Los contenedores estarán siempre localizados y ubicados en los sitios dispuestos en el presente EGR y en cumplimiento de los criterios de diseño establecidos.
- Los contenedores estarán siempre identificados figurando, visiblemente, la empresa propietaria y teléfono de contacto de esta.
- Los contenedores se mantendrán en correctas condiciones en todo momento.
- Nunca rebosarán los residuos contenidos.
- Nunca se sobrepasarán los plazos máximos de almacenamiento de cada contenedor. (6 meses máximo para materiales sobrantes susceptibles a ser peligrosos y 2 años máximo para residuos no peligrosos)
- Los contenedores serán aptos y homologados para el tipo de residuo que contienen.
- Los contenedores se dispondrán con una separación mínima de 0,25 metros, unos de otros, para evitar mezclas, y con una accesibilidad de un metro a fin de que el uso por los operarios cumpla las medidas de seguridad, se permita el tránsito del personal y su fácil manejo.
- Siempre quedará un lateral del contenedor libre para la recogida y utilización.
- Los contenedores permanecerán cerrados mediante sus correspondientes tapas herméticas en el caso de residuos peligrosos. En el caso de contenedores sin tapa de residuos no peligrosos susceptibles de generar partículas en suspensión u olores, se cubrirán mediante lonas.

Se establecen las siguientes medidas particulares en cuanto a los contenedores para cada tipo de residuos:

- **Contenedor/Acopio TIERRAS:**
 - Los excedentes de tierras y piedras que se obtengan de la realización de actividades de excavación y/o desmonte serán acopiados en contenedores aptos en zonas urbanas, pudiendo realizarse sobre el terreno, siguiendo los parámetros establecidos, cuando el SAO lo autorice.
 - Los contenedores de tierras siempre dispondrán de tapa o lona frente a levantamientos de polvo.
 - Los acopios serán regados periódicamente en épocas de alta sequía.
- **Contenedores MATERIALES SOBRANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS:**
 - Contenedores aptos en función del tipo de material que contienen, diferenciando entre sólidos y fluidos.
 - Identificación constante del contenedor a través de etiquetas marcadas por la legislación vigente
 - Inscripción de las fechas del primer depósito.

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 14 de 20

- Contenedores RNP:
 - Ningún contenedor será dispuesto en la vía pública sin autorización administrativa.
- Acopio RAU:
 - En todo caso se utilizarán bolsas de basura
 - Los residuos orgánicos y los envases se presentarán en bolsas de plástico cerradas herméticamente. Las bolsas de plástico serán sustituidas por otras de material biodegradable cuando la realidad tecnológica y económica lo permita.
 - El resto de los residuos (vidrio) se depositarán en cada uno de los recipientes destinados a tal fin, en las zonas que el Ayuntamiento disponga, para realizar una recogida selectiva de los mismos.
 - Cada contenedor se señalizará según los códigos de recogida selectiva los establecidos para el resto del territorio nacional:
 - ✓ Contenedores de vidrio: color verde.
 - ✓ Contenedores de papel: color azul.
 - ✓ Contenedores de envases ligeros: color amarillo.
 - ✓ Contenedores de la fracción orgánica: color gris o marrón.
 - En función de las cantidades y segregaciones previstas, se prevén los contenedores detallados en el Anexo I
 - **Los contenedores previstos para todos los residuos se disponen en el Anexo I**

4.4.3. Acopios de los residuos


Se establecen las siguientes medidas generales en cuanto a los acopios de residuos:

- Los Puntos de Acopio de Residuos diseñados en el presente EGR, se ubicarán en los lugares establecidos del presente documento, no admitiéndose modificaciones sin la autorización del Responsable Ambiental.
- Los Puntos de Acopio de Residuos diseñados en el presente EGR se señalizarán mediante carteles visibles y legibles en los que se nombre cada Acopio de la siguiente forma y no de otra:

	Punto de acopio de TIERRAS
	Punto Acopio de MSSSP
	Punto Acopio de RNP
	Punto Acopio de RAU

Cada Punto de Acopio estará delimitado y albergará los contenedores, detallados en el anexo I, necesarios para la segregación de los residuos previstos:

- **Acopio TIERRAS:** Albergará las tierras de excavación y desmonte para reutilización o gestión.
- **Acopio MSSSP:** Albergará los materiales sobrantes susceptibles de ser peligrosos.
- **Acopio RNP:** Albergará los residuos no peligrosos e inertes.
- **Acopio RAU:** Albergará los residuos asimilables a urbanos.

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 15 de 20

El diseño y dimensiones de los Puntos de Acopio de Residuos de disponen en el Anexo II


- El responsable en obra de la contrata de implantación de la gestión de los residuos establecerá recogidas periódicas, mínimamente diarias, desde los tajos hasta los diferentes Puntos de Acopio de residuos, en las condiciones debidas de traslado.
- Durante los traslados de residuos en el interior de la zona de obras, se respetarán las normas establecidas de velocidad, para evitar pérdidas de carga y levantamiento de polvo. El traslado de residuos debe hacerse en condiciones óptimas, evitando cualquier tipo de pérdida. Para ello los contenedores irán tapados con sus tapas correspondientes o mediante lonas según corresponda.

Se establecen las siguientes medidas particulares en cuanto a los acopios de residuos:

- Acopio TIERRAS:
 - Los excedentes de tierras y piedras que se obtengan de la realización de actividades de excavación y/o desmonte serán debidamente acopiados para ser reutilizados, siempre que sea posible, o gestionados en su defecto.
 - La zona de acopio debe estar previamente planificada y delimitada.
 - Deberá tener la capacidad suficiente para albergar la totalidad de las tierras en montículos de menos de 1,50 metros de altura y con pendientes no superiores a 45°. Este acopio se señalizará y mantendrá limpio hasta su reutilización.
 - En caso de levantamientos de polvo, se realizarán riegos periódicos o cuando así lo considere el supervisor ambiental.
- Acopio MSSSP:
 - Se creará un Punto de Acopio específico para MSSSP
 - La ubicación de este Acopio se planifica atendiendo a pautas medioambientales y de practicidad y se establece en el presente documento, siendo de obligado cumplimiento.
 - El Punto de Acopio de MSSSP dispondrá de bandejas antiderrames de capacidad suficiente o de la ejecución de soleras y métodos de contención especialmente diseñados, siempre que exista algún residuo fluido o residuos de envases que los hayan contenido.
 - El Punto de Acopio de MSSSP dispondrá de un techado que evite la radiación directa del sol y las precipitaciones sobre los métodos de contención.
 - El Punto de Acopio de MSSSP dispondrá de la ventilación necesaria en función de la naturaleza de los residuos que contiene.
 - La ubicación del Punto de Acopio de MSSSP concretada en el siguiente apartado se realizará siempre atendiendo a los criterios de accesibilidad por transportistas y criterios medioambientales siguientes:
 - La integración paisajística del Punto de acopio de los residuos con respecto al entorno en que se encuentra.
 - La orografía, prevaleciendo la llanura.

1.1.1. La salvaguarda sobre vientos, lluvias e insolación.

- La riqueza del suelo que lo sustenta, siendo prioritarios aquellos poco permeables y más antropizados.
 - La no existencia de vegetación y fauna. (Se desbrozará la zona si fuese necesario)
- Acopio RNP:

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 16 de 20

- Se creará un Punto de Acopio específico para estos residuos.
- La ubicación de este Acopio se planifica atendiendo a pautas medioambientales y de practicidad y se establece en el presente documento, siendo de obligado cumplimiento.
- El Punto de Acopio de RNP se dispondrá sobre suelo de hormigón o mezcla bituminosa o sobre tierra desbrozada o grava.
- Acopio RAU:
 - Se creará un Punto de Acopio específico para estos residuos.
 - La ubicación de este Acopio se planifica atendiendo a pautas medioambientales y de practicidad y se establece en el presente documento, siendo de obligado cumplimiento.
 - El Punto de Acopio de RAU se dispondrá sobre suelo de hormigón o mezcla bituminosa o sobre tierra desbrozada o grava.

4.5. Descripción de las instalaciones previstas

Para el almacenamiento, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra. Plano de su emplazamiento dentro de la obra.


Los Puntos de Acopio de los Residuos diseñados, se situarán en los espacios habilitados en este estudio (Anexo II) y en los específicamente señalados a través de los Planes de Residuos de las contratas. Permitiéndose las modificaciones necesarias por causas justificables y atendiendo siempre, dichas modificaciones, a los criterios ambientales señalados en el diseño y por la asistencia técnica de la obra.

	Punto de acopio de TIERRAS
	Punto Acopio de MSSSP
	Punto Acopio de RNP
	Punto Acopio de RAU

La ubicación de los Puntos de Acopio de Residuos de disponen en el Anexo II

4.6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y separación de los RCDs

Se cumplirá con las medidas dispuestas en el pliego de condiciones técnicas particulares en lo referente a la gestión de los residuos en la obra.

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 17 de 20

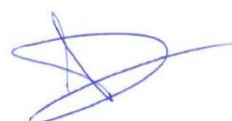
4.7. Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs

Se estima que el coste de la gestión de los residuos que se prevé generar en la obra es el detallado en el anexo III del presente documento.


El PRESUPUESTO para la gestión íntegra de LA OBRA se detalla en el Anexo III

Se establecen estos precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien no dejan de ser precios estimativos que deberán concretarse en las liquidaciones finales de la obra.

En Madrid a 28 de marzo de 2023




D. Daniel Pujol Martinez
Colegiado del COEIC nº: 20.180

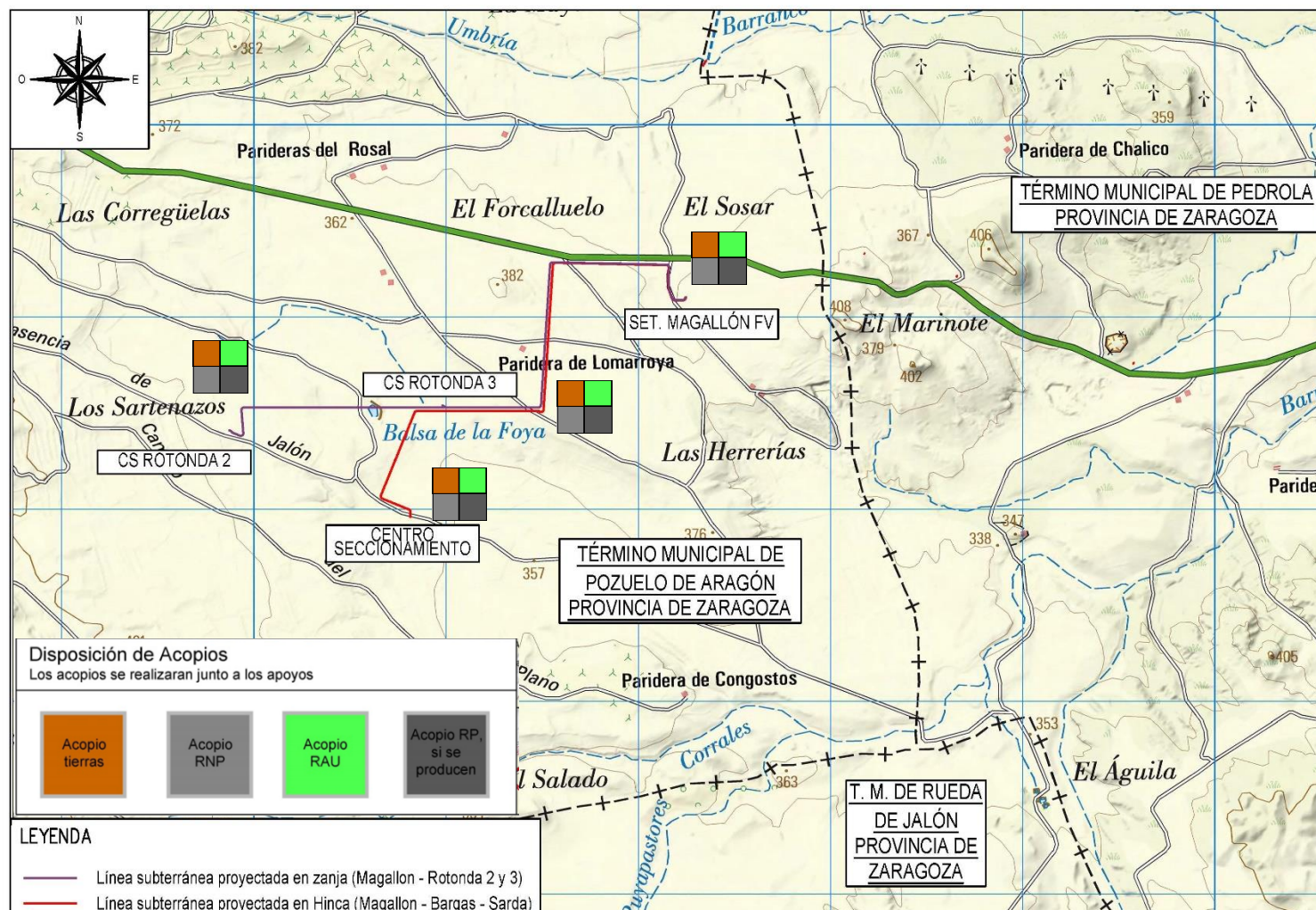
PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 18 de 20


ANEXO I: RESUMEN DE LA GESTIÓN GLOBAL DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA

NATURALEZA	CÓDIGO	NOMBRE	Tn	m3	OBLIGACIÓN	CONTENEDORES RECOMENDADOS	Nº CONTENEDOR ESTIMADO	ÁREA DE ACOPIO	Nº TRANSPORTES ESTIMADO	TIPO DE TRATAMIENTO
MATERIALES SOBRANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS		Material impregnado de contaminante (trapos, papel y material absorbente impregnados de aceite u otro contaminante)	0,00032	0,00043	SI	Big-bag Impermeabilizadas.	1	MATERIALES SOBRANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS	1	DIAGNÓSTICO PARA DETERMINAR SU NATURALEZA Y TRATAMIENTO
		Restos de pinturas, barnices, etc. (envases, aerosoles, etc.)	0,00032	0,00033	SI	Big-bag Impermeabilizadas.	1	MATERIALES SOBRANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS	1	DIAGNÓSTICO PARA DETERMINAR SU NATURALEZA Y TRATAMIENTO
MATERIALES PARA REUTILIZAR EN OBRA O POR EL SUMINISTRADOR		Tierras y piedras	0,00000	0,00000	SI	Contenedor	0	RESIDUO NO PELIGROSO-INERTE	0	REUTILIZACIÓN IN SITU
RESIDUO NO PELIGROSO-INERTE	170504	Excedentes de excavación	5596,346	3610,546	SI	Retirada directa con camión	12	RESIDUO NO PELIGROSO-INERTE	12	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
	170101	Restos de hormigón	18,951	8,240	SI	Contenedor metálico	1	RESIDUO NO PELIGROSO-INERTE	2	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
RESIDUO NO PELIGROSO	150103	Envases de maderas (incluidas Bobinas) sin sustancias peligrosas	0,064	0,136	NO	Retirada directa con camión	1	RESIDUO NO PELIGROSO	1	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
	150102	Envases de plástico sin sustancias peligrosas	11,498	12,498	SI	Big-bag	4	RESIDUO NO PELIGROSO	4	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
	170402	Aluminio, cables aluminio-acero y cables aluminio aislado (Al-Ac, Al-PVC)	0,000	0,000	SI	Retirada directa con camión	0	RESIDUO NO PELIGROSO	0	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
	170405	Hierro y Acero	0,000	0,000	SI	Retirada directa con camión	0	RESIDUO NO PELIGROSO	0	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
	150101	Envases de papel y cartón sin sustancias peligrosas	0,003	0,004	NO	Big-bag	1	RESIDUO NO PELIGROSO	1	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
	200201	Residuos vegetales (podas y talas)	0,000	0,000	SI	Big-bag	0	RESIDUO NO PELIGROSO	0	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS	200301	Mezclas de residuos municipales	0,206	0,206	SI	Contenedor urbano de plástico con ruedas	1	CONTENEDOR MUNICIPAL	NA	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
	150102/ 150104/ 150105/ 150106	Contenedor amarillo: metales y plásticos (Si segregan)	0,309	0,336	SI	Contenedor urbano de plástico con ruedas	2	CONTENEDOR MUNICIPAL	NA	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO

PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 19 de 20

ANEXO II: PLANO DE UBICACIÓN DE LOS ACOPIOS DE RESIDUOS LA OBRA



PROMOTORES NUDO MAGALLON	PROYECTO LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV MAGALLÓN OESTE – SET MAGALLÓN FV 30/400kV	
Código:	3LN230042 L30kV MAGALLÓN OESTE_EGR	Hoja 20 de 20

ANEXO III: PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA OBRA

	MSRP	RNP (In)	RNP	RAU	TOTAL
Ejecución de acopio/s	80,00 €	80,00 €	40,00 €	0,00 €	200,00 €
Alquiler/compra contenedores	30,00 €	40,00 €	75,00 €	135,00 €	280,00 €
Transportes de obra a gestión	100,00 €	19.291,89 €	200,00 €	0,00 €	19.591,89 €
Gestión/tratamiento	0,66 €	13.064,71 €	166,46 €	0,69 €	13.232,52 €
Gestión documental	0,07 €	1.451,63 €	18,50 €	0,08 €	1.470,28 €
					34.774,70 €

Asciende el presupuesto del presente Estudio de Gestión de Residuos a la cantidad de:
TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CENTIMOS DE EUROS