Enginyers Industrials de Catalunya B-575158
07/11/2023
VISADO
Servicio Certificado ISO 9001:2015
20180 - PUJOL MARTINEZ, D.

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific y utilitzar el código 3644CB4708026A98

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
PROYECTO MODIFICADO LÍNEA AÉREO/SUBTERRÁNEA DE TRANSPORTE A 400 kV

INSTALACIÓN:	**LÍNEA AÉREA SUBTERRANEA DE TRANSPORTE 400 kV S/C SET ALFAJARÍN – SET VILLAMAYOR RENOVABLES**
CLIENTE:	**CENTAURUS ENVIRONMENT S.L. IBERDROLA RENOVABLES ARAGÓN, S.A.U. HARRIER POWER, S.L. GERIFALTE POWER, S.L. GAVILÁN POWER POWER, S.L. PLANTA SOLAR OPDE 16, S.L.**
CÓDIGO DEL DOCUMENTO:	3LN230080 L400kV Alfajarín EGR
REV.	FECHA
1	04-11-23

PROVINCIA DE ZARAGOZA
COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

Barcelona, noviembre de 2023

DANIEL PUJOL MARTINEZ / num:20180

Firmado digitalmente por DANIEL PUJOL MARTINEZ / num:20180
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Catalunya, o=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / COEIC / 0016, ou=Associat, title=Enginyer en Electrònica, sn=PUJOL MARTINEZ, givenName=DANIEL, serialNumber=33956636B, cn=DANIEL PUJOL MARTINEZ / num:20180, email=dani.pujol@ingenieros-im3.com
Fecha: 2023.11.06 19:20:53 +01'00'

D. Daniel Pujol Martínez
Colegiado del COEIC nº: 20.180

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 6

4.1. 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. 6

4.2. Medidas para la prevención de residuos en la obra 7

4.3. Operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra. 10

4.3.1. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES 10

4.3.2. OPERACIÓN DE RETIRADA Y TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS 11

4.3.3. OPERACIONES DE RECICLAJE Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS 12

4.3.4. OPERACIONES DE ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS 13

4.4. Medidas para la separación de los residuos en obra 13

4.4.1. SEPARACIÓN/SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS 13

4.4.2. CONTENEDORES DE LOS RESIDUOS 15

4.4.3. ACOPIOS DE LOS RESIDUOS 17

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. 19

4.6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y separación de los RCDs 19

4.7. Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs 20

ANEXO I: RESUMEN DE LA GESTIÓN GLOBAL DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA 21

ANEXO II: PLANO DE UBICACIÓN DE LOS ACOPIOS DE RESIDUOS DE LA OBRA 23

ANEXO III: PRESUPUESTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA OBRA 24

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

1. OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del presente documento es desarrollar el Estudio de Gestión de Residuos de la construcción y demolición para el PROYECTO MODIFICADO LÍNEA AÉREO/SUBTERRÁNEA DE TRANSPORTE A 400 kV, 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

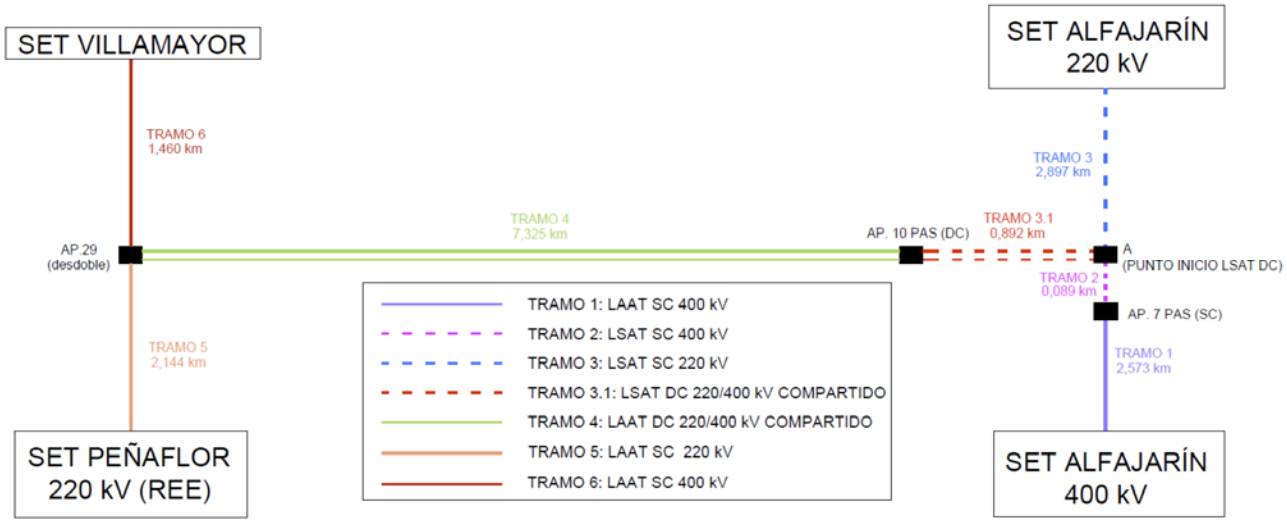
Los promotores nombrados a continuación, encargan a la empresa Ingenieros Emetres, S.L.P. con domicilio social en la C/ Pau Claris nº 165 1ª y NIF B-60626397, la realización del presente proyecto.

- CENTAURUS ENVIRONMENT S.L., con domicilio social en C/ Aviación (Ed. Morera-Vallejo II), planta baja, módulo 1, 41007 Sevilla, y NIF B-90406554.
- IBERDROLA RENOVABLES ARAGÓN, S.A.U. con domicilio social en Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1-7D.
- HARRIER POWER, S.L, con domicilio social en Paseo de la Castellana 143, Planta 7ª, 28046 (Madrid).
- GERIFALTE POWER, S.L., con domicilio social en Paseo de la Castellana 143, Planta 7ª, 28046 (Madrid).
- GAVILÁN POWER, S.L, con domicilio social en Paseo de la Castellana 143, Planta 7ª, 28046 (Madrid).
- PLANTA SOLAR OPDE 16, S.L, con domicilio social en C/ Portalada Nº50, 26006 Logroño (La Rioja)

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

El trazado de la línea aéreo-subterránea de 400 kV de simple circuito, discurre a través de área agrícola perteneciente a los municipios de Alfajarín y Villamayor de Gállego y conectará la Subestación de Transformación Elevadora Alfajarín 30/400 kV, con la nueva Subestación Colectora Villamayor Renovables 400/30 kV. El trazado de la línea tiene 12.339 m aproximadamente, de los cuales 11.358 m serán en aéreo y 981 m en subterráneo.

La línea objeto de proyecto compartirá parte del trazado con la línea a 220 kV que conectará la SET "Alfajarín 220 kV" con la SET "Peñaflor 220 kV REE", es por ello que, para facilitar la comprensión y descripción del nudo, se han dividido ambas líneas en los tramos representados en el siguiente esquema:



La línea está formada por los siguientes tramos:

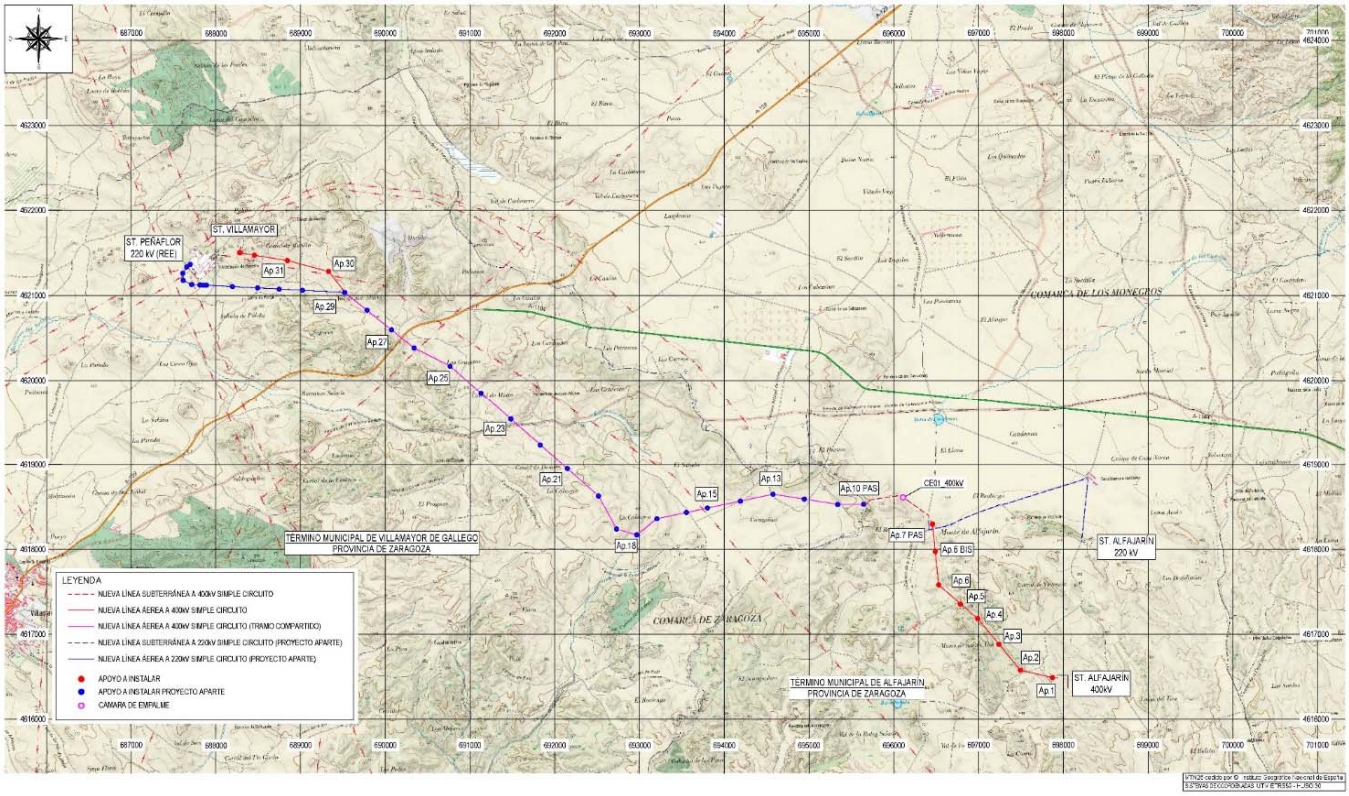
- **Tramo 1:** aéreo simple circuito, tiene una longitud de 2.573 m, su origen es el pórtico de la SET Alfajarín 30/400kV y su final el apoyo de transición A/S nº7.
- **Tramo 2:** subterráneo simple circuito, tiene una longitud de 89 m, su origen es el apoyo de transición A/S nº7 y su final el punto "A" marcado en el esquema, donde confluye con el trazado subterráneo de la línea a 220 kV objeto de proyecto aparte.
- ***Tramo 3.1:** subterráneo doble circuito, tiene una longitud de 892 m, su origen es el punto "A" marcado en el esquema, donde confluye con el trazado subterráneo de la línea a 220 kV objeto de proyecto aparte, y su final el apoyo de transición A/S nº10.

  * La obra civil y las servidumbres asociadas a este tramo **NO** será objeto del presente proyecto. **Sí** serán objeto del presente proyecto el tendido del circuito de 400 kV, así como la instalación de prefabricados (arquetas, cámara de empalme), empalmes, terminales y conexionado de puestas a tierra asociados al mismo.
- ****Tramo 4:** aéreo doble circuito, tiene una longitud de 7.325 m, su origen es el apoyo de transición A/S nº10 y su final el apoyo nº29.

  ** Los apoyos, cimentaciones, puesta a tierra, cálculos justificativos y servidumbres (incluidos ambos circuitos) de este tramo **NO** serán objeto del presente proyecto. **Sí** será objeto de proyecto el tendido del circuito de 400 kV y la instalación de los herrajes asociados sobre dichos apoyos.

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific y utilitzar el código 3644CB4708026A98

- **Tramo 6:** aéreo simple circuito, tiene una longitud de 1.460 m, su origen es el apoyo nº29 y su final el pórtico de la SET "Villamayor".



A continuación, se indican las provincias y términos municipales afectados:

TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	LONGITUD AFECTADA (m)
ALFAJARÍN	ZARAGOZA	3.537
VILLAMAYOR DE GÁLLEGO	ZARAGOZA	8.802

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 nueva línea aérea-subterránea en 400kV, SC, SET. Alfajarín – SET. Villamayor Renovables

La ejecución de la obra a realizar se estima en un plazo de 6 meses a partir del comienzo de la misma.

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 cimentaciones
- Hormigonado de cimentaciones
- Montaje de torres
- Tendido de cables

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific y utilitzar el código 3644CB4708026A98

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 cimentaciones
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 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:

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

- 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.
    - Los CAT son centros de almacenamiento y diagnóstico de CENTAURUS ENVIRONMENT S.L IBERDROLA RENOVABLES ARAGÓN, S.A.U. HARRIER POWER, S.L, GERIFALTE POWER, S.L., GAVILÁN POWER POWER, S.L y PLANTA SOLAR OPDE 16, S.L, y en ellos se analizan exhaustivamente los equipos y materiales enviados, con el objetivo de reutilizarlos en otras obras. En caso de que la reutilización no fuera posible, se diagnosticaría la generación de un residuo peligroso, gestionándose como tal a partir de este momento.

      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:

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

- 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.
- 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.

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

- 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.
- 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.
    - Cumplimentar, 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.

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

- El Supervisor Ambiental de Medio Ambiente de CENTAURUS ENVIRONMENT S.L; IBERDROLA RENOVABLES ARAGÓN, S.A.U.; HARRIER POWER, S.L; GERIFALTE POWER, S.L.; GAVILÁN POWER POWER, S.L y PLANTA SOLAR OPDE 16, S.L, para la Obra (SAO) realizará controles y supervisiones periódicas de las pautas establecidas en el presente apartado, informando del cumplimiento a través de los informes de visita y cualquier otro medio.

- 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 compañía
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.

- 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.

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

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.
- 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.

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

- 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 SOBRANTES 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

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

- 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.

- 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.

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

- 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 susceptivos de ser peligrosos se señalizarán mediante las pegatinas y pictogramas regulados por la normativa vigente.
- 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 impregnados 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

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

- 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.

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.

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

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.
- 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

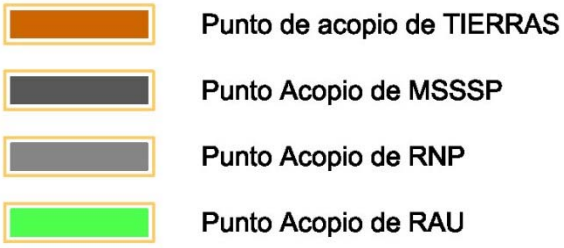
Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific y utilitzar el código 3644CB4708026A98

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 en el apartado 4.5. del presente documento, no admitiéndose modificaciones sin la autorización del Responsable Ambiental de CENTAURUS ENVIRONMENT S.L., IBERDROLA RENOVABLES ARAGÓN, S.A.U., HARRIER POWER, S.L, GERIFALTE POWER, S.L., GAVILÁN POWER POWER, S.L., y PLANTA SOLAR OPDE 16, S.L.
- 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:



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.

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 45º. 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 punto 4.5. del 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.
    - 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)

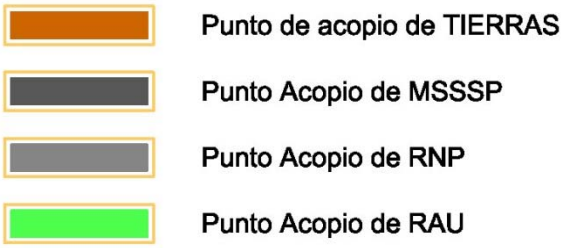
- Acopio RNP:
  - Se creará un Punto de Acopio específico para estos residuos.
  - La ubicación de este Acopio se planifica atendiendo a pautas medioambientales y de practicidad y se establece en el punto 4.5. del presente documento, siendo de obligado cumplimiento.
  - El Punto de Acopio de RNP se dispondrá sobre suelo de hormigón o mezcla bituminosa o sobre tierra desbrozada o grava.

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

- 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 punto 4.5. del 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.



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.

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

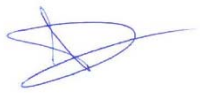
4.7. Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs

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.

Barcelona, noviembre de 2023



D. Daniel Pujol Martínez
Colegiado del COEIC nº: 20.180

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98

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

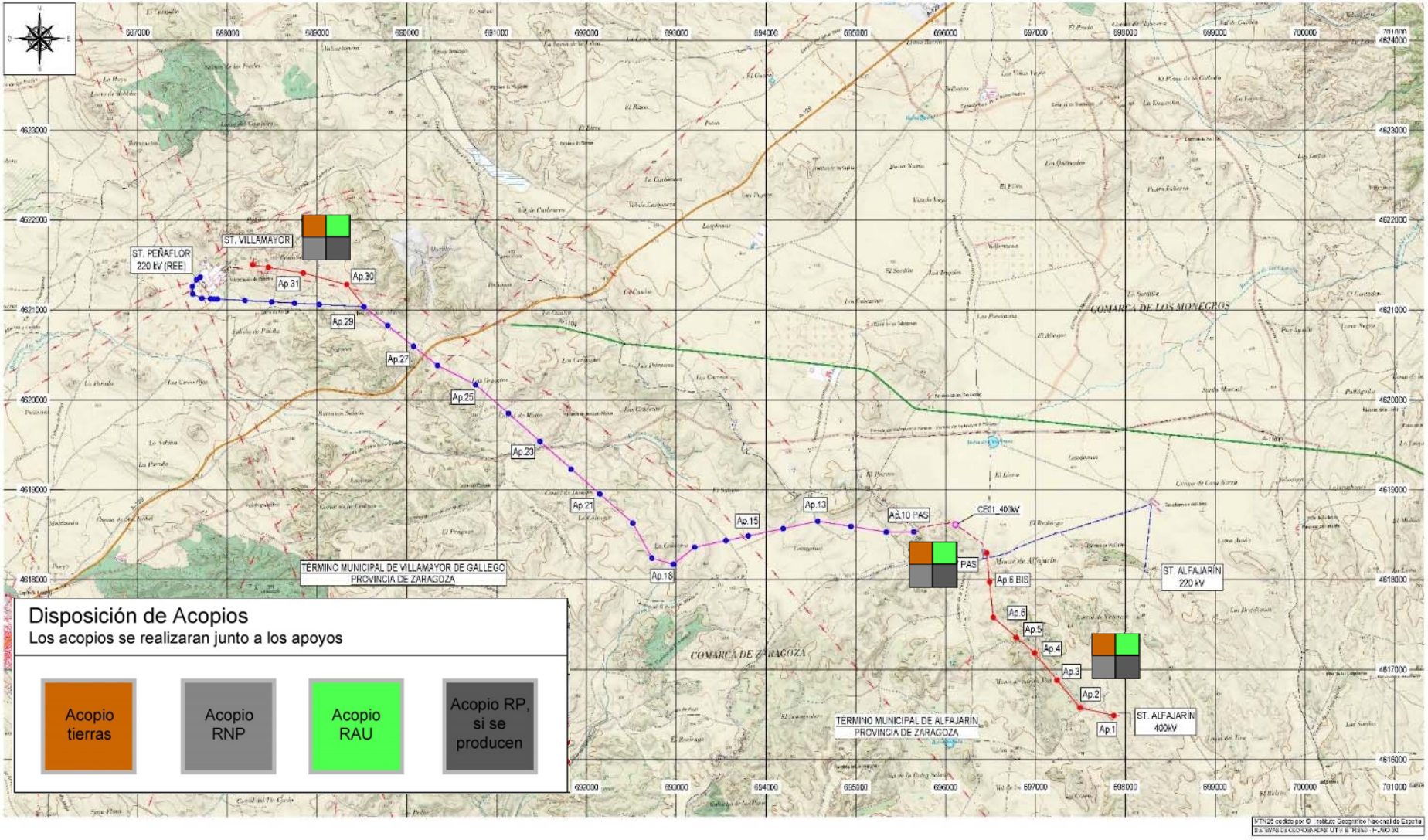
NATURALEZA	CÓDIGO	NOMBRE	Tn	m3	OBLIGACIÓN	CONTENEDORES RECOMENDADOS	Nº CONTENEDOR ESTIMADO	ÁREA DE ACOPIO	Nº TRANSPORTES ESTIMADO	TIPO DE TRATAMIENTO
MATERIALES SOBRANTES SUSCEPTIBLES DE SER PELIGROSOS		Material impregnado de contaminante (trapos, papel y material absorbente impregnados de aceite u otro contaminante)	0,001	0,001	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.)	0,017	0,018	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	108,388	69,928	SI	Contenedor	5	RESIDUO NO PELIGROSO- INERTE	5	REUTILIZACIÓN IN SITU
RESIDUO NO PELIGROSO-INERTE	170504	Excedentes de excavación	262,922	169,627	SI	Retirada directa con camión	7	RESIDUO NO PELIGROSO- INERTE	7	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
	170101	Restos de hormigón	4,721	2,053	SI	Contenedor metálico	1	RESIDUO NO PELIGROSO- INERTE	1	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
RESIDUO NO PELIGROSO	150103	Envases de maderas (incluidas Bobinas) sin sustancias peligrosas	0,228	0,485	NO	Retirada directa con camión	1	RESIDUO NO PELIGROSO	1	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
	150102	Envases de plástico sin sustancias peligrosas	0,451	0,490	SI	Big-bag	1	RESIDUO NO PELIGROSO	1	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
	170402	Aluminio, cables aluminio-acero y cables aluminio aislado (Al-Ac, Al-PVC)	1,136	0,421	SI	Retirada directa con camión	1	RESIDUO NO PELIGROSO	1	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.etc.cat/verificacio y utilizar el código 3644CB4708026A98

NATURALEZA	CÓDIGO	NOMBRE	Tn	m3	OBLIGACIÓN	CONTENEDORES RECOMENDADOS	Nº CONTENEDOR ESTIMADO	ÁREA DE ACOPIO	Nº TRANSPORTES ESTIMADO	TIPO DE TRATAMIENTO
	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	0,023	0,031	NO	Big-bag	1	RESIDUO NO PELIGROSO	1	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
	200201	Residuos vegetales (podas y talas)	0,021	0,044	SI	Big-bag	0	RESIDUO NO PELIGROSO	0	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO
RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS	200301	Mezclas de residuos municipales	0,113	0,113	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)	0,170	0,185	SI	Contenedor urbano de plástico con ruedas	1	CONTENEDOR MUNICIPAL	NA	VALORIZACIÓN POR GESTOR AUTORIZADO

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.etsc.cat/verificacio y utilizar el código 3644CB4708026A98

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



Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.etc.cat/verificacio y utilitzar el código 3644CB4708026A98

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

	MSRP	RNP (In)	RNP	RAU	TOTAL
Ejecución de acopio/s	60,00 €	60,00 €	30,00 €	0,00 €	150,00 €
Alquiler/compra contenedores	30,00 €	240,00 €	30,00 €	90,00 €	390,00 €
Transportes de obra a gestión	100,00 €	1.471,49 €	100,04 €	0,00 €	1.671,53 €
Gestión/tratamiento	18,96 €	879,03 €	13,08 €	0,42 €	911,45 €
Gestión documental	2,11 €	97,67 €	1,45 €	0,05 €	101,27 €
					3.224,25 €

Asciende el presupuesto del presente Estudio de Gestión de Residuos a la cantidad de: TRES MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (**3.224,25 €)**

Documento registrado en el Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya con fecha 07/11/2023, por DANIEL PUJOL MARTINEZ (Col. 20180). Para validar la información de este documento se puede acceder a https://e-visat.eic.cat/verific
y utilitzar el código 3644CB4708026A98