

PROYECTO GENERAL DE DESMANTELAMIENTO DE LA PLANTA QUERCUS DE FABRICACIÓN DE CONCENTRADOS DE URANIO (FASE I)

SAELICES EL CHICO (SALAMANCA)



ANEXO III – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y
DEMOLICIÓN

JULIO-2024



**SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE DESMANTELAMIENTO Y
CIERRE DE LA PLANTA QUERCUS (FASE I)
(SAELICES EL CHICO, SALAMANCA)**

DOCUMENTO A.2)

ANEXO IV

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

PROPUESTA 3 DE REVISIÓN 0 / DICIEMBRE-2020



ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	3
2.	INTRODUCCION	4
3.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	4
4.	NORMATIVA	7
5.	AGENTES INTERVINIENTES.....	7
7.	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.....	11
8.	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD GENERADA EN VOLUMEN Y PESO	18
9.	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA	20
10.	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN	22
11.	ÁREAS DE ACOPIO PROVISIONAL Y RUTAS DE MATERIALES	23
12.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	24
13.	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD	29
APÉNDICE 1:	MEDICIONES DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR SECCIÓN A DESMANTELAR.....	30



1. ANTECEDENTES

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante EGRCD) se redacta para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 4.1 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD's) y donde se indica que: *“Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones: a) Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo: 1.º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya”* y también la Decisión de la Comisión 2014/955/UE de 18 de Diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

En respuesta a este requerimiento, se elabora, el presente *EGRCD*, para los residuos generados durante las actividades correspondientes al Desmantelamiento de la Planta Quercus y que se resume en los siguientes bloques de actividad:

1. Actividades preparatorias y eliminación de acometidas (agua, electricidad, etc.)
2. Desmantelamiento de instalaciones para reutilizar o gestionar como residuos.
3. Demolición de estructuras de obra civil y hormigón (zapatas, riostras y cimientos).
4. Transporte y gestión de los materiales generados.
5. Confinamiento final de residuos radiológicos en depósito dentro del propio emplazamiento.
6. Sellado del recinto de confinamiento



7. Reconfiguración geomorfológica y sellado de la Era de Lixiviación estática.
8. Siembra e integración paisajística.

2. INTRODUCCION

El presente estudio de Gestión de Residuos cuenta con el siguiente contenido:

1. Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en m³, de los residuos que se generará en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por lo que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
2. Relación de medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, particular para cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del Real decreto 105/2008.
5. Pliego de prescripciones técnicas.
6. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y achatarramiento dentro de la obra.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El artículo 3 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, dispone el ámbito de aplicación del mismo, siendo éste cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo con la definición de residuo: “cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar” incluida Ley 22/2011, de 29 de julio, se generen en la obra de



construcción y demolición, con las excepciones prefijadas por dicho Real Decreto. Adicionalmente, por ser de aplicación al presente proyecto, según se establece en el artículo 2 de la citada Ley 22/2011, se excluyen los residuos radiactivos de su ámbito de aplicación.

Para poder tener una visión global de los residuos generados durante el desmantelamiento y a pesar de estar excluidos los residuos radiactivos del ámbito de aplicación de la ley 22/2011, se incluyen en el presente estudio todos los residuos que se van a generar, indicando los que pudieran tener un contenido radiológico. Estos residuos con un contenido radiológico bajo, debido a su contacto o proximidad con zonas en las que se han desarrollado procesos de tratamiento de minerales de uranio, serán gestionados internamente dentro de la instalación, de acuerdo a lo establecido en el Documento G) Plan de Gestión de Residuos Radioactivos de esta solicitud de desmantelamiento.

En el Documento F) Manual de protección radiológica. Apartado 10, se clasifican las zonas a demoler según su potencial contenido radiológico, dichas zonas son:

Son **“Zonas de Residuos Convencionales”**, en adelante ZRC, aquellas zonas dentro de las cuales los residuos generados o almacenados no son susceptibles de encontrarse contaminados.

Son instalaciones **convencionales**, en general, todas aquellas que están fuera de las secciones de proceso y en las que no se han manipulado ni ha habido contacto con sustancias radiactivas, tales como el almacenamiento y preparación de reactivos utilizados en el proceso, almacenamiento de combustibles, subestaciones eléctricas, edificios independientes del sistema de protección contra incendios, zonas libres de radiación, etc. La mayor parte de estas instalaciones se encuentran en la Parcela de Proceso.



También se incluyen en este grupo las edificaciones situadas al sur de la Parcela de Proceso que forman parte de los servicios generales de la Instalación y otros edificios del denominado Conjunto Social.

Estas zonas son, pues Zonas de Residuos Convencionales (ZRC), ya que dentro de ellas los residuos o materiales generados no pueden encontrarse contaminados y, en consecuencia, los equipos y materiales procedentes de estas actividades no son materiales radiactivos. Los que tengan un uso posterior se consideran “reutilizables”, pudiendo serlo tanto dentro como fuera de la Instalación sin ninguna restricción desde el punto de vista radiológico. Los materiales para los que no está previsto ningún uso posterior se consideran “residuos” y se gestionarán por vías convencionales, sin necesidad de ningún tipo de autorización previa.

Son **instalaciones bajo el control regulador radiológico** aquellas relacionadas directamente con el tratamiento de los minerales de uranio para la obtención de concentrados. Así, las zonas en las que se han tratado las diferentes corrientes del proceso de fabricación de concentrados (minerales, soluciones fértiles, extractos acuosos...) y que, por tanto, implican, o han implicado, la manipulación o potencial contacto con materiales radiactivos son **Zonas de Residuos Radiactivos (ZRR)**, ya que dentro de ellas los residuos o materiales generados pueden encontrarse contaminados:

- Secciones de Proceso Químico
- Sección de Cambio de Ión.
- Era de Lixiviación estática y sus balsas, bombas, tuberías, etc. para la gestión de las soluciones fértiles.
- Barrera Final de Confinamiento.
- Instalaciones auxiliares de protección contra incendios, eléctricas, almacenamiento de reactivos, etc. asociadas a las anteriores.



4. NORMATIVA

Con el presente Estudio se da cumplimiento a los requisitos establecidos en la normativa vigente y, en particular las siguientes normas ordenadas según su rango:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero del Ministerio de Presidencia. Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. B.O.E. 13-feb-2008.
- Orden MAM/304/2002 Ministerio de Medio Ambiente. de 8 de febrero, y la Decisión de la Comisión 2014/955/UE de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Plan Estatal Marco de Residuos PEMAR 2016-2022. Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

5. AGENTES INTERVINIENTES

Los agentes intervinientes durante la ejecución de los trabajos serán los siguientes:



EL PRODUCTOR: cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los RCD's producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el RD 105/2008 y, en particular, en el EGRC.

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR

ENUSA Industrias Avanzadas, S.A., S.M.E.
Carretera Ciudad Rodrigo-Saelices, km 7;
37592 Saelices el Chico (Salamanca).

EL POSEEDOR: el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos.

En el artículo 5 del RD 105/2008 se establecen las obligaciones del poseedor de RCD's, en el que se indica que la persona física o jurídica que ejecute la obra está obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCD's que se vayan a producir en la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionar los residuos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.



El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

IDENTIFICACIÓN DEL POSEEDOR

Empresa encargada de la realización del desmantelamiento de las instalaciones
(Contratista) por confirmar.

De forma general las obligaciones del productor u otros poseedores para asegurar la adecuada gestión de los RCD's se regirá por lo establecido en el *artículo 17 Obligaciones del productor u otro poseedor inicial relativas a la gestión de sus residuos* de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

EL GESTOR: la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

El gestor, según el artículo 7 del RD 105/2008, cumplirá con las siguientes obligaciones:

- a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro, en el que, como mínimo figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificadas con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, y la Decisión de la Comisión 2014/955/UE de 18 de Diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la



obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

- b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el Real Decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

- d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

IDENTIFICACIÓN DEL GESTOR

Gestor autorizado por confirmar.



7. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Se define como Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de “Residuo” incluida en el artículo 3.a) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, se genere en una obra de construcción o demolición.

En primer lugar se describen los tipos de residuos que se van a encontrar, así como la disposición prevista para los mismos según la zona donde se esté realizando el demantelamiento. Esta descripción se ha obtenido del Documento F) Manual de protección radiológica. Apartado 10.

Materiales Residuales:

Los equipos y materiales procedentes de las actividades de las Zonas de Residuos Radiactivos (ZRR) para los que no haya previsto ningún uso posterior se considerarán, por tanto, residuos, y pueden estar impactados o no impactados. Los materiales impactados se considerarán "residuos radiactivos" y su gestión se realizará de acuerdo con ello. Los materiales residuales no impactados se podrán gestionar por vía convencional, si bien, previamente a la salida de cualquier material residual de las ZRR para su gestión convencional, se deberá garantizar que se trata de un material residual no impactado.

Los criterios aplicados para la clasificación de los materiales como impactados o no impactados y su control radiológico, tendrán como referencia lo establecido en la Instrucción IS-31, de 26 de julio de 2011, del CSN *sobre criterios para el control radiológicos de los materiales residuales generados en las instalaciones nucleares*, si bien en lo que sea de aplicación a la Planta Quercus y se realizará conforme a un procedimiento específico de protección radiológica sobre la gestión de material residual en las zonas de residuos radiactivos.



Todos los residuos radiactivos procedentes de la planta Quercus, generados durante la explotación (etapa productiva o de Cese Definitivo de Explotación) o el desmantelamiento de la planta Quercus (Fase I), son residuos radiactivos de muy baja actividad (RBBA) de vida larga¹ y se depositarán definitivamente en los siguientes emplazamientos:

- Recinto de Confinamiento.
- Era de Lixiviación estática.
- Dique de estériles.

Materiales Reutilizables:

Los materiales y equipos procedentes del desmantelamiento de la Planta Quercus que vayan a ser usados posteriormente se consideran “reutilizables”. Podrán reutilizarse de forma directa en el exterior de la Instalación aquellos materiales o equipos que presenten unos niveles de contaminación superficial inferiores a los límites establecidos en la Instrucción Técnica del CSN de 17.11.99.

Para su reutilización dentro de la Instalación los límites que se considerarán serán los correspondientes a las zonas radiológicas correspondientes.

Si se superan dichos límites, se considerarán “materiales contaminados” y será preciso descontaminarlos hasta valores inferiores a los mismos para poder reutilizarlos directamente. En caso de no alcanzarse estos niveles de descontaminación, se considerarán “residuos radiactivos” y se gestionarán de acuerdo con ello.

¹ Clasificación recogida en Monografías: RESIDUOS RADIATIVOS, del Consejo de Seguridad Nuclear: *Los residuos que proceden de las actividades mineras y de fabricación de concentrados de uranio, que contienen los radionucleidos de las cadenas de desintegración del uranio (U-238 y U-235), que tienen en general periodos de semidesintegración muy elevados, son residuos radiactivos de muy baja actividad (RBBA) de vida larga.*



Residuos sólidos contaminados:

Son materiales, en principio, contaminados en mayor o menor grado dependiendo de su naturaleza, su localización y de la etapa o actividad de la que proceden, por haber estado directamente en contacto con material radiactivo, haber sido manipulados en el interior de las secciones de proceso o, también, por formar parte de estas instalaciones.

Los materiales que se gestionen como residuos radiactivos se trasladarán y depositarán en el Recinto de Confinamiento. Se distinguen los siguientes:

- *Residuos metálicos procedentes del desmontaje de las distintas secciones de la Planta y otras infraestructuras auxiliares.*
- *Material eléctrico y electrónico*, procedente de las infraestructuras eléctricas y del sistema de instrumentación y control de las secciones de proceso. Se desmontarán en los descargos previos al desmantelamiento y, según su estado, caracterización radiológica y aplicación, se podrán reutilizar para las actividades remanentes dentro de las instalaciones minero-industriales o en el exterior. En caso contrario se desecharán como residuo radiactivo y se dispondrán junto con el resto de residuos sólidos contaminados.
- *Materiales granulares*: arenas, resinas y antracita utilizadas en distintas etapas del proceso (clarificación, filtración o cambio de ion). Se encuentran dentro de sus correspondientes equipos (filtros de las etapas de Clarificación, Precipitación y Cambio de Ion y en las columnas de Cambio de Ion) y así se dispondrán en el Recinto de Confinamiento.
- *Materiales plásticos*, procedentes de las láminas de las balsas de proceso, engomados del interior de los equipos de proceso (depósitos, reactores, cajas de bombas, etc.), tuberías....



- *Materiales residuales diversos*, tales como equipos de protección individual y herramientas que no van a ser reutilizadas, empleados durante los trabajos de desmantelamiento y que se desechen tras su uso (guantes, cubrecalzados, mascarillas, filtros, trapos, plásticos, papeles, etc.).
- *Otros*: Aunque no están relacionados directamente con la operación de la planta Quercus, se considera procedente señalar que también se depositarán en el Recinto de Confinamiento las planchetas del laboratorio de las instalaciones, que se desechan una vez concluidos los análisis correspondientes (determinaciones radioquímicas y contajes de actividad alfa total y beta total de los programas de vigilancia radiológica). Las planchetas usadas se almacenan en bidones metálicos de 220 l que se encuentran, junto con el resto de bidones de residuos sólidos, en el área de Concentrado.

Residuos de demolición de obra civil (edificios, cimentaciones, paramentos, etc.).

Están formados por materiales de construcción (hormigón, cemento...) y ferralla. Los materiales de construcción se depositarán, preferentemente, en el recinto de confinamiento o, en caso necesario, también pueden depositarse en la Era de lixiviación para facilitar la ejecución de las obras de reconfiguración y mejorar la estabilidad final, o en el Dique de estériles hasta su acondicionamiento final, como capa de regulación en ambos casos.

Suelos contaminados:

Proceden de los terrenos donde se ubican las secciones a desmantelar o afectados por las actividades, que se retirarán durante la restauración del emplazamiento. Se depositarán en el recinto de confinamiento, en la Era de lixiviación estática o en el Dique de estériles dependiendo de la situación, avance y condicionantes de la obra.



A continuación se identifican y codifican los residuos que se prevé se pueden generar en el desmantelamiento de la Planta Quercus (Fase I) según la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y también la Decisión de la Comisión 2014/955/UE de 18 de Diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER):

Capítulo 13 RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (EXCEPTO LOS ACEITES COMESTIBLES Y LOS DE LOS CAPÍTULOS 05,12 Y 19)

CÓDIGO	RESIDUOS
13 02	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.

Capítulo 15 RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TPAPOS DE LIMPIEZA, MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPAS DE PROTECCIÓN NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA

CÓDIGO	RESIDUOS
15 02	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.



Capítulo 16 “RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTROS CAPÍTULOS DE LA LISTA”

CÓDIGO	RESIDUOS
16 02	Residuos de equipos eléctricos y electrónicos
16 02 13*	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos (4), distintos a los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 12.
16 02 14	Equipos desechados distintos a los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13

Capítulo 17: “RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)”

<u>CÓDIGO</u>	<u>RESIDUOS</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.	
17 01 01	Hormigón	De ZRR, no impactado
17 02	Madera, vidrio y plástico	
17 02 01	Madera	De ZRC o de ZRR no impactados
17 02 02	Vidrio	De ZRC o de ZRR no impactados
17 02 03	Plástico	De ZRC o de ZRR no impactados
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	De ZRR
17 04	Metales [incluidas sus aleaciones]	
17 04 02	Aluminio	De ZRC o de ZRR no impactados
17 04 05	Hierro y acero	
17 04 07	Metales mezclados	
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	De ZRR
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	De ZRR



<u>CÓDIGO</u>	<u>RESIDUOS</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	De ZRC o de ZRR no impactados
17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.	
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.	De ZRR
17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.	
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto	De ZRC o de ZRR no impactados

Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco [*] se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos.



8. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD GENERADA EN VOLUMEN Y PESO

A continuación se incluye una primera aproximación de la cantidad de los residuos que se generarán durante la ejecución de los trabajos:

<u>CÓDIGO</u>	<u>RESIDUOS</u>	m³	toneladas
13 02	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.		
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.	1,9	1,5
15 02	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.		
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	1	0,5
16 02	Residuos de equipos eléctricos y electrónicos		
16 02 13*	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos (4), distintos a los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 12.	14	21
16 02 14	Equipos desechados distintos a los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13	110	660
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.		
17 01 01	Hormigón	8.791	17.583
17 02	Madera, vidrio y plástico		
17 02 01	Madera	5	2,5
17 02 02	Vidrio	0,5	0,75
17 02 03	Plástico	1.799	2.159
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	3.504	5.256
17 04	Metales [incluidas sus aleaciones].		
17 04 02	Aluminio	1.166	9.153
17 04 05	Hierro y acero		



<u>CÓDIGO</u>	<u>RESIDUOS</u>	m³	toneladas
17 04 07	Metales mezclados		
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	12.352	96.963
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	582	4.567
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	60	480
17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.		
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.	41.956	75.521
17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.		
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto	650	780
TOTAL		70.992,72	213.147,72



9. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA

Debido a las características de las obras a realizar, las medidas planteadas son además de las propias de los trabajos de desmantelamiento y demolición objeto del proyecto, la separación y recogida selectiva, de los residuos convencionales en el mismo lugar donde se producen.

Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior y son imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento.

– Separación y recogida selectiva

Son acciones que tienen por objetivo disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza de manera que facilitan los procesos de valorización o de tratamiento especial.

El objetivo común de estas acciones es facilitar la valorización de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización que hayamos escogido.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.



- Plástico: 0,5 t.

Se habilitarán zonas de acopio de residuos, según su naturaleza y separando especialmente los residuos peligrosos de los que no lo son.

- Residuos peligrosos

En la gestión de los residuos, la primera acción a tomar consiste en caracterizar un residuo lo mejor posible, es decir, conocer su composición y propiedades, a fin de poder evaluar las posibilidades de su valorización, su tratamiento o su deposición en instalación autorizada.

Como primer paso en la identificación de los residuos todo el personal dispondrá de la formación adecuada para desarrollar sus funciones. Se identifican como residuos peligrosos los residuos que exigen en función de sus características, físicas o químicas un proceso de tratamiento de recuperación o eliminación específica. Además se dispondrá en la obra en todo momento de un Oficial (responsable de Medio Ambiente y gestión de residuos) dedicado a la correcta gestión de los residuos: supervisión, etiquetado, recogida de albaranes etc... Este oficial será el que controle en todo momento que cada residuo sea correctamente identificado y almacenado en el contenedor correspondiente hasta su recogida. Igualmente, llevará un control de las cantidades de residuos producidas por tipologías y administrará la información relativa a éstos (recogida de albaranes, entrega de informes a la Dirección de Obra, etc...).



10. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

La valorización es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos que evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental.

Se podrán reutilizar o valorizar los residuos generados que no estén impactados. La propuesta de valorización de los residuos generados durante el desarrollo de las obras es la siguiente:

Elementos Metálicos (incluidas aleaciones)

Todos los materiales metálicos (convencionales) se deberán gestionar con una empresa especializada en la compra – venta de chatarra.

Residuos Plásticos

En cuanto a las tuberías de material plástico, cableado y otros residuos convencionales que se puedan generar deberán valorizarse mediante la entrega a un gestor autorizado.

Vidrios

Los vidrios que se generen mediante los trabajos de desmantelamiento se valorizarán mediante la entrega a un gestor autorizado.

Equipos eléctricos y electrónicos

Los transformadores y restos de equipos electrónicos se gestionarán mediante un gestor autorizado conforme a las características de los mismos.



Aceites

Los aceites que puedan quedar almacenados en depósitos, motores ó bombas serán retirados mediante un gestor autorizado.

11. ÁREAS DE ACOPIO PROVISIONAL Y RUTAS DE MATERIALES

En el documento A2, se describen las áreas de acopio, así como las rutas de transporte de residuo dentro de las instalaciones. En el documento se describe lo siguiente:

Como áreas de acopio provisional, se utilizarán el antiguo parque de almacenamiento de bidones de concentrado y la explanada exterior existente en la nave Taller. Las áreas de acopio provisional se presentan en el PLANO A.2-5. (Documento A.2 PLANOS). Siguiendo la secuencia del procedimiento general de desmantelamiento del punto 2.2.2 de este documento, en una primera etapa se desmontarán primero los materiales considerados fuera de control regulador para evitar una transferencia de contaminación con otros materiales de la sección. Tras comprobar su condición radiológica (verificación de la ausencia de contaminación y radiación) se enviarán al exterior según el itinerario presentado en el PLANO A.2-6, (Documento A.2 PLANOS Y FIGURAS), en caso de ser necesario, se utilizará como acopio intermedio la explanada exterior existente en la nave taller.

En una segunda etapa, para evitar que los materiales reutilizables tanto en el exterior como en el interior sean dañados durante el desmantelamiento, se desmontarán y se acopiarán temporalmente en el almacén de bidones, separados físicamente a la espera de su uso definitivo, Los materiales reutilizables en el exterior, una vez que se haya comprobado que se cumplen los límites para su reutilización sin restricciones, se enviarán al exterior según el itinerario presentado en el PLANO A.2-6, (Documento A.2 PLANOS), por medio de camiones, carretillas, grúas, etc. Para aquellos materiales reutilizables en el interior de la



Planta Quercus, como pueden ser los redestinados a la sección de tratamiento de aguas TAC, serán igualmente chequeados radiológicamente para comprobar que cumplen los límites de reutilización en la Instalación y registrados por ENUSA, indicando su destino final, y seguirán el itinerario presentado en el PLANO A.2-6, (Documento A.2 PLANOS).

En la última etapa se desmontarán los equipos y estructuras bajo el control regulador para los que no se prevé ningún uso. Estos, previo troceado cuando proceda, se enviarán al recinto de confinamiento directamente desde la sección donde se encuentren mediante la ruta descrita en el PLANO A.2-6 (Documento A.2 PLANOS).

Sólo los materiales de secado y envasado serán embalados y acopiados temporalmente en el almacenamiento de bidones, una vez hayan sido evacuados los materiales reutilizables.

12. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

Gestión de residuos: condiciones generales

La gestión de residuos se llevará a cabo según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Se deberá asegurar, por parte del poseedor de los RCD (contratista), que se diseñará un protocolo de actuación para la gestión de los RCD que se adaptará a las posibilidades que presente el proyecto concreto. Dicha operativa se detallará en forma de un Plan de Gestión de Residuos, que explicará, justificará y valorará económicamente su alcance en función de las características del proyecto. El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y



aceptado por el productor de RCD (promotor), pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

El productor de residuos (promotor) tendrá que obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los RCD producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización/eliminación para su tratamiento por medio de un gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa



y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio.

Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son en los contenedores del Punto Verde y del Punto de Peligrosos.

El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden:

- 1º) Reducción.
- 2º) Reutilización.
- 3º) Reciclaje
- 4º) Valorización.

El transportista deberá estar autorizado por el órgano ambiental competente para transportar los RCD que se separen en obra.

Se deberá llevar a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD aporten los albaranes de transporte además de los tickets báscula de los residuos.



Separación Obligatoria en Origen y limpieza de obra

Se debe informar a todo el personal de obra de manera periódica, por medio de reuniones presenciales, de las características concretas del PGR que se decida implantar en obra. También se les informará de cómo evolucionan los indicadores que se establezcan para llevar a cabo su control y seguimiento.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

La obra deberá contar con un Punto de residuos Peligrosos correctamente señalado, que deberá adecuarse a las condiciones de seguridad e higiene necesarias en función de la tipología de residuos que se depositen. Deberá tener la capacidad de almacenar la totalidad de fracciones de residuo que se plantee separar, respetando la heterogeneidad necesaria entre residuos para evitar su mezcla.

El acopio temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la denominación del residuo a contener, el pictograma adecuado y el código LER del residuo.

Los contenedores o envases que almacenen residuos peligrosos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor así como la fecha de inicio de llenado.

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por 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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17.06 05*, para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 396/2006,



de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Transporte de RCD

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Se controlará que cada contenedor contenga el residuo que se negoció con el transportista ya que de esta manera el camión no deba transportar una carga superior a la autorizada.



13. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD

Los costes previstos para la gestión de los RCD's que se generarán durante la ejecución de las obras, se encuentran incluidos en las distintas partidas especificadas en el Documento J) Estudio Económico del Proceso de Desmantelamiento, de la presente Solicitud de Desmantelamiento.



APÉNDICE 1: MEDICIONES DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR SECCIÓN A DESMANTELAR

Para la medición de los residuos a gestionar se han utilizado las mediciones de los equipos, instalaciones y obra civil de cada sección de la planta, se han agrupado por código LER para obtener las mediciones totales en una tabla final.

Los residuos que se obtengan de las Zonas de Residuos Convencionales así como los que se consideran fuera del control regulador, no son susceptibles de encontrarse contaminados por lo que no se les da la categoría de peligrosos.

Los residuos generados en las Zonas de Residuos Radiactivos (ZRR), se les da la categoría de peligrosos, ya que dentro de ellas los residuos o materiales generados pueden encontrarse contaminados.

Tabla 1: Residuos generados en la sección 1, lixiviación dinámica (m³).

CÓDIGO LER	ELEMENTO/ MATERIAL	SECCIÓN 1: LIXIVIACIÓN DINÁMICA			
		SUBSECCIÓN 1: PROCESO LIXIVIACIÓN	SUBSECCIÓN 2: PREPARACIÓN ÁCIDO	SUBSECCIÓN 3: PREPARACIÓN MANGANESA	SUBSECCIÓN 4: (SERVICIOS) SISTEMA DE AIRE COMPRESIDO
17 04 09*	Equipos metálicos	472,730	0,000	0,000	0,000
17 04 09*	Tuberías y válvulas metálicas	867,890	0,000	0,000	0,000
17 02 04*	Tubería y válvulas plástico	2,048	0,000	0,000	0,000
17 04 10*	Cableado eléctrico	34,000	0,000	0,000	0,000
17 02 04*	Cuadros/ instrumentación/ iluminación plástico	4,665	0,000	0,000	0,000
17 04 09*	Cuadros/ instrumentación/ motores/iluminación metálicos	2,350	0,000	0,000	0,000



CÓDIGO LER	ELEMENTO/ MATERIAL	SECCIÓN 1: LIXIVIACIÓN DINÁMICA			
		SUBSECCIÓN 1: PROCESO LIXIVIACIÓN	SUBSECCIÓN 2: PREPARACIÓN ÁCIDO	SUBSECCIÓN 3: PREPARACIÓN MANGANESA	SUBSECCIÓN 4: (SERVICIOS) SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO
17 04 09*	Estructuras metálicas	1.022,400	0,000	0,000	0,000
17 01 01	Obra civil	1.647,320	0,000	0,000	0,000
17 02 04*	Duchas	0,020	0,000	0,000	0,000
17 04 05	Equipos metálicos	0,000	100,210	29,962	42,800
17 04 05	Tuberías y válvulas metálicas	0,000	0,993	0,398	0,081
17 02 03	Tubería y válvulas plástico	0,000	0,000	0,099	0,047
17 04 11	Cableado eléctrico	0,000	0,000	0,000	0,000
17 02 03	Cuadros/ instrumentación/iluminación plástico	0,000	0,111	0,446	0,131
17 04 05	Cuadros/ instrumentación/ motores/iluminación metálicos	0,000	0,144	0,102	0,332

Tabla 2: Residuos generados en la sección 2, lavado a contracorriente y sección 3, clarificación (m³).

CÓDIGO LER	ELEMENTO/ MATERIAL	SECCIÓN 2: LAVADO A CONTRA CORRIENTE		SECCIÓN 3: CLARIFICACIÓN
		SUBSECCIÓN 1: PROCESO LAVADO CONTRA CORRIENTE	SUBSECCIÓN 2: DOSIFICACIÓN DE FLOCULANTE	
17 04 09*	Equipos metálicos	1.205,510	0,000	206,060
17 04 09*	Tuberías y válvulas metálicas	17,800	0,000	0,000
17 02 04*	Tubería y válvulas plástico	54,570	0,000	0,000
17 04 10*	Cableado eléctrico	174,000	0,000	0,000
17 02 04*	Cuadros/ instrumentación/iluminación plástico	1,177	0,000	0,000
17 04 09*	Cuadros/ instrumentación/ motores/iluminación metálicos	0,310	0,000	0,000
17 04 09*	Estructuras metálicas	1.758,360	0,000	0,000
17 01 01	Obra civil	6.201,000	0,000	0,000
17 02 04*	Duchas	0,010	0,000	0,000



CÓDIGO LER	ELEMENTO/ MATERIAL	SECCIÓN 2: LAVADO A CONTRA CORRIENTE		
		SUBSECCIÓN 1: PROCESO LAVADO CONTRA CORRIENTE	SUBSECCIÓN 2: DOSIFICACIÓN DE FLOCULANTE	SECCIÓN 3: CLARIFICACIÓN
17 04 05	Equipos metálicos	0,000	22,308	0,000
17 04 05	Tuberías y válvulas metálicas	0,000	0,010	0,000
17 02 03	Tubería y válvulas plástico	0,000	1,820	0,000

Tabla 3: Residuos generados en la sección 4, neutralización y caustificación y sección 5, extracción (m³).

CÓDIGO LER	ELEMENTO/ MATERIAL	SECCIÓN 4: NEUTRALIZACIÓN Y CAUSTIFICACIÓN			SECCIÓN 5: EXTRACCIÓN
		SUBSECCIÓN 1: NEUTRALIZACIÓN	SUBSECCIÓN 2: CAUSTIFICACIÓN	SUBSECCIÓN 3: T.A.D.	
17 04 09*	Equipos metálicos	132,670	60,626	260,180	135,740
17 02 04*	Equipos plásticos	0,000	0,000	112,000	297,110
17 04 09*	Tuberías y válvulas metálicas	29,262	83,341	0,000	89,410
17 02 04*	Tubería y válvulas plástico	2,830	0,298	0,000	0,000
17 04 10*	Cableado eléctrico	3,240	149,000	0,000	0,000
17 02 04*	Cuadros/ instrumentación/iluminación plástico	0,550	0,584	0,000	0,000
17 04 09*	Cuadros/ instrumentación/ motores/iluminación metálicos	0,608	0,500	0,000	0,000
17 04 09*	Estructuras metálicas	1.312,960	0,000	0,000	1.738,000
17 01 01	Obra civil	136,750	0,000	0,000	0,000
17 02 04*	Duchas	0,015	0,000	0,000	0,000
17 04 05	Equipos metálicos	86,796	0,000	63,377	23,230
17 02 03	Equipos plásticos	0,000	0,000	0,000	5,460



Tabla 4: Residuos generados en la sección 6, precipitación, secado y envasado y sección 7, lixiviación estática (m³).

CÓDIGO LER	ELEMENTO/ MATERIAL	SECCIÓN 6: PRECIPITACIÓN, SECADO Y ENVASADO		SECCIÓN 7: LIXIVIACIÓN ESTÁTICA
		SUBSECCIÓN 1: PRECIPITACIÓN	SUBSECCIÓN 2: SECADO Y ENVASADO	
17 04 09*	Equipos metálicos	157,924	118,473	2,060
17 02 04*	Equipos plásticos	30,645	0,000	937,020
17 04 09*	Tuberías y válvulas metálicas	25,900	1,440	5,750
17 02 04*	Tubería y válvulas plástico	1,356	0,000	1.862,000
17 04 10*	Cableado eléctrico	140,500	75,000	6,000
17 02 04*	Cuadros/ instrumentación/iluminación plástico	3,500	4,000	0,000
	Cuadros/ instrumentación/ motores/iluminación	0,942	1,000	0,000
17 04 09*	metálicos			
17 04 09*	Estructuras metálicas	2.463,360	0,000	41,740
17 01 01	Obra civil	535,250	0,000	4,000
17 02 04*	Duchas	0,050	36,060	0,000

Tabla 5: Residuos generados en la sección 8, servicios (m³).

CÓDIGO LER	ELEMENTO/ MATERIAL	SECCIÓN 8 A:	SECCIÓN 8 B:	SECCIÓN 8 C:	SECCIÓN 8 D:
		SISTEMA DE VAPOR DE AGUA	SISTEMA DE PROPANO	SISTEMA DE AMONIACO	SISTEMA CONTRA INCENDIOS
17 04 05	Equipos metálicos	67,750	131,960	131,220	95,500
17 02 03	Equipos plásticos	0,000	0,000	0,000	0,000
17 04 05	Tuberías y válvulas metálicas	1,125	0,120	0,000	41,030
17 02 03	Tubería y válvulas plástico	0,011	0,190	0,000	0,000
17 04 11	Cableado eléctrico	0,000	0,000	0,000	0,000
17 02 03	Cuadros/ instrumentación/iluminación plástico	0,000	0,000	0,000	0,000
	Cuadros/ instrumentación/ motores/iluminación	0,000	0,000	0,000	0,000
17 04 05	metálicos				
17 04 05	Estructuras metálicas	0,000	0,000	0,000	49,000
17 01 01	Obra civil	17,000	17,000	17,000	0,000



CÓDIGO LER	ELEMENTO/ MATERIAL	SECCIÓN 8 E: BALSAS RECINTO QUERCUS	SECCIÓN 8 F: SISTEMA DE AGUA TRATADA Y PRETRATADA	SECCIÓN 8 G: SUBESTACIONES ELÉCTRICAS	SECCIÓN 8 H: BUNGALOWS Y FONTANERÍA
17 04 05	Equipos metálicos	0,000	47,813	13,170	201,822
17 02 03	Equipos plásticos	1.680,800	0,000	0,000	0,000
17 04 05	Tuberías y válvulas metálicas	4,000	0,000	0,000	0,000
17 02 03	Tubería y válvulas plástico	0,000	0,000	0,000	0,000
17 04 11	Cableado eléctrico	0,000	0,000	0,000	0,000
17 02 03	Cuadros/ instrumentación/iluminación plástico	0,000	0,000	110,367	0,000
17 04 05	Cuadros/ instrumentación/ motores/iluminación metálicos	0,000	0,000	2,320	0,000
17 04 05	Estructuras metálicas	8,000	0,000	0,000	0,000
17 01 01	Obra civil	0,000	0,000	216,000	0,000

Tabla 6: Residuos generados en la sección 8, servicios (m³).

CÓDIGO LER	ELEMENTO/ MATERIAL	SECCIÓN 8 E: BALSAS RECINTO QUERCUS	SECCIÓN 8 F: SISTEMA DE AGUA TRATADA Y PRETRATADA	SECCIÓN 8 G: SUBESTACIONES ELÉCTRICAS	SECCIÓN 8 H: BUNGALOWS Y FONTANERÍA
17 04 05	Equipos metálicos	0,000	47,813	13,170	201,822
17 02 03	Equipos plásticos	1.680,800	0,000	0,000	0,000
17 04 05	Tuberías y válvulas metálicas	4,000	0,000	0,000	0,000
17 02 03	Tubería y válvulas plástico	0,000	0,000	0,000	0,000
17 04 11	Cableado eléctrico	0,000	0,000	0,000	0,000
17 02 03	Cuadros/ instrumentación/iluminación plástico	0,000	0,000	110,367	0,000
17 04 05	Cuadros/ instrumentación/ motores/iluminación metálicos	0,000	0,000	2,320	0,000



CÓDIGO LER	ELEMENTO/ MATERIAL	SECCIÓN 8 E: BALSAS RECINTO QUERCUS	SECCIÓN 8 F: SISTEMA DE AGUA TRATADA Y PRETRATADA	SECCIÓN 8 G: SUBESTACIONES ELÉCTRICAS	SECCIÓN 8 H: BUNGALOWS Y FONTANERÍA
17 04 05	Estructuras metálicas	8,000	0,000	0,000	0,000
17 01 01	Obra civil	0,000	0,000	216,000	0,000

Tabla 7: Residuos generados en la sección 9, T.A.C. (m³).

CÓDIGO LER	ELEMENTO/ MATERIAL	SUBSECCIÓN 9: ETAPA DE FILTRACION Y CAMBIO IONICO (SECCION T.A.C)
17 04 09*	Equipos metálicos	126,550
17 02 04*	Equipos plásticos	116,920
17 04 09*	Tuberías y válvulas metálicas	0,300
17 02 04*	Tubería y válvulas plástico	36,812
17 04 10*	Cableado eléctrico	0,000
17 02 04*	Cuadros/ instrumentación/iluminación plástico	0,000
17 04 09*	Cuadros/ instrumentación/ motores/iluminación metálicos	0,162
17 04 09*	Estructuras metálicas	9,680



Tabla 8: RESUMEN TOTAL RESIDUOS POR CÓDIGO LER. (m³).

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (M3)
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	12.351,988
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	3.504,240
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	581,740
17 01 01	Hormigón.	8.791,320
17 04 05	Hierro y acero.	1.165,573
17 02 03	Plástico.	1.798,998