

**PROYECTO DE LICENCIA AMBIENTAL Y**  
**ACONDICIONAMIENTO DE OBRAS E**  
**INSTALACIONES DE:**  
**PLANTA DE TRATAMIENTO, VALORIZACIÓN,**  
**DEPÓSITO Y ELIMINACIÓN DE RCD'S**

**PROMOTOR:** MARÍA ANTONIA SERRANO PÉREZ  
ANTONIO SERRANO PÉREZ  
ANTONIO SORIA MIRA

**SITUACIÓN:** Polígono 19, parcelas 65 y 103

**LOCALIDAD:** ASPE (ALICANTE)



---

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**

*Juan Luis Mira Cremades*  
*Colegiado nº 2.054*  
*Tel. 656547456*

**FEBRERO DE 2019**

## ÍNDICE

### 1. LICENCIA AMBIENTAL

---

#### 1. MEMORIA.

##### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Objeto del Proyecto
- 1.1 Antecedentes.
- 1.2 Inicio actividad
- 1.3 Clasificación de la actividad
2. Titular actividad
3. Emplazamiento.
- 3.1 Calificación urbanística de los terrenos. Necesidades de uso y aprovechamiento.
4. Normativa aplicada.
5. Características del edificio y del establecimiento.
6. Actividades del edificio y colindantes.
7. Superficies del local.
8. Obras de acondicionamiento.

##### 2. REGLAMENTO TÉCNICO SANITARIO

- 2.1. Aseos y vestuarios.
- 2.2. Ventilación.
- 2.3. Incompatibilidad de uso
- 2.4. Personal

##### 3. MEMORIA AMBIENTAL

- 3.1. Proceso industrial.
- 3.2. Equipo que se instala y potencia total.
- 3.3. Materias primas, productos intermedios y acabados.
- 3.4. Estudio Acústico del Local
  - 3.4.1 Aislamientos.
  - 3.4.2 Niveles de ruido transmitidos
  - 3.4.3. Vibraciones
- 3.5. Contaminación atmosférica.
  - 3.5.1. Focos emisores de humos, gases, vapores o polvos
  - 3.5.2. Combustibles
- 3.6. Vertidos líquidos
- 3.7. Aguas pluviales
- 3.8. Residuos
- 3.9. Instalación eléctrica.

##### 4. ACCESIBILIDAD.

##### 5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- 5.1 Antecedentes

##### 6. CONCLUSIONES FINALES.

- 6.1. Calificación de la actividad.
- 6.2. Conclusión.

## **2. ACONDICIONAMIENTO DE OBRAS E INSTALACIONES**

---

### **1 MEMORIA DESCRIPTIVA**

1. Antecedentes y objeto de la memoria.
2. Titular
3. Emplazamiento
4. Calificación urbanística de los terrenos
  - 4.1 Parcelas colindantes
5. Normativa de aplicación.
6. Descripción de las parcelas.
  - 6.1 Superficies de las parcelas.
7. Cumplimiento del CTE
8. Descripción de las obras a realizar
  - 8.1 Vallado perimetral
  - 8.2 Edificaciones móviles
  - 8.3 Electricidad y alumbrado
  - 8.4 Agua potable
  - 8.5 Evacuación de aguas
  - 8.6 Protección contra incendio
9. Movimiento de tierras
  - 9.1 Obras a realizar: explanación del terreno y viales interiores
  - 9.2 Áreas y volúmenes de movimiento de tierras.

### **3. PLIEGO DE CONDICIONES**

---

#### 1 Capítulo 1.

Titulo 1. Condiciones particulares de índole técnica.

Titulo 2. Condiciones particulares de índole facultativa.

- Epígrafe 13.- de las obligaciones y derechos generales del contratista
- Epígrafe 23.- prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares
- Epígrafe 33.- de las recepciones de edificios y obras anejas.
- Epígrafe 43.- facultades del técnico-director

Titulo 3. Condiciones particulares de índole técnica

2 Capítulo 2. Descripciones generales relativas a los materiales y a las obras.

3 Capítulo 3. Movimientos de tierras.

### **4. ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD**

---

#### 1. Introducción

1.1 Establecimiento posterior de un plan de seguridad y salud en la obra.

1.2 Objeto

1.3 Datos de la obra

1.4 Justificación del estudio básico de seguridad y salud

2. Normas de seguridad y salud aplicables en la obra

3. Memoria descriptiva

3.1 Previos

3.2 Instalaciones provisionales

3.3 Instalaciones de bienestar e higiene

- 3.4 Fases de la ejecución de la obra
4. Obligaciones del promotor
5. Coordinadores en materia de seguridad y salud
6. Plan de seguridad y salud en el trabajo
7. Obligaciones del contratista y subcontratistas
8. Obligaciones de trabajadores autónomos
9. Libro de incidencias
10. Paralización de los trabajos
11. Derechos de los trabajadores
12. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras

## **5. ESTUDIO GESTIÓN RESIDUOS**

---

1. Antecedentes.
2. Identificación de la obra.
3. Obligaciones
4. Normativa y legislación aplicable
5. Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la orden mam/304/2002.
6. Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.
7. Medidas para la prevención de residuos en la obra.
8. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
9. Medidas para la separación de los residuos en obra
10. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
11. Prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.
12. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra.

## **6. ESTUDIO GEOTÉCNICO**

---

1. Antecedentes.

## **7. PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

---

## **8. PLANOS**

---

1. Localización del municipio
2. Emplazamiento de parcelas con respecto al PGOU
3. Parcelas catastrales. Sobre plano
4. Parcelas catastrales. Sobre ortofoto
5. Ámbito de la DIC. Sobre plano
6. Ámbito de la DIC. Sobre ortofoto
7. Ocupación de la actividad. Sobre plano
8. Ocupación de la actividad. Sobre ortofoto
9. Zonificación. Sobre plano
10. Zonificación. Sobre ortofoto
11. Secuencia de superficies y distribución
12. Instalaciones
13. Detalles caseta Oficina, aseo y vallado
14. Movimiento de tierras: áreas y volúmenes
15. Movimiento de tierras: perfiles

## **1.- LICENCIA AMBIENTAL**

---

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1. OBJETO DEL PROYECTO.

#### 1.1 ANTECEDENTES

El proyecto tiene por objeto la autorización en suelo no urbanizable común de **UNA PLANTA DE PARA EL TRATAMIENTO, VALORIZACIÓN, DEPÓSITO ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD'S)** privada. Este servicio se encargará de la recepción, almacenamiento, manipulación y depósito de los residuos admisibles, mediante instalación en planta fija ubicada de forma permanente en la misma parcela, donde se recibirán los residuos procedentes de distintos productores que puedan tener la consideración de residuos mezclados de construcción y demolición y en la que se llevan a cabo operaciones de clasificación y valorización de residuos obteniendo a su vez, un árido reciclado que pueda presentar distintos usos.

El objetivo de la Planta, es poder asegurar una correcta gestión ambiental mediante la separación de materiales valorizables y de elementos desechables procedentes de la construcción y demolición, así como permitir la recuperación y reciclado de la máxima cantidad posible de materiales y finalmente depositándolos para su eliminación en un vaso de rechazo existente, producto de una antigua explotación de extracción de áridos a cielo abierto, con el fin de efectuar las medidas correctoras necesarias para el cumplimiento de la Normativa Vigente y solicitar la pertinente Licencia Ambiental para iniciar la actividad.

#### 1.2 INICIO DE LA ACTIVIDAD.

Se trata de una nueva actividad en la que su inicio se prevé para inmediatamente después de su autorización.

#### 1.3 CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad se encuentra clasificada según la *“LEY 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana”* como:

**CLASIFICACIÓN ACTIVIDAD PROYECTADA: LICENCIA AMBIENTAL (GESTIÓN DE RESIDUOS)**

Según *“Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (BOE Nº 43, de 19-02-2002; c.e. BOE Nº 61, de 12-03-2002)”* está clasificada como:

OPERACIONES DE ELIMINACION

**D1 Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).**

OPERACIONES DE VALORIZACION

**R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.**

## **2. TITULAR DE LA ACTIVIDAD.**

Los titulares de la actividad son:

## **3. EMPLAZAMIENTO.**

Se trata de una nueva actividad que estará ubicada en el **POLÍGONO 19, PARCELAS 65 y 103** del municipio de Aspe.

REF. CATASTRAL PARCELA 65: 03019A019000650000AL

REF. CATASTRAL PARCELA 103: 03019A019001030000AK

### **3.1 CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LOS TERRENOS. NECESIDADES DE USO Y APROVECHAMIENTO.**

Los terrenos donde se ubicará la planta de tratamiento de residuos tienen la calificación de **SUELO NO URBANIZABLE COMÚN**, siendo propiedad de los titulares.

Se solicita y se dispone de declaración de interés comunitaria (DIC).

Se solicita certificado de compatibilidad urbanística previo a la solicitud de Licencia Ambiental.

Para el suministro de agua potable se instalará un depósito recubierto y opaco a la luz solar donde se almacenará el agua potable, esta agua provendrá de cubas que lo rellenarán periódicamente.

Los residuos antrópicos procedentes de la actividad de la planta, serán depositados en un cubo o contenedor de pequeña cabida y temporalmente, llevado su contenido al punto de recogida más cercano, para su retirada por el servicio municipal de gestión de residuos sólidos urbanos.

El suministro eléctrico se realizará mediante un grupo electrógeno.

Las máquinas de tratamiento llevarán equipo propio electrógeno incorporado.

No se precisa servicio de saneamiento.

#### **4. NORMATIVA APLICADA**

Para poder establecer la actividad que se solicita, es preciso cumplir con las siguientes normas y reglamentos:

##### **Normativa autonómica y municipal:**

- Decreto 266/2004, de 3 de diciembre de la Consellería de Territorio y vivienda, Prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.
- Ordenanza municipal de protección contra incendios.
- Plan General de Ordenación Urbana del municipio.
- Ordenanza Municipal de ruidos y vibraciones.
- Ley 7/2002 de 3 de diciembre, contaminación acústica. Protección contra la Contaminación Acústica.
- Ley 2/2006, de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental
- Decreto 127/2006, de 15 de septiembre por el que se desarrolla la Ley 2/2006 de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental
- Ordenanza de vertidos a la red municipal de alcantarillado de Aspe.
- Ordenanza reguladora de la tramitación de las licencias de actividades del municipio de Aspe.
- LEY 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana

##### **Normativa europea y estatal vigente:**

- Orden de la Consellería de Gobernación de 7 de Julio de 1983, por la que se aprueba la instrucción 2/83 que establece las directrices para la redacción de los proyectos técnicos que acompañan las solicitudes de licencia de actividades sometidas al Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Orden de la Consellería de Gobernación de 10 de Enero de 1983, de aprobación de la instrucción 1/83 por la que se dictan normas para la aplicación del Reglamento de actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de 2 de agosto de 2002, Real Decreto 842/2002, e instrucciones técnicas complementarias
- Real Decreto 786/2001, de 6 de julio por el que se aprueban el Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales.
- RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley de Prevención de riesgos laborales 31/1995 de 8 de noviembre.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. BOE 255 de 24/10/2007
- Plan Nacional de Residuos Industriales No Peligrosos (2007-2015). ANEXO 12
- II Plan nacional de residuos de la construcción y demolición (II PNRCDD) Plan Nacional 2007-2015.(Borrador) ANEXO 6
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmosfera. BOE 275 de 16/11/2007
- Ley 16/2002 de 1 de Julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, de disposiciones mínimas de seguridad y salud.

- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de abril de 2006 relativa a los residuos
- Directiva europea 99/31 Residuos
- Directiva europea 75/442 de eliminación de residuo
- Ley 10/1998 Estatal de Residuos
- Decisión del Consejo 2003/33/CE, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la directiva 1999/31/CEE
- Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publica las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero de contaminación de suelos

## **5. CARACTERÍSTICAS DE LAS PARCELAS.**

El emplazamiento del suelo previsto para la instalación de la planta de RCD's objeto del presente proyecto, se ubica al sur del término municipal de Aspe, Paraje denominado de Los Morteros, en la antigua cantera de arcilla "Almasetar" en el Polígono catastral 19, parcelas 65, y 103. Este ámbito se localiza muy cercano a la carretera N-325, estando también cercana otra vía de comunicación, la CV-845. En dichas parcelas existe un antiguo hueco minero de importantes dimensiones, lo que permitirá la recepción del rechazo pétreo resultante del proceso de valorización de la planta para proceder al relleno de dicho hueco en los términos establecidos en el Decreto 200/2004, de 1 de octubre.

El acceso a la parcela se realiza a través de un camino existente que enlaza con la carretera N-325.

Las dos parcelas indicadas, de conformidad con el PGOU de Aspe se encuentran clasificadas parte en suelo no urbanizable protegido y parte en suelo no urbanizable común, por lo que únicamente se propone en la DIC, en el suelo clasificado como no urbanizable común.

Según catastro, las parcelas suman la totalidad de 82.531,00 m<sup>2</sup>.

## **6. PARCELAS COLINDANTES.**

La parcela según el plano que se acompaña presenta las siguientes colindancias:

- Norte: Parcelas: 70,119,106,118
- Sur: Parcelas: 68,67,125
- Este: Parcelas: 97,105,104,102,101,128
- Oeste: Parcelas: 68,70

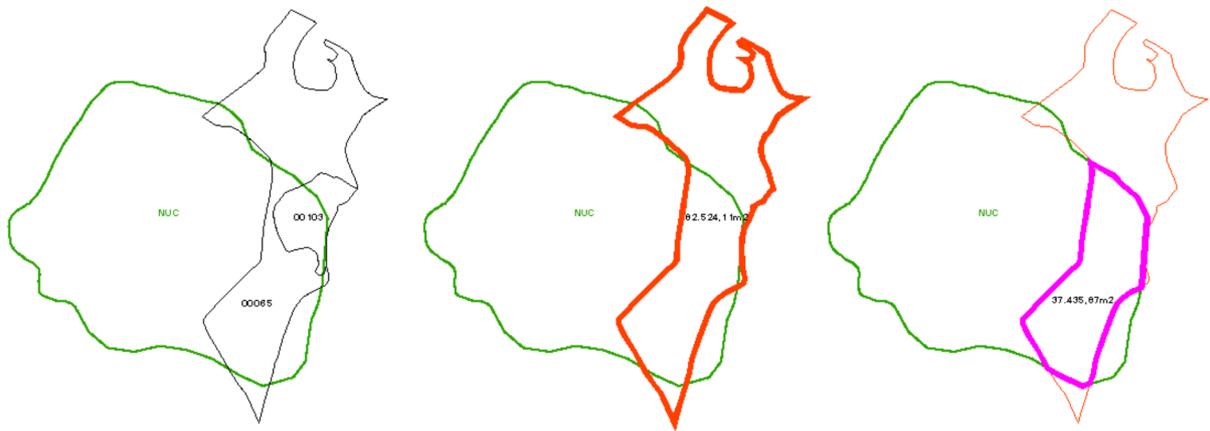
## **7. SUPERFICIES DE LA PARCELA.**

La superficie ocupada por la actividad es:

FINCAS CATASTRALES		SUPERFICIE m2	SUPERFICIE VINCULADA A LA DIC
Polígono 19	Parcela 65	70.470,00	29.040,15
Polígono 19	Parcela 103	12.061,00	8.395,72
<b>Total superficie</b>		<b>82.531,00</b>	<b>37.435,87</b>

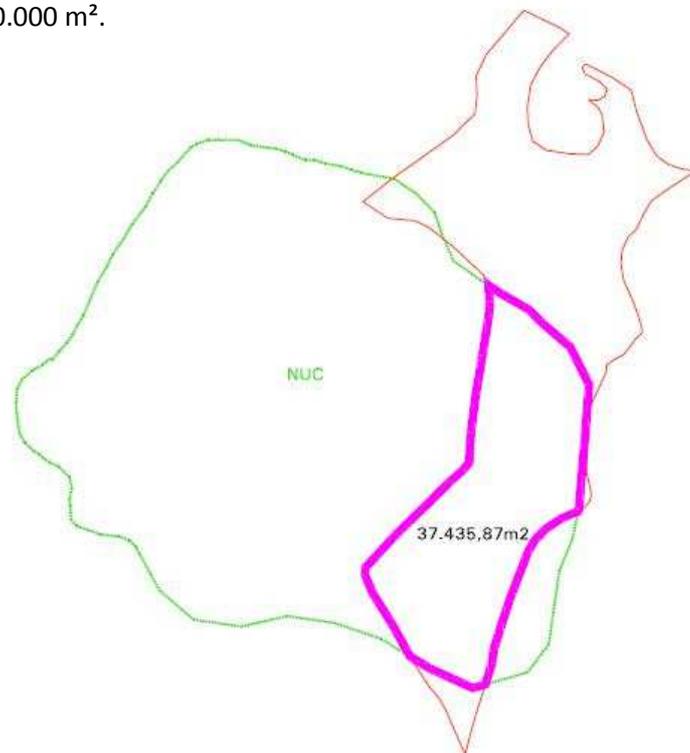
Según catastro, las parcelas suman la totalidad de 82.531,00 m<sup>2</sup>.

Las dos parcelas indicadas, de conformidad con el POGU de Aspe se encuentran clasificadas parte en suelo no urbanizable protegido y parte en suelo no urbanizable común, por lo que la DIC únicamente se propone en el suelo clasificado como Suelo No Urbanizable Común, esto es, sobre los 37.435,87 que se delimitan como el ámbito de la superficie vinculada a DIC.



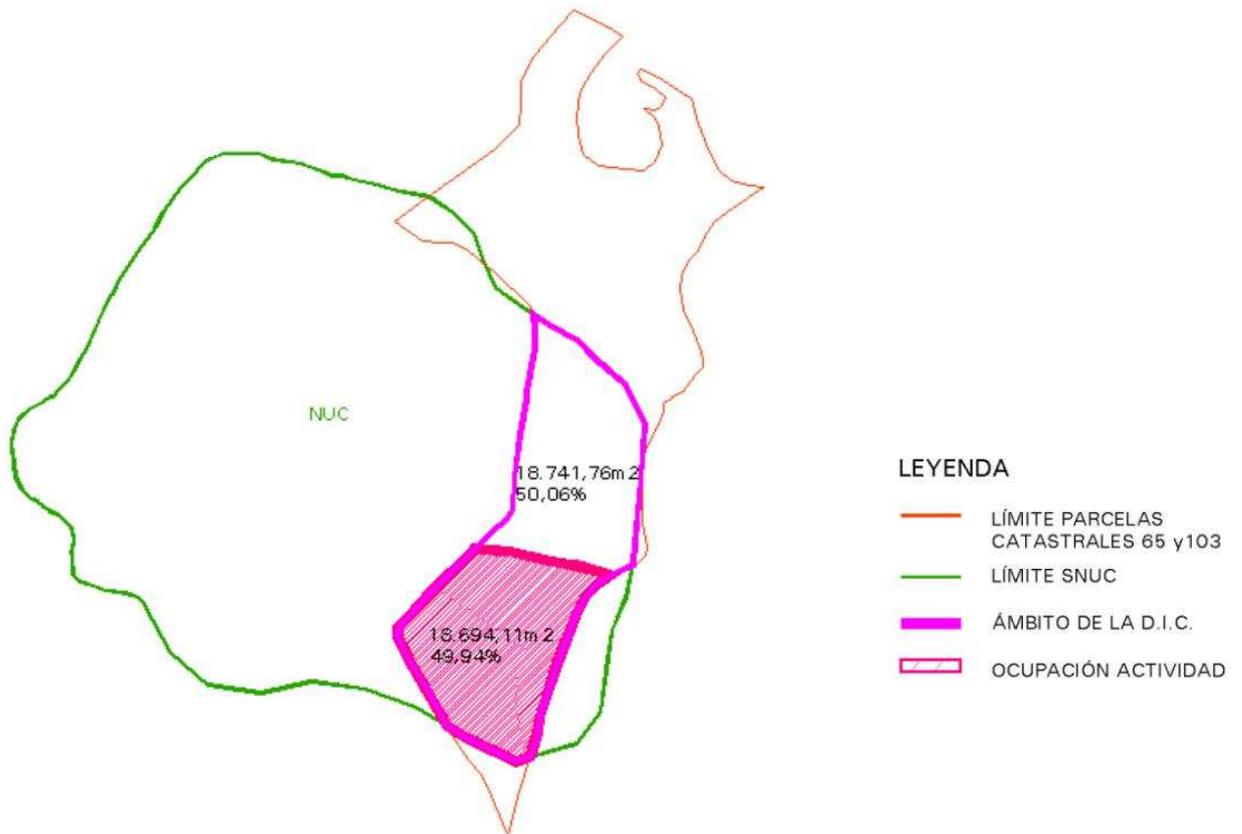
Por lo que si bien la superficie total de las parcelas es de 82.524,13 m<sup>2</sup>, la superficie a vincular a la DIC, será el resultado de restar a la superficie total de las dos parcelas de las zonas afectadas por el SNUP quedando una superficie total vinculada a la DIC de **37.438,87 m<sup>2</sup>**.

Cumplíéndose lo exigido por el planeamiento vigente que exige de conformidad con su artículo 9.3.10.G) Depósitos de titularidad y explotación privadas, para el almacenamiento de residuos una parcela mínima de 10.000 m<sup>2</sup>.



Se cumple así mismo, el artículo 197.f) de la LOTUP, que dice “La parcela exigible para las actuaciones terciarias o de servicios en el medio rural será al menos de media hectárea de perímetro ininterrumpido, debiendo quedar el cincuenta por cien de la misma libre de construcción o edificación”. Luego la superficie permitida que se transforma será igual o menor al cincuenta por ciento del suelo, esto es <50%.

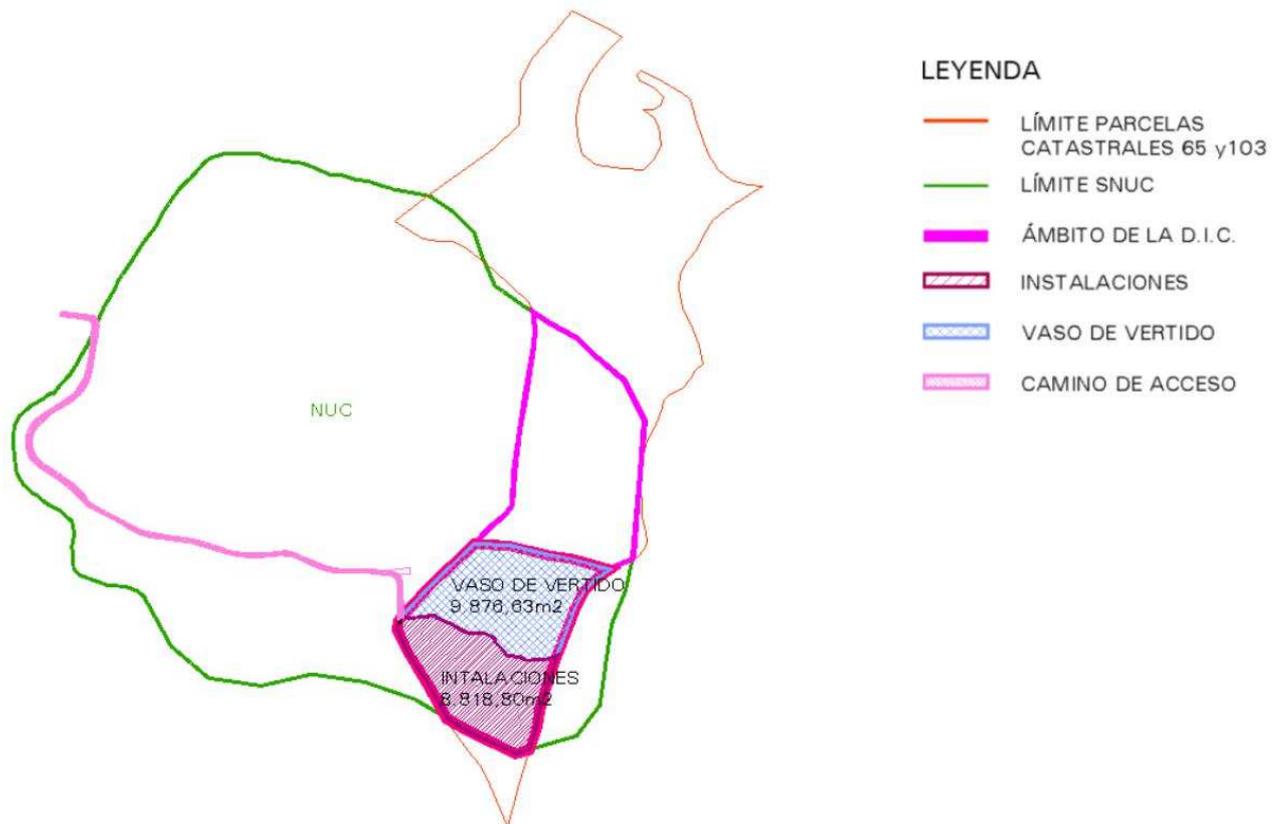
SUPERFICIE OCUPADA POR LA ACTIVIDAD DE LA DIC	VASO DE VERTIDO: 9.875,31 m <sup>2</sup> INSTALACIONES: 8.818,80 m <sup>2</sup>	18.694,11 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE SIN USO		18.741,76 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTAL VINCULADA A LA DIC		37.435,87 m <sup>2</sup>



**Superficies ocupadas por la actividad**

<b>SUPERFICIE OCUPADA POR LA ACTIVIDAD</b>	<b>37.435,87 m<sup>2</sup></b>	<b>100,00%</b>
SUPERFICIE QUE SE TRANSFORMA (Instalaciones + vaso de vertido)	18.694,11 m <sup>2</sup>	49,94%
SIN TRANSFORMAR	18.741,76 m <sup>2</sup>	50,06%

Por lo tanto, sobre dicha superficie objeto de transformación, esto es el 49,94 % del suelo afectado por la DIC, (18.694,11 m<sup>2</sup>) se propone la ordenación en dos ámbitos bien diferenciados. Uno el de las instalaciones donde se llevará a cabo todo el proceso de recepción y transformación de los RCDs; y otro de vertido, denominado vaso de rechazo resultante del proceso de valorización y transformación de los mismos. Ambos ámbitos son computados como superficie ocupada por la actividad como se puede comprobar en la tabla resumen de superficies de la página anterior.



El acceso a la parcela donde se sitúa la actividad se hará a través de un camino, con acceso desde la N-325, ya existente y utilizado con anterioridad por estas fincas para la antigua explotación de la cantera. La superficie de dicho camino es de 2.875 m<sup>2</sup> (575 m de longitud por 5 m de anchura). Dicho acceso constituye una servidumbre de paso en favor de la finca objeto de la presente DIC, tal y como se acompaña en la parte del proyecto-datos del promotor.

### **Superficies Instalaciones**

La distribución interior de la zona ocupada por la actividad destinada a las instalaciones de la planta será la siguiente:

<b>SUPERFICIES</b>		
<b>ZONIFICACIÓN DE ORDENACIÓN</b>	<b>EDIFICADOS (m<sup>2</sup>)</b>	<b>OCUPADOS (m<sup>2</sup>)</b>
Caseta de control y oficina	6	
Caseta Aseo (químico)	1,1	
Aparcamientos		56,50
Contenedores de residuos		24
Huella ubicación maquinaria triturado y machaqueo		756
Viales interiores		1.246,18
<b>TOTAL</b>	<b>7,1</b>	<b>2.082,68</b>

## **8. OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE LAS PARCELAS.**

El acceso previsto a la planta de RCD'S se realiza desde la N-325 a través de camino privado ya existente. Este camino tiene actualmente un ancho de cuatro metros (llegando a cinco en algunos puntos) y se encuentra en situación de abandono, si bien practicable. La actuación a llevar a cabo en este camino es la de ensanchar el mismo hasta los cinco metros libres, y se realizará una adecuación del suelo con la mínima transformación e impacto, apto para el uso de vehículos pesados. Se dará una pendiente transversal y se formará una cuneta para la canalización de las aguas pluviales que se recogerán y se orientarán hacia fondo de vaguada.

Dentro de la parcela se realizarán las actuaciones necesarias para conseguir una plataforma apta para la instalación de la planta, nivelando el terreno para formar el necesario terraplén para dar cabida a las instalaciones de la planta.

Tanto en la planta de tratamiento como en el vaso de rechazo, se dará una pendiente longitudinal entre el 1,0 % y el 1,5 % hacia el norte y, transversal hacia el oeste con una pendiente de entre el 1,5% y el 3,0%, todo ello para el derrame de las aguas de escorrentías hacia una cuneta perimetral que se proyecta con objeto de centralizar los derrames de agua y no erosionar así el talud de derrame del vaso de vertido.

El relleno del vaso de rechazo con RIA se irá dotando constantemente de una cuneta en su perímetro para conducir las aguas pluviales fuera del vaso de vertido. Para ello se dará una pendiente hacia el exterior como mínimo del 1%.

Se comprobará con asiduidad la limpieza de estos canales.

Se realizará un vallado perimetral de la Planta, con malla de simple torsión galvanizada y postes de tubo de acero galvanizado.

Deberá existir un sistema de seguridad para controlar la entrada a todo el recinto de la Planta de RCD'S.

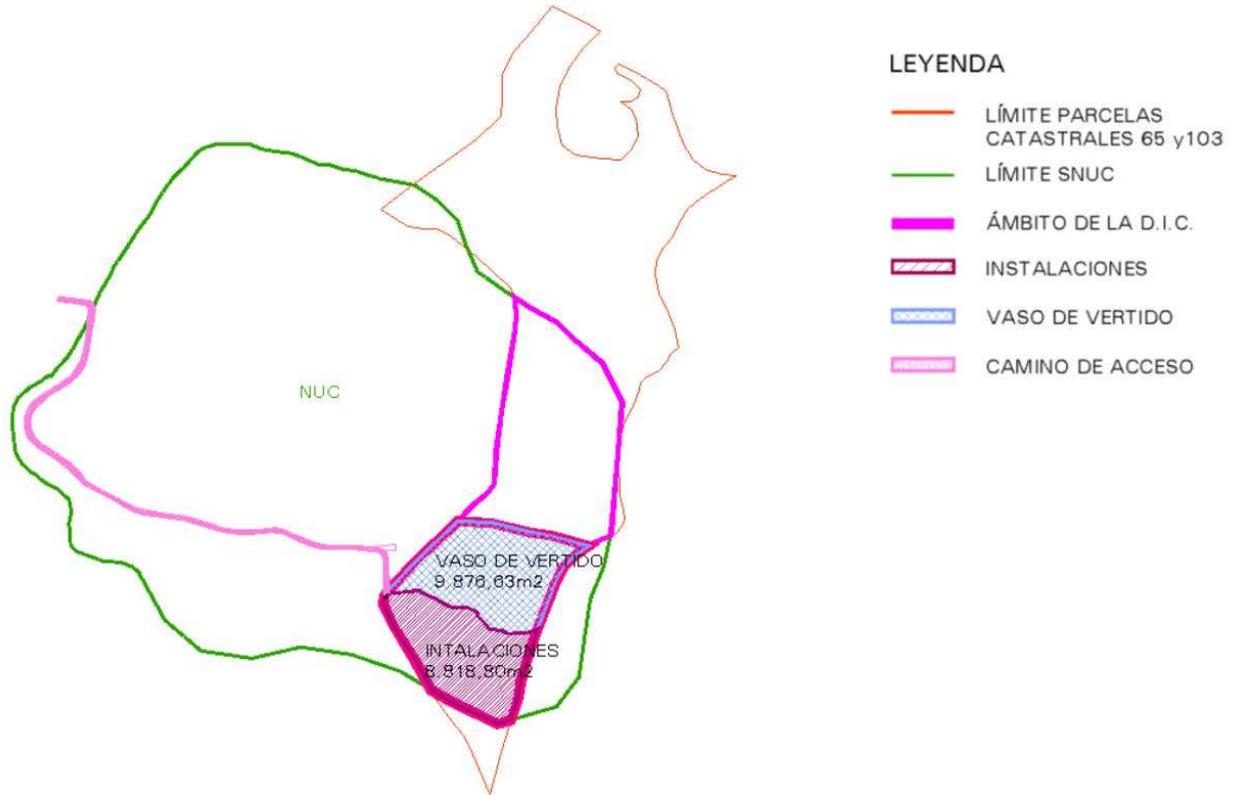
Una vez conseguida la superficie de terraplén necesaria se acometerá las obras de edificación de oficina y aseo, así como el acondicionamiento de los viales interiores mediante un tratamiento apto para el uso de vehículos pesados. Así mismo en el interior de la Zona de tratamiento se señalizará los viales de circulación internos, así como las zonas ajenas al personal, cumpliendo así con la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, así como el R.D. 1627/97 de Lugares de Trabajo. Estos carriles disponen de un ancho de 5,00 m y un radio de giro exterior de 12 m.

La instalación del grupo de machaqueo y triturado se hará dentro de la huella delimitada para su instalación e indicada en planos.

En cuanto al vaso de rechazo, dadas las características estructurales de la planta, este se irá adecuando a medida que avance el vertido sobre el mismo. Comenzando por la parte más profunda del vaso, una vez que hayamos llegado al nivel de la celda de vertido. Una vez en este nivel se continuará con la celda colindante a un lado y al otro, y así sucesivamente.

Se instalará un aseo prefabricado tipo químico y una caseta prefabricada para uso de control y oficina. El nivel de uso de estos espacios y el tipo de instalación de la que se trata, permite disponer de casetas prefabricadas. Estas ofrecen prácticamente las mismas características ergonómicas para los trabajadores del centro de tratamiento de RCD'S, a la vez que son fácilmente desmontables y ampliables por módulos, si por necesidades de explotación se requiriera.

Zonas de actuación:



## 2. REGLAMENTO TÉCNICO SANITARIO

### 2.1 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

La actividad requiere escasos recursos hídricos, tan solo los necesarios para dotar de caudal un pequeño servicio de higiene, y de rociado de camiones, siendo la justificación de la demanda de agua prevista para la actuación la siguiente:

Para el suministro de agua potable se instalará un depósito recubierto y opaco a la luz solar donde se almacenará el agua potable, esta agua provendrá de cubas que lo rellenarán periódicamente, por empresa autorizada para ese uso y el agua debe ajustarse a lo dispuesto en el RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad de agua de consumo humano.

Se proyectará una red de abastecimiento desde el depósito hasta las instalaciones. La demanda de agua prevista para la actuación es de 2.340 m<sup>3</sup>/año, obtenido de la siguiente forma:

	CAUDAL (l/s)	CAUDAL (m <sup>3</sup> /h)
Lavabo	0,3	1,08
Urinario	0,5	1,8
Inodoro	1,8	6,48
Rociado a camiones	0,6	2,16
<b>CAUDAL TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>10,8</b>

El caudal total estimado son 10,8 m<sup>3</sup>/h, considerando 8 horas laborales y el coeficiente de simultaneidad de 0,1 para los cuatro aparatos considerados en la instalación, contando 5 días laborales, obtenemos la demanda anteriormente citada.

De conformidad con el certificado del Ayuntamiento de Aspe, de fecha 26 de junio de 2018, que se acompaña como Anexo I a este proyecto: *“la red de abastecimiento de agua potable del municipio de Aspe no dispone en la actualidad de puntos de conexión a la red municipal de abastecimiento de agua potable destinados a obtener agua mediante cisternas con el objeto de abastecer el uso para actividades industriales de titularidad privada. No obstante, la ordenanza reguladora de la tasa para la prestación del servicio de agua potable a domicilio regula este uso, pudiendo estudiarse la implantación de un punto de conexión a la red municipal destinado a este uso, cuya ubicación sería a una distancia aproximadamente de 2.200,00 m en dirección al núcleo urbano desde la ubicación de la futura planta de tratamiento, valorización, depósito y eliminación de RCD's en las parcelas catastrales 65 y 103 del polígono 19.”*

### 2.2 ASEOS Y VESTUARIOS

#### ASEOS:

La parcela dispondrá de un aseo prefabricado tipo químico para uso del personal laboral. Reunirá las siguientes características:

- **Fuente de agua.**- Se dispondrá de una instalación que suministre exclusivamente agua potable, con arreglo a la reglamentación técnico-sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público, aprobado por el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre. El aseo dispone de un depósito de agua propio.

- **Aparatos.**- Se dispondrá de las siguientes instalaciones en el aseo:

	INODORO	LAVABO	URINARIO	DUCHA
ASEO	1	1	1	-

- **Paredes y puertas.**- Todos los paramentos de los aseos serán continuos, lisos e impermeables, con materiales que permitan un lavado y desinfección adecuados. Las puertas dispondrán de sistema de cierre automático e interior.
- **Accesorios.**- Los aseos dispondrán de portarrollos para papel higiénico y percha. Junto al lavabo se situará un dispensador de jabón líquido y secamanos automático o toallas de un sólo uso. Los grifos serán de medios higiénicos para la limpieza y secado de las manos y retretes con cisterna que no se comunicarán directamente con los locales de trabajo.
- **Evacuación de residuos.**- La evacuación de aguas fecales se realiza a un depósito propio, que será vaciado por la compañía encargada del mantenimiento, debidamente autorizada para ello.

#### VESTUARIO:

Se usará la caseta prefabricada para oficina como vestuario, dotándose de una taquilla y banco.

### **2.3 VENTILACIÓN.**

Los cálculos de ventilación se realizarán aplicando la HS 3-Calidad del aire interior del Código Técnico de la Edificación.

- **Ventilación de forma natural.**

1) Para la zona destinada a **oficina** se considera un caudal mínimo  $q_v$  de 0,7 l/s por  $m^2$ .

Según la tabla 4.1 el área efectiva de abertura de ventilación de un local en  $cm^2$  es de  $4 \times q_v$ .

Así tendremos:

$$q_v = 0,7 \text{ l/sxm}^2 \times 6 \text{ m}^2 = 4,2 \text{ l/s}$$

$$\text{Abertura ventilación mínima} = 4 \times 4,2 = \mathbf{16,8 \text{ cm}^2}$$

Se dispondrá de los siguientes huecos de ventilación natural:

- Se dispone de 1 ventana corredera de 0,9x0,8 m c/u, (**0,36  $m^2$**  de superficie útil).

- **Ventilación forzada.**

Se instalará un extractor en el aseo.

- **Chimeneas y conductos.**

No se disponen

### **2.3 INCOMPATIBILIDAD DE USO.**

La actividad se destinará exclusivamente a la que se solicita.

### **2.4 PERSONAL.**

El personal laboral estará formado por 4 trabajadores.

## 3. MEMORIA AMBIENTAL

### **3.1. PROCESO INDUSTRIAL.**

Como se ha mencionado en el apartado 1.1 del presente proyecto, la actividad se dedicará a la implantación de una **PLANTA DE TRATAMIENTO, VALORIZACIÓN, DEPÓSITO Y ELIMINACIÓN DE RCD'S (PTVRCD)**.

Este servicio se encargará de la recepción, almacenamiento, manipulación y depósito de los residuos admisibles, mediante instalación en planta fija ubicada de forma permanente en la misma parcela, donde se recibirán los residuos procedentes de distintos productores que puedan tener la consideración de residuos mezclados de construcción y demolición y en la que se llevan a cabo operaciones de clasificación y valorización de residuos obteniendo a su vez, un árido reciclado que pueda presentar distintos usos.

El objetivo de la Planta, es poder asegurar una correcta gestión ambiental mediante la separación de materiales valorizables y de elementos desechables procedentes de la construcción y demolición, así como permitir la recuperación y reciclado de la máxima cantidad posible de materiales y finalmente depositándolos para su eliminación en un vaso de rechazo existente, producto de una antigua explotación de extracción de áridos a cielo abierto.

La PTVRCD y vertedero centro objeto de este proyecto pretende dar servicio a la totalidad de poblaciones próximas a su emplazamiento. La zona de influencia de la planta incluye todos aquellos municipios situados en las proximidades al municipio de Aspe dentro de la provincia de Alicante y Murcia.

La planta de tratamiento objeto de este proyecto tendrá una capacidad de tratamiento aproximada de 77.000 m<sup>3</sup> /año.

$$V= 77.000 \text{ m}^3/\text{día}$$

Considerando que hay 220 días de funcionamiento año, nos da un volumen tratado aproximado de:

$$V= 350 \text{ m}^3/\text{día}$$

Se dimensionaran las zonas de clasificación, separación primaria y acopios de elementos no valorizables en función de estos datos.

La maquinaria de triturado y machaqueo será contratada y desplazada a la actividad cuando sea necesario realizar ese proceso.

La ubicación de las instalaciones que se necesitan se proyectan de forma provisional, es decir, que a medida que vaya creciendo la actividad se podrán desplazar a ubicaciones más idóneas según las necesidades de la misma. Tal es el caso de la caseta de oficina, aseo, y espacios de acopios de materiales.

En cuanto al vaso de vertido, dadas las características estructurales de la planta, este se irá adecuando a medida que avance el vertido sobre el mismo. Comenzando por la parte más profunda del vaso, una vez que hayamos llegado al nivel de la celda de vertido. Una vez en este nivel se continuará con la celda colindante a un lado y al otro, y así sucesivamente. El relleno de RIA en el vaso de vertido se irá dotando constantemente de una cuneta en su perímetro para conducir las aguas pluviales fuera del vaso de vertido. Para ello se dará una pendiente hacia el exterior como mínimo del 1%.

## **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD RECUPERADORA**

La actividad a desarrollar consiste en la valorización de los residuos de la construcción y demolición mediante su reciclaje estableciendo procesos de separación y trituración.

Se definen seis fases principales dentro del proceso productivo:

### **- Fase A: Control de Recepción del residuo**

Pesar de la carga, registrar el origen, productor y titular de los mismos, así como la observación visual y organoléptica de la carga susceptible de ser recibida verificando que los residuos potenciales de ser recepcionados se ajustan a lo establecido legalmente.

Se rechazará la entrada de residuos no autorizados procediendo a la carga de los mismos en el vehículo de origen, reflejándose dicha información en el registro correspondiente y dando cierre al procedimiento de admisión.

### **- Fase B: Separación primaria**

Descarga y separación manual de la carga del vehículo que transporta los residuos.

Disposición de contenedores para el acopio de cada una de fracciones y elementos seleccionados.

Los residuos clasificados pueden tener diferentes destinos dentro de nuestra instalación:

- Maderas: disposición en acopio de maderas
- Hierros: disposición en acopio de metales
- Plásticos: disposición en contenedores

### **- Fase C: Separación mecánica y trituración**

Se procede a la carga de los residuos obtenidos en la fase B dentro de la tolva de alimentación de la trituradora de mandíbulas.

El material con destino a trituración se incorpora a una fase del proceso productivo donde se procederá a su machaqueo y cribado para la obtención de áridos reciclados con diferentes usos y diámetros.

### **- Fase D: Cribado y lavado**

Tras el machaqueo se seleccionan en la criba múltiple los materiales por granulometrías (por ejemplo fracciones "0/4" o finos, "4/20" o gravilla y 20/X). La fracción más grande puede devolverse a la machacadora mientras que la gravilla pasa a la máquina de lavado.

Los materiales separados por la máquina de lavar son depositados en un contenedor para su posterior evacuación a vertedero de inertes u otros gestores.

### **- Fase E: Triturado final**

Se realiza con un molino de impactos para adecuar el árido al porcentaje de finos deseado.

En la Planta solo se procesaran las fracciones minerales de los residuos de construcción y de demolición. Otros residuos que puedan venir mezclados se separaran, clasificaran y depositaran en contenedores específicos para su transferencia a gestores autorizados. Aquellos contenedores destinados a residuos potencialmente peligrosos serán estancos, se instalaran bajo cubierto y suelo pavimentado con sistema de recogida y almacenado de lixiviados independiente.

- **Fase F: Vertido**

La actividad de vertido consiste principalmente en la aportación y depósito continuado de residuos inertes de construcción, siguiendo unos patrones constructivos y de control concretos, regulados por el *Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la eliminación de residuos* mediante depósito controlado en vertedero hasta conseguir la colmatación total del vaso, estableciendo las suficientes medidas de control para:

- Mantener el estado de inertes de la explotación
- Estabilizar los taludes
- Minimizar el Impacto Ambiental

La totalidad de los residuos serán decepcionados en la Planta, y existe un porcentaje de los RCD producidos que se verterán directamente en la zona del depósito, dada su escasa capacidad de valorización. Se verterán directamente, siempre y cuando sean 100 % inertes.

Los residuos recibidos en el vertedero deben ser recibidos por una persona responsable de la instalación ubicada en el Control de Recepción de la Planta de Reciclaje. Dicha persona realizará una inspección visual del residuo transportado con la finalidad de admitir o no su acceso a vertedero e indicar, en su caso, los lugares previstos de descarga.

El control de recepción será único para la Planta y el Depósito Controlado, y solo el material de rechazo de la planta no está sometido a inspección visual.

Los elementos incompatibles con la restauración se seleccionarán también en la descarga de la planta de reciclaje.

Los elementos incompatibles separados o eliminados de la fracción no valorizable, es decir, fracción cuyo destino final es un depósito de residuos no peligrosos tales como: plásticos, maderas, cartón y papel, metales etc. deberán acopiarse para su envío a otros centros de reciclado o vertido.

Con el objeto de que la topografía del vertido se adecue al medio, es aconsejable revisarla periódicamente para que se desarrolle de acuerdo al proyecto aprobado y a los requisitos de la Autoridad Competente.

Se deben controlar y mantener los asentamientos y estabilidad de la masa de vertido, como de los taludes y laderas adyacentes, inclusive después de su cierre durante el plazo que exija la Autoridad Competente.

Debe existir, igualmente, un plan preventivo de mantenimiento, tanto de la maquinaria como de las instalaciones existentes dentro del recinto del vertedero.

En la medida de lo posible la restauración morfológica será paralela a la restauración vegetal, debiéndose reforestar los taludes y terrazas existentes cuando se den por acabados y que dispongan del grosor suficiente de tierras para el normal desarrollo vegetativo de las especies seleccionadas.



### **3.2. MAQUINARIA QUE SE INSTALA Y POTENCIA TOTAL.**

No se instalará maquinaria fija en la actividad.

La maquinaria principal estará formada por un grupo de machaqueo y triturado, pala cargadora y criba, que no estará fija en la actividad. Será alquilada y se avisará y contratará cuando haya una cantidad considerable de materiales desechables para proceder a su triturado.

La instalación del grupo de machaqueo y triturado se hará dentro de la huella delimitada para su instalación e indicada en planos.

Se instalará un grupo electrógeno de 8 KVA de potencia.

La potencia instalada pues, será nula.

La maquinaria que se alquilará presentará las siguientes características o similares:

<b>- Machacadora de impactos</b>	
ANCHO TOLVA DE ALIMENTACION	2000 mm
CAPACIDAD DE LA TOLVA	3 m3 con parrilla hidráulica de rechazo opcional
ANCHO Y ALTURA CINTA DE SALIDA DEL PRODUCTO	650 mm y 2200 mm
MOTOR	Motor inducido a cortocircuito de 55 kW y 1500 rpm con protección IP 54 y 4900/690 V de potencia.
CHASIS	Doble eje con sistema de frenos y suspensión
ENTRADA BOCA DEL MOLINO	580 X 1060 mm.
DIÁMETRO DEL ROTOR	800 mm
PRODUCCIÓN	17.800 KG
DIMENSIONES DE TRANSPORTE	7500 x 2450 x 2700 mm.

<b>- Machacadora de mandíbulas</b>	
ANCHO TOLVA DE ALIMENTACION	3700 mm
CAPACIDAD DE LA TOLVA	3 m3 con parrilla hidráulica de rechazo opcional
ANCHO Y ALTURA CINTA DE SALIDA DEL PRODUCTO	Cinta principal: 800 mm Cinta lateral: 650 mm Cinta con electroimán: 650 mm Salida del producto: 3500 mm.
MOTOR	Deutz BF6M1013E – 122 Kw (164 cv).
CHASIS	Doble eje con sistema de frenos y suspensión
ENTRADA BOCA DEL MOLINO	900 X 600 mm.
PESO	25.700kg
PRODUCCIÓN	Hasta 245 tm/hora según granulometría
DIMENSIONES DE TRANSPORTE	2510 x 3650 x 11625 mm.

<b>- Pala cargadora</b>	
POTENCIA	202 c.v.
PESO EN SERVICIO	17.900 Kg
CAPACIDAD DE LA CUCHARA	2,5-4 m3

<b>- Cribas</b>	
Criba	3400 x 1300 mm.
Capacidad de la tolva	5 m3
Ancho y altura cinta de salida del producto	1050 mm
Motor	Deutz de 96 cv refrigerado por agua
Chasis	Doble eje con sistema de frenos
Altura de descarga de las cintas	3208 mm
Peso	18.000kg
Producción	Hasta a 220 tm/hora
Dimensiones de transporte	2600 x 4600 x 11800 mm

Se instalará una báscula de ejes (3x0,76 m) para el pesado de camiones.

### **3.3. MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS INTERMEDIOS Y ACABADOS.**

- **Materias primas:**

Son los materiales de origen mineral que componen el flujo de los propios residuos de construcción y demolición que, según el origen (obra que los genera) y la forma como se han producido, pueden presentar una distribución variable de las diversas fracciones no minerales que componen este tipo de residuo.

Los materiales a recepcionar serán exclusivamente los siguientes:

- a) Materiales procedentes de derribos y construcción de edificios de viviendas, comerciales e industriales: composición básica de hormigón, cerámica, arena, piedra y tierras con bajo contenido en materiales de otros tipos (como metales, plástico, madera, etc). El origen del residuo debe ser conocido.

No admitiéndose cualquier otro material que pudiera ocasionar cualquier tipo de vertido al terreno.

El objetivo de la Planta, es poder asegurar una correcta gestión ambiental mediante la separación de materiales valorizables y de elementos desechables procedentes de la construcción y demolición, así como permitir la recuperación y reciclado de la máxima cantidad posible de materiales y finalmente depositándolos para su eliminación en un vaso de rechazo existente, producto de una antigua explotación de extracción de áridos a cielo abierto.

- **Productos finales:**

Los productos finales de la planta, serán diversas topologías de áridos, en función del tipo de material (RCD's) que se entre en las instalaciones, que se depositarán en el vaso de vertido y se irán compactando.

En el proceso de separación manual en el área de clasificación, se genera un volumen de materiales valorizables, en las siguientes fracciones:

- madera
- plásticos
- metales

Los materiales valorizables separados del área de clasificación se acumulan en contenedores metálicos. Los contenedores tienen una capacidad de 8 m<sup>3</sup> y, una vez llenos, se retiran y transportan a instalación externa para su valorización.

### **3.4. ESTUDIO ACÚSTICO.**

Tanto en la fase de construcción como de funcionamiento de la planta se producirá aumento de los niveles sonoros. Impacto COMPATIBLE por las características de las emisiones de una infraestructura como la analizada.

#### **3.4.1 NIVELES EN EL AMBIENTE INTERIOR.**

Las fuentes de ruido que se generarán en la actividad son:

- Las máquinas trituradoras ( que sólo funcionarán días concretos, cuando haya una cantidad importante de acopio de materiales)
- El trasiego de camiones y descarga y vertido de los materiales.

Para calcular los niveles de ruido en la actividad tomaremos como referencia el *Artículo 42. Trabajos con empleo de maquinaria del Decreto 266/2004 de contaminación acústica, que dice:*

*1. En los trabajos que se realicen en la vía pública y en la edificación dentro de las zonas urbanas consolidadas no se autorizará el empleo de maquinaria cuyo nivel de presión sonora supere 90 dB(A) medidos a cinco metros de distancia.*

*2. Excepcionalmente, el ayuntamiento podrá autorizar, por razones de necesidad técnica, la utilización de maquinaria con nivel de presión sonora superior a los 90 dB(A), limitando el horario de trabajo de dicha maquinaria en función de su nivel acústico y de las características del entorno ambiental en que trabaje y adoptando cuantas medidas correctoras fueren oportunas.*

#### **3.4.2. NIVELES DE RUIDO TRANSMITIDO.**

Tabla 2. Niveles de recepción internos

Uso	Locales	Nivel sonoro dB(A)	
		Día	Noche
Sanitario	Zonas comunes	50	40
	Estancias	45	30
	Dormitorios	30	25
Residencial	Piezas habitables (excepto cocinas)	40	30
	Pasillos, aseos, cocina	45	35
	Zonas comunes edificio	50	40
Docente	Aulas	40	30
	Salas de lectura	35	30
Cultural	Salas de concierto	30	30
	Bibliotecas	35	35
	Museos	40	40
Recreativo	Exposiciones	40	40
	Cines	30	30
	Teatros	30	30

	Bingos y salas de juego	40	40
	Hostelería	45	45
Comercial	Bares y establecimientos comerciales	45	45
Administrativo y oficinas	Despachos profesionales	40	40
	Oficinas	45	45

La vivienda más cercana de la actividad se encuentra a 365 m de distancia y está ubicada al otro lado de una ladera, con lo cual el nivel sonoro que llegue a la vivienda será despreciable puesto que el aire, la ladera de la montaña y la distancia actuarán como elemento de absorción acústico dispersando el ruido aéreo que pudiera llegar.

Se tendrá en cuenta además que el horario de trabajo será diurno, de 8 a 20 horas.

Los niveles de transmisión emitidos al exterior se consideran ACEPTABLES, cumpliendo con el Decreto 266/2004, de 3 de diciembre de la Consellería de Territorio y vivienda, Prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios, y la Ordenanza municipal de ruidos y vibraciones del municipio de Aspe, y teniendo en cuenta que se trata de una actividad que se encuentra aislada de otros establecimientos en suelo no urbanizable.

### **3.5. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.**

#### **3.5.1. FOCOS EMISORES DE HUMOS, OLORES, GASES, VAPORES O POLVOS.**

Los impactos considerados en el presente proyecto en lo que respecta a este elemento son los relativos a cambios en la calidad del aire, generación de polvo y aumento de niveles.

#### **EMISIÓN DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES, VAPORES Y HUMOS:**

Se producirá un impacto negativo por la emisión de sustancias contaminantes durante la fase de construcción. Aun así las características de la obra generarán escasa afección. Impacto COMPATIBLE. Por otro lado, en la fase de funcionamiento, y teniendo en cuenta la circulación de vehículos de transporte de residuos por la zona se puede decir que el impacto será también COMPATIBLE dada la entidad y capacidad de la planta y vaso de rechazo.

#### **Medidas correctoras:**

- Mediante el mantenimiento de las máquinas con motor de combustión se conseguirá que los niveles de emisión de gases se sitúen dentro de los límites marcados por la Ley 22/1983 de 21 de noviembre de protección del Ambiente Atmosférico, así como la Ley 6/1996, de 18 de junio, que modifica la Ley 22/1983. Los vehículos se someterán rigurosamente a las inspecciones técnicas de vehículos (ITV) cuando sea necesario.
- Tanto los vehículos como la maquinaria, herramientas y equipo necesarios para la realización de las obras se mantendrán en perfecto estado de mantenimiento según lo dispuesto en los manuales técnicos correspondientes.
- Se adquirirá o empleará maquinaria con catalizador de tres vías, así como modelos de bajo consumo. Se contemplarán, además, diversas pautas sobre conducción como evitar el exceso de velocidad, realizar una conducción suave, etc.
- La maquinaria propulsada por otros motores de combustión interna deberá ir dotada con los oportunos silenciadores. Tanto los vehículos como la maquinaria, herramientas y equipo necesarios para la realización de las obras se mantendrán en perfecto estado de mantenimiento según lo dispuesto en los manuales técnicos correspondientes.

En general, se considera imprescindible que la empresa adjudicataria plantee una política de ahorro de combustible dentro de la obra, la cual contemple, entre otras medidas, las siguientes pautas:

- Parar las máquinas en operaciones relacionadas con el uso de maquinaria en periodos de espera y en general siempre que sea posible.
- Planificar las operaciones y los recorridos de forma que se optimicen los rendimientos y los tiempos de ejecución.

### **POLVOS:**

Este agente se producirá en mayor medida en la fase de ejecución del proyecto por movimiento de tierras, carga y transporte de materiales, así como el tránsito de la maquinaria pesada dentro de la obra. Impacto, por consiguiente, COMPATIBLE.

En la fase de funcionamiento se producirá también generación de polvo por el transporte del residuo hasta planta y vaso de rechazo, así como del propio tratamiento del residuo inerte. Impacto COMPATIBLE teniendo en cuenta el escaso valor ambiental del espacio preoperacional así como las medidas protectoras diseñadas. Ausencia de impacto en la fase de abandono.

#### ▪ **Medidas correctoras:**

- Se seguirán una serie de normas de conducción que minimizarán la emisión de polvo como realizar los trabajos con maniobras suaves, evitando el exceso de velocidad. También se tendrán en cuenta factores externos como la climatología, evitando la realización de actividades de movimientos de tierra en situaciones de viento fuerte o muy fuerte.

### **OLORES:**

No se generan.

### **3.5.2. COMBUSTIBLES.**

No se precisan.

## **3.6. VERTIDOS LÍQUIDOS**

Se podrán generar vertidos sobre el suelo debido a la contaminación química causada por la manipulación de lubricantes y combustibles de la maquinaria especializada.

#### ▪ **Medidas correctoras:**

- Los cambios de aceite y otras manipulaciones necesarias para el mantenimiento de la maquinaria no se realizarán en la zona donde se desarrollará el proyecto, sino en instalaciones permanentes acondicionadas para ello. De igual forma, las labores de limpieza de maquinaria, se harán en zonas destinadas para tal fin.
- En lo referente al vertido accidental de aceites y/o gasoil de las máquinas por fugas, vertidos en el suministro de combustible o accidentes al transportarlo, se evitará mediante el perfecto estado de mantenimiento y las inspecciones diarias del parque de maquinaria. De producirse vertidos accidentales de sustancias contaminantes, se recogerá inmediatamente, con absorbentes apropiados (sepiolita), gestionándose la parte de suelo afectada como residuo peligroso.
- Los depósitos de gasoil, de existir, se colocarán sobre superficies impermeables dotadas de cubetas de contención de vertidos. En nuestro caso, no existen.

### **3.7. AGUAS PLUVIALES**

En cuanto a las aguas pluviales, serán evacuadas mediante escorrentías naturales, para ello se dará una pendiente longitudinal entre el 1,0 % y el 1,5 % hacia el norte y, transversal hacia el oeste con una pendiente de entre el 1,5% y el 3,0%, todo ello para el derrame de las aguas de escorrentías hacia una cuneta perimetral que se proyecta con objeto de centralizar los derrames de agua y no erosionar así el talud de derrame del vaso de vertido.

En el vaso de vertido se instalará una cuneta en su perímetro para conducir las aguas pluviales fuera del mismo. Para ello se dará una pendiente hacia el exterior como mínimo del 1%. Se comprobará con asiduidad la limpieza de estos canales.

### **3.8. RESIDUOS.**

La instalación está sujeta al cumplimiento de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Es por ello que deberá obtener la preceptiva autorización como gestor de residuos de la Consellería de Agricultura, medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural.

#### **▪ Evacuación de residuos:**

Los residuos que se reciban impropios del tratamiento previsto en Planta, esto es, la valorización convirtiéndolos en áridos, tales como la madera, el plástico o los metales serán retirados y almacenados separadamente en contenedores hasta que supongan un volumen rentable para su transporte a otras plantas de valorización material y/o eliminación definitiva en otras plantas autorizadas y especializadas en el tratamiento y destino adecuado de dichos materiales, por gestor autorizado. Su ubicación se puede ver en planos.

Los residuos antrópicos procedentes de la actividad de la planta, serán depositados en un cubo o contenedor de pequeña cabida y temporalmente, llevado su contenido al punto de recogida más cercano, para su retirada por el servicio municipal de gestión de residuos sólidos urbanos.

Se evitará cualquier vertido de residuo que pueda provocar afección al sustrato edáfico y a la hidrología local. A pesar de la impermeabilidad del hueco minero, los residuos depositados, previo a la valorización, tendrán un control para evitar lixiviados. En este sentido, se inspeccionará exhaustivamente las cargas de residuos para evitar la entrada de lixiviados a la planta y vaso de rechazo.

#### **▪ Contaminación de suelos:**

La actividad está sujeta al cumplimiento del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, debiendo presentar a la Consellería de Agricultura, medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural el informe preliminar de situación de suelo en un plazo no superior a 2 años desde el comienzo de la actividad.

### **3.9. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

El suministro eléctrico se realizará mediante un grupo electrógeno de 5 kw de potencia, que dará servicio a la caseta prefabricada de oficina y aseo portátil.

Las máquinas de tratamiento de triturado y machaqueo llevarán equipo propio electrógeno incorporado.

#### **3.9.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN EN OFICINA Y ASEO.**

##### **Caja general de protección.**

No procede.

##### **Derivación individual.**

No procede.

##### **Líneas de distribución a receptores y canalización.**

La instalación de alumbrado será de superficie bajo tubo de PVC. La instalación de fuerza será de superficie bajo tubo de PVC.

Los conductos serán rígidos de cobre electrolítico de 750V de tensión de prueba, aislado con una cubierta de PVC para los circuitos interiores.

##### **Conductores eléctricos.**

Los conductores serán de cobre electrolítico, con doble aislamiento de Polietileno reticulado y tensión nominal de 1.000 V para líneas de C.G.P. a cuadro de contadores y de 750 V de tensión nominal para los circuitos interiores.

##### **Conductores de protección.**

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán en la misma canalización que éstos y su sección estarán de acuerdo con lo expuesto en la Instrucción RBT-ITC 19.

##### **Identificación de los conductores.**

Con el fin de identificar los conductores, se utilizarán los siguientes colores:

Fase -----	Negro, gris o marrón.
Neutro-----	Azul.
Protección -----	Amarillo-verde.

##### **Tubos protectores.**

Serán de PVC aislante en montaje empotrado y de superficie. El diámetro de los tubos se ajustará a lo especificado en la Instrucción RBT-ITC 21.

##### **Cajas de empalme y derivación.**

Serán de material aislante. Sus dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener.

Su profundidad equivaldrá, cuando menos, al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm para el diámetro o lado interior.

### **Aparatos de mando, maniobra y protección.**

Los aparatos de mando y protección contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos de cada uno de los circuitos interiores se dispondrán de acuerdo al esquema eléctrico unifilar. Los interruptores generales de corte omnipolar tendrán capacidad de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de la instalación.

La instalación contará con un sistema de protección contra contactos indirectos, tal como se prescribe en la Instrucción RBT-ITC 24. Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de la instalación. Su nivel de sensibilidad será de 30 mA.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores tendrán los polos protegidos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores del circuito que protegen.

### **Equipo de medida.**

No procede.

### **3.9.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.**

#### **Cuadro general de distribución.**

Estará instalado en el interior de la oficina y cumplirá lo especificado en el RBT-ITC 17 y estará situada lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual. Desde él partirán las líneas de alimentación a todos los receptores y cuadros secundarios.

Ubicará un interruptor general de F+N de 32 A; permitirá su accionamiento manual y estará dotado de dispositivo de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Tendrá capacidad de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación.

Estará compuesto por:

- 2 interruptor magnetotérmico 2 x 16 A
- 1 interruptor magnetotérmico 2 x 10 A
- 2 interruptores diferenciales 2 x 25 A/30mA.

#### **Líneas de Receptores de Fuerza Motriz y Alumbrado con Indicación de su Potencia Eléctrica.**

Las secciones de los conductos han sido calculadas de acuerdo con el 3% máximo de caída de tensión en su valor nominal en alumbrado y de un 5% en fuerza motriz. Los resultados se pueden comprobar en el esquema unifilar.

- 1 Línea alumbrado oficina: 100 w
- 2 Líneas T.C. oficinas: 2.500 w

**POTENCIA TOTAL INSTALADA: 3.500 W**

### **3.9.3 LÍNEA DE PUESTA A TIERRA.**

La instalación esta provista de un conductor de tierra. Todas las masas metálicas de la instalación que no deban quedar bajo tensión se unirán mediante conductores de protección a la línea principal de tierra, a través de la borna de tierra del cuadro general.

Todas las tomas de corriente dispondrán de clavija con contacto de tierra. El tipo de aislamiento será idéntico al de los conductores de fase.

### 3.9.4 ALUMBRADO.

#### **Alumbrado general.**

Las lámparas utilizadas y los equipos de encendidos serán del tipo normalizado, aptos para tensión de 230 V. Cumplirán las características y especificaciones contenidas en la Instrucción ITC-BT 44.

Se utilizarán las siguientes luminarias:

- **OFICINAS Y ASEOS:**
  - 1 Pantallas fluorescentes de 2x36 w c/u.
  - 1 Punto luz fluorescentes de 1x26 w c/u.

**POTENCIA TOTAL: 98 W**

Se ha considerado un nivel de iluminación de 200 lux, colocando los puntos de luz reflejados en los planos.

#### **Alumbrado de Emergencia.**

Se ha empleado un total de 1 equipo de alumbrado de emergencia distribuidos de la siguiente forma:

<b>DEPENDENCIAS</b>	<b>CANTIDAD</b>
Oficina	1 Equipos 60 L

El alumbrado de emergencia permitirá que en caso de fallo del alumbrado general o cuando la tensión disminuya en un 70% respecto de su valor nominal, se efectúe la evacuación segura y fácil de público al exterior.

El alumbrado de emergencia estará constituido por aparatos autónomos formado por baterías de acumuladores, que para proceder a su carga se utilizará el suministro exterior. Deberá poder funcionar durante un mínimo de una hora, proporcionando en el eje de los pasos principales y recorridos de evacuación una iluminancia de 1 lux como mínimo.

Este alumbrado se instalará tal como se muestra en los planos adjuntos.

Así mismo, se instalará un alumbrado de señalización que funcionará de modo continuo durante determinados periodos de tiempo. Este alumbrado señalará de forma permanente la situación de puertas, pasillos, escaleras y salidas de los locales durante todo el tiempo que permanezcan con público. Se alimentará al menos por dos suministros sean ellos normal, complementaria o procedente de fuente propia de energía según la Instrucción MIE BT 028 del Reglamento Electrotécnico de B.T.

El alumbrado de señalización se instalará en las salidas de los locales y en las señales indicadoras de las mismas. Cuando los locales que deban iluminarse con este alumbrado coincidan con los que precisen de alumbrado de emergencia, los puntos de luz de ambos alumbrados podrán ser los mismos.

## 4. ACCESIBILIDAD.

Debido al tipo de actividad y a que no se dispone de edificación permanente, no se requiere el cumplimiento de la accesibilidad.

## 5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### 5.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE PRESENTACIÓN DE PROYECTO.

El establecimiento dedica su actividad de las instalaciones de una PLANTA DE TRATAMIENTO, VALORIZACIÓN, DEPÓSITO Y ELIMINACIÓN DE RCD'S, siendo las únicas edificaciones existentes una oficina tipo caseta prefabricada y un aseo prefabricado químico.

Por tratarse de unas edificaciones prefabricadas de escasa sencillez constructiva y de forma eventual, no será de aplicación en DBSI del CTE ni el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimiento Industriales.

- **Superficies construidas y usos.**

A continuación se detalla el cuadro de superficies:

CUADRO DE SUPERFICIES	
PLANTA BAJA	SUP. UTILES (m <sup>2</sup> )
OFICINA	6
ASEO	1,1
<b>TOTAL</b>	<b>7,1</b>

- **Extintores.**

Se instalará como medida de seguridad y protección contra incendios un extintor en la oficina.

El emplazamiento de los extintores portátiles de incendio permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de incendio, a ser posible, próximos a las salidas de evacuación y, preferentemente, sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm y 120 cm sobre el suelo, y su distribución es tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supera los 15 m.

EQUIPO O SISTEMA	CANTIDAD
EXTINTORES DE INCENDIO	- Oficina: <b>1 extintor de eficacia: 21A-113B de 6 Kg.</b>

- **Alumbrado de emergencia.**

Se dota a la oficina de una instalación de alumbrado de emergencia, con la siguiente distribución:

DEPENDENCIAS	CANTIDAD
Oficina	1 Equipos 60 L

- **Justificación y descripción de la señalización**

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En este edificio, se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, siguiendo los criterios:



a) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” se coloca en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

b) Se han dispuesto señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciben directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

**c)** En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se disponen las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

**d)** En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación ha colocado la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso se ha colocado sobre las hojas de las puertas.

**e)** Las señales se disponen de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretende hacer a la salida, conforme a lo establecido anteriormente.

**f)** El tamaño de las señales será:

- 210 x 210 mm en los casos en que la distancia de observación de la señal no excede de 10 m.
- 420 x 420 mm en los casos en que la distancia de observación de la señal está comprendida entre 10 y 20 m.
- 594 x 594 mm en los casos en que la distancia de observación de la señal está comprendida entre 20 y 30 m.

Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos que deben seguirse desde todo origen de evacuación hasta un punto desde el que sea directamente visible la salida o la señal que la indica y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

En los puntos de los recorridos de evacuación que deban estar señalizados en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta.

En dichos recorridos, las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, deberán señalizarse con la señal correspondiente definida en la norma UNE 23-033 dispuesta en lugar fácilmente visible y próxima a la puerta.

Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes a cada salida.

## **6. CONCLUSIONES FINALES.**

### **6.1. CALIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD.**

CLASIFICACIÓN ACTIVIDAD PROYECTADA: LICENCIA AMBIENTAL (GESTIÓN DE RESIDUOS)

### **6.2. CONCLUSIÓN.**

Por todo lo expuesto, ésta actividad ofrece todos los requisitos exigidos por la normativa vigente, en virtud de lo cual, se solicita la correspondiente **Licencia Ambiental**.

En Aspe, febrero de 2.019

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**  
Juan Luis Mira Cremades  
Col. nº 2.054

## **2.- ACONDICIONAMIENTO DE OBRAS E INSTALACIONES**

---

## **1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.**

El presente proyecto se redacta a solicitud de Dña. MARIA ANTONIA SERRANO PÉREZ, D. ANTONIO SERRANO PÉREZ Y D. ANTONIO SORIA MIRA, que encargan la redacción de la memoria de las obras a realizar en **UNA PLANTA DE PARA EL TRATAMIENTO, VALORIZACIÓN, DEPÓSITO ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PROCEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD'S)**, al Ingeniero Técnico Industrial D. Juan Luis Mira Cremades, perteneciente al Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante con el nº 2.054.

En el presente proyecto se describirán las diferentes obras que será preciso realizar para adecuar la instalación a la actividad que se pretende realizar.

## **2. TITULAR**

Los titulares de la actividad son:

MARIA ANTONIA SERRANO PÉREZ

D.N.I.: 74216410-X

DOMICILIO: Calle Antonio Soria nº 5, 03680 Aspe (Alicante)

TELÉFONO: 662114191

ANTONIO SERRANO PÉREZ

D.N.I.: 21419987-H

DOMICILIO: Calle Tridente nº 13 BW 26, 03540 Alicante

TELÉFONO: 966612092

ANTONIO SORIA MIRA

D.N.I.: 22038713-K

DOMICILIO: Calle Pedro Galipienso nº 2 -2º A, 03680 Aspe (Alicante)

## **3. EMPLAZAMIENTO**

Se trata de una obra que estará ubicada en el **POLÍGONO 19, PARCELAS 65 y 103** del municipio de Aspe (Alicante)

REF. CATASTRAL PARCELA 65: 03019A019000650000AL

REF. CATASTRAL PARCELA 103: 03019A019001030000AK

## **4. CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LOS TERRENOS**

Los terrenos donde se ubicará la planta de tratamiento de residuos tienen la calificación de **SUELO NO URBANIZABLE COMÚN**, siendo propiedad de los titulares.

Se solicita y se dispone de declaración de interés comunitaria (DIC).

Se solicita licencia ambiental.

#### 4.1 PARCELAS COLINDANTES

La parcela según el plano que se acompaña presenta las siguientes colindancias:

- Norte: Parcelas: 70,119,106,118
- Sur: Parcelas: 68,67,125
- Este: Parcelas: 97,105,104,102,101,128
- Oeste: Parcelas: 68,70

#### 5. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

##### **Normativa municipal**

- *Plan General de Ordenación Urbana del municipio.*
- *Ordenanza reguladora de la tramitación de las licencias urbanísticas del municipio*
- *Ordenanza fiscal reguladora de la tasa por la tramitación de expedientes relativos al ejercicio de actividades en el municipio de Aspe.*

##### **Código Técnico de la Edificación**

- *ORDEN VIV-984-2009 Ministerio de Vivienda (BOE 23-09-2009) Corrección de errores y erratas de la Orden Viv-984-2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.*
- *ORDEN VIV-984-2009 Ministerio de Vivienda 15-04-2009 (BOE 23-04-2009) modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.*
- *ORDEN VIV-1744-2008 Ministerio de Vivienda 09-06-2008 (BOE 19-06-2008) Registro General del CTE.*

##### **ESTRUCTURAS**

- *ORDEN 03-04-2001 Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE 11-04-2001) Marcado CE obligatorio para cementos comunes.*
- *REAL DECRETO 1247-2008 Ministerio de Presidencia 18-07-2008 (BOE 22-08-2008, Corrección de errores BOE 24-12-2008) Instrucción de hormigón estructural EHE.*
- *RESOLUCIÓN 29-07-1999 Dirección General de Vivienda, Arquitectura y Urbanismo (BOE 15-09-1999) disposiciones sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la EHE.*
- *ORDEN PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia.*
- *Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.*
- *BOE 14/12/2006*
- *Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente*
- *Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)*

##### **EDIFICACIONES Y ACTIVIDADES**

- *ORDEN 19/2010. 07/09/2010. Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.*
- *Modificación de la Orden de 7 de diciembre de 2009 por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2.009 de 2 de octubre, del Consell.*
- *DOCV 17/09/2010*
- *DECRETO 127-2006 Conselleria de Territorio y Vivienda 15-09-2006 (DOGV 20-09-2006) Desarrollo de la ley 2-2006.*

- DECRETO 3565-1972 Ministerio de Vivienda 23-12-1972 (BOE 15-01-1973) Normas tecnológicas de la edificación NTE.
- ORDEN 27-09-1974 Ministerio de Vivienda (BOE 30-09-1974) Desarrolla el Decreto 3565-1972 sobre NTE.
- ORDEN 04-07-1983 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE 04-08-1983) Nueva clasificación sistemática de las NTE.
- LEY 38-1999 Jefatura del Estado 05-11-1999 (BOE 06-11-1999) Ordenación de la edificación \_ LOE.
- INSTRUCCIÓN 11-09-2000 Ministerio de Justicia (BOE 21-09-2000) Forma de acreditar garantías del Art.20.1 de la LEY 38-1999.
- LEY 3-2004 Presidencia de la Generalitat 30-06-2004 (DOGV 02-07-2004 y BOE 20-07-2004) Ordenación y Fomento de la calidad de la edificación \_LOFCE-.
- DECRETO 132-2006 Conselleria de Infraestructuras y Transporte 29-09-2006 (DOGV 03-10-2006) Documentos reconocidos para la calidad de la Edificación.
- RESOLUCIÓN. 25/10/2010. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.
- Se aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación denominado: Criterios técnicos para el control externo de la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. (DRD 06/10).
- DOCV 18/11/2010
- RESOLUCIÓN. 12/07/2010. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Se aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación: "Catálogo de Elementos Constructivos" (DRA 02/10)
- DOCV 20/08/2010
- RESOLUCIÓN. 16/06/2010. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Se aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación siguiente, Guía de estudios geotécnicos para cimentación de edificios y urbanización. (DRB 02/10)
- DOCV 23/07/2010
- RESOLUCIÓN. 10/12/2009. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación "Guía de la baldosa de terrazo" (DRB 07/09).
- DOCV 22/01/2010
- RESOLUCIÓN. 14/12/2009. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación "Guía para la inspección y evaluación de daños en edificios por inundaciones" (DRB 08/09)
- DOCV 22/01/2010
- RESOLUCIÓN. 20/07/2009. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Aprueba documentos reconocidos para la calidad en la edificación: "Guía para Inspección y Evaluación Complementaria de estructuras hormigón en edificios existentes" (DRB 05/09) y "Guía para Intervención en estructuras..." (DRB 06/09) \*Editadas por el IVE.
- DOCV 18/09/2009
- RESOLUCIÓN. 16/06/2009. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Aprueba documentos reconocidos para la calidad en la edificación: "Aplicación informática para elaborar la documentación informativa de las características del edificio DICE" (DRD/03/09) y el "Conversor de datos CALENER-FIDE" (DRD/04/09).
- DOCV 15/07/2009
- RESOLUCIÓN. 25/03/2009. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación: Guía de proyecto de perfil de calidad específico de ahorro de energía y sostenibilidad. (DRA 03/09).
- DOCV 26/05/2009
- RESOLUCIÓN. 25/03/2009. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Aprueba documentos reconocidos para la calidad en la edificación: Pruebas de servicio: de estanquidad de

- cubiertas, de estanquidad de fachadas, de la red interior de suministro de agua y de las redes de evacuación de aguas. (DRC 05-08/09)*
- *DOCV 26/05/2009*
  - *RESOLUCIÓN. 25/03/2009. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. Aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación denominado Aplicación informática de opciones simplificadas de energía (OSE). (DRD 02/09)*
  - *DOCV 26/05/2009*
  - *DECRETO 132/2006. 29/09/2006. Conselleria de Infraestructuras y Transporte. Regula los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación. \*Aprueba 13 Documentos Reconocidos (ver anexo del Decreto) \*Algunos de ellos, están editados por el IVE.*
  - *DOGV 03/10/2006*
  - *DECRETO 58/2006. 05/05/2006. Conselleria de Sanidad y (Seguridad Social). Desarrolla, en el ámbito de la Comunitat Valenciana, el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.*
  - *DOGV 09/05/2006*
  - *REAL DECRETO 503-2007 Ministerio de Fomento 20-04-2007 (BOE 09-05-2007) Modificación de los artículos 37,45 y 47 del Real Decreto 1829-1999.*

#### **VARIOS**

- *RESOLUCIÓN 14-06-2001 Secretaria General de Medio Ambiente (BOE 12-07-2001) Plan Nacional de residuos de Construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006*
- *REAL DECRETO 105-2008 Ministerio de la Presidencia 01-02-2008 (BOE 13-02-2008) Regula la Producción y Gestión de residuos de construcción y demolición.*
- *DECRETO 200-2004 Conselleria de Territorio y Vivienda 01-10-2004 (11-10-2004) Residuos inertes en la construcción.*
- *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.*
- *Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*
- *Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. BOE 255 de 24/10/2007*
- *Ley 1/1998, de 5 de mayo, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación*

## **6. DESCRIPCIÓN DE LAS PARCELAS.**

El emplazamiento del suelo previsto para la instalación de las obras a realizar en la planta de RCD'S objeto de la presente memoria, se ubica al sur del término municipal de Aspe, Paraje denominado de Los Morteros, en la antigua cantera de arcilla "Almasetar" en el Polígono catastral 19, parcelas 65, y 103. Este ámbito se localiza muy cercano a la carretera N-325, estando también cercana otra vía de comunicación, la CV-845. En dichas parcelas existe un antiguo hueco minero de importantes dimensiones, lo que permitirá la recepción del rechazo pétreo resultante del proceso de valorización de la planta para proceder al relleno de dicho hueco en los términos establecidos en el Decreto 200/2004, de 1 de octubre.

Las dos parcelas indicadas, de conformidad con el PGOU de Aspe se encuentran clasificadas parte en suelo no urbanizable protegido y parte en suelo no urbanizable común, por lo que únicamente se actuará en el suelo clasificado como no urbanizable común.

Según catastro, las parcelas suman la totalidad de 82.531,00 m<sup>2</sup>.

6.1 SUPERFICIES DE LAS PARCELAS.

La superficie de las parcelas es:

FINCAS CATASTRALES		SUPERFICIE m2	SUPERFICIE VINCULADA A LA DIC
Polígono 19	Parcela 65	70.470,00	29.040,15
Polígono 19	Parcela 103	12.061,00	8.395,72
<b>Total superficie</b>		<b>82.531,00</b>	<b>37.435,87</b>

La superficie de la actividad es:

<b>SUPERFICIE OCUPADA POR LA ACTIVIDAD</b>	<b>VASO DE VERTIDO: 9.875,31 m<sup>2</sup></b> <b>INSTALACIONES: 8.818,80 m<sup>2</sup></b>	<b>18.694,11 m<sup>2</sup></b>
SUPERFICIE SIN USO		18.741,76 m <sup>2</sup>
<b>SUPERFICIE TOTAL VINCULADA A LA DIC</b>		<b>37.435,87 m<sup>2</sup></b>

Las superficies edificadas son:

SUPERFICIES		
ZONIFICACIÓN DE ORDENACIÓN	EDIFICADOS (m <sup>2</sup> )	OCUPADOS (m <sup>2</sup> )
Caseta de control y oficina	6	
Caseta Aseo (químico)	1,1	
Aparcamientos		56,50
Contenedores de residuos		24
Huella ubicación maquinaria triturado y machaqueo		756
Viales interiores		1.246,18
<b>TOTAL</b>	<b>7,1</b>	<b>2.082,68</b>

## **7. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

Las edificaciones que se instalarán será una caseta de tipo prefabricada y un aseo químico prefabricado. Al ser éstos de escasa entidad constructiva y sencillez técnica, y no tener, de forma eventual o permanente, carácter residencial ni público, y desarrollarse en una sola planta, no tiene la consideración de edificación y por lo tanto no se requerirá de un proyecto específico, de acuerdo con el art. 2.2a de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ORDENACIÓN DE LA Edificación.

## **8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR**

Dentro de la parcela se realizarán las actuaciones necesarias para conseguir una plataforma apta para la instalación de la planta, acondicionando y nivelando el terreno para dar cabida a las instalaciones de la planta.

### **8.1 VALLADO PERIMETRAL**

Se realizará un vallado perimetral de la planta para evitar el acceso de personal ajeno a la actividad, según se indica en planos. No será necesario hacerlo en todo el perímetro de la parcela, puesto que hay zonas que quedan delimitadas e inaccesible el acceso debido a la orografía del terreno.

El vallado se realizará con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 50/116, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro. Cimentación de cada poste con hormigón HM/20/P/20/I. La puerta estará cerrada con candado para evitar que salgan o entren materiales sin el control pertinente.

### **8.2 EDIFICACIONES MÓVILES**

- Se instalará una caseta tipo prefabricada para uso de control y oficina de 2,5x2,4 x2,64 m de altura ( $S=6m^2$ ). La caseta se ubicará encima de una losa de hormigón de 3x3m y 0,25cm de espesor con hormigón HA/25/P/20/I
- Se instalará un aseo prefabricado tipo químico de 1x1,1x2,42 m de altura ( $S=1,1m^2$ )  
El aseo se ubicará encima de una losa de hormigón de 1,2x1,2m y 0,15cm de espesor con hormigón HA/25/P/20/I

### **8.3 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO**

El suministro eléctrico se realizará mediante un grupo electrógeno de 8 kVA de potencia, que dará servicio a la caseta prefabricada de oficina y aseo portátil.

#### **Alumbrado general.**

Las lámparas utilizadas y los equipos de encendidos serán del tipo normalizado, aptos para tensión de 230 V. Cumplirán las características y especificaciones contenidas en la Instrucción ITC-BT 44.

Se utilizarán las siguientes luminarias:

- OFICINAS Y ASEOS:

- 1 Pantallas fluorescentes de 2x36 w c/u.
- 1 Punto luz fluorescentes de 1x26 w c/u.

**POTENCIA TOTAL: 98 W**

Se ha considerado un nivel de iluminación de 200 lux, colocando los puntos de luz reflejados en los planos.

**Alumbrado de Emergencia.**

Se ha empleado un total de 1 equipo de alumbrado de emergencia distribuidos de la siguiente forma:

DEPENDENCIAS	CANTIDAD
Oficina	1 Equipos 60 L

#### 8.4 AGUA POTABLE

Para el suministro de agua potable se instalará un depósito recubierto y opaco a la luz solar donde se almacenará el agua potable, esta agua provendrá de cubas que lo rellenarán periódicamente.

#### 8.5 EVACUACIÓN DE AGUAS

En cuanto a las aguas pluviales de la parcela, serán evacuadas mediante escorrentías naturales, para ello se dará una pendiente longitudinal entre el 1,0 % y el 1,5 % hacia el norte y, transversal hacia el oeste con una pendiente de entre el 1,5% y el 3,0%, todo ello para el derrame de las aguas de escorrentías hacia una cuneta perimetral que se proyecta con objeto de centralizar los derrames de agua y no erosionar así el talud de derrame del vaso de vertido.

En el vaso de vertido se instalará una cuneta en su perímetro para conducir las aguas pluviales fuera del mismo. Para ello se dará una pendiente hacia el exterior como mínimo del 1%. Se comprobará con asiduidad la limpieza de estos canales.

El aseo, al ser químico tendrá un depósito propio que se vaciará con asiduidad cuando sea necesario.

#### 8.6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

Se instalará como medida de seguridad y protección contra incendios un extintor en la oficina.

El emplazamiento de los extintores portátiles de incendio permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de incendio, a ser posible, próximos a las salidas de evacuación y, preferentemente, sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm y 120 cm sobre el suelo, y su distribución es tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supera los 15 m.

EQUIPO O SISITEMA	CANTIDAD
EXTINTORES DE INCENDIO	- Oficina: <b>1 extintor de eficacia: 21A-113B de 6 Kg.</b>

## **9. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

### **9.1 OBRAS A REALIZAR: EXPLANACIÓN DEL TERRENO Y VIALES INTERIORES**

Dentro de la parcela se realizarán las actuaciones necesarias para conseguir una plataforma apta para la instalación de la planta, realizándose los siguientes trabajos:

- Nivelación del terreno para formar el necesario terraplén para dar cabida a las instalaciones de la planta (4.550 m<sup>3</sup>), regularizando y suavizando la pendiente actual, tal como se puede apreciar en planos.
- Una vez conseguida la superficie de terraplén necesaria se acometerá las obras de edificación de la oficina y aseo, así como el acondicionamiento de los viales interiores mediante un tratamiento apto para el uso de vehículos pesados. Así mismo en el interior de la Zona de tratamiento se señalizará los viales de circulación internos, así como las zonas ajenas al personal, cumpliendo así con la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, así como el R.D. 1627/97 de Lugares de Trabajo. Estos carriles disponen de un ancho de 5,00 m y un radio de giro exterior de 12 m.
- Tanto en la planta de tratamiento como en el vaso de vertido, se dará una pendiente longitudinal entre el 1,0 % y el 1,5 % hacia el norte y, transversal hacia el oeste con una pendiente de entre el 1,5% y el 3,0%, todo ello para el derrame de las aguas de escorrentías hacia una cuneta perimetral que se proyecta con objeto de centralizar los derrames de agua y no erosionar así el talud de derrame del vaso de vertido.
- El relleno del vaso de vertido con RIA se irá dotando constantemente de una cuneta en su perímetro para conducir las aguas pluviales fuera del vaso de vertido. Para ello se dará una pendiente hacia el exterior como mínimo del 1%.
- Se comprobará con asiduidad la limpieza de estos canales.
- El movimiento de tierras previsto se realizará mediante medios mecánicos.
- Se protegerá con pequeños muretes de bloques de hormigón prefabricado de 2x0,85x0,48m con la finalidad de proteger los taludes como elementos de contención y de evitar las caídas de piedras a la instalación.

9.2 AREAS Y VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.

ZONA	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )
VIALES	1.039	1.860
TALUD	789	2.690
TOTAL	1.828	4.550

Al ser la superficie de actuación menor de 0,5 Ha, el volumen inferior a 7.000 m<sup>3</sup> y las pendientes de las tierras a mover inferiores al 15 %, no será necesario Informe Ambiental.

Aspe, febrero de 2019

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**

Juan Luis Mira Cremades

Col. nº 2.054

### **3.- PLIEGO DE CONDICIONES**

## **PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

---

**CONDICIONES PARTICULARES QUE ADEMÁS DE LAS PRECEPTUADAS EN EL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN, COMPUESTO POR EL CENTRO EXPERIMENTAL DE ARQUITECTURA, APROBADO POR EL CONSEJO SUPERIOR DE ARQUITECTOS Y ADOPTADO PARA SUS OBRAS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA HAN DE REGIR EN EL ADJUNTO PROYECTO.**

### **CAPÍTULO 1.**

#### **TÍTULO 1.**

CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

El conjunto de los diversos trabajos que deben realizar para ultimar en las condiciones requeridas la obra de referencia, así como los materiales que deben emplearse en armonía con el proyecto redactado, cumplirán las condiciones establecidas para cada uno de dichos materiales y trabajos en la primera parte Título 1 CONDICIONES PARTICULARES QUE ADEMÁS DE LAS PRECEPTUADAS EN EL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN, COMPUESTO POR EL CENTRO EXPERIMENTAL DE ARQUITECTURA, APROBADO POR EL CONSEJO SUPERIOR DE ARQUITECTOS Y ADOPTADO PARA SUS OBRAS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA HAN DE REGIR EN EL ADJUNTO PROYECTO.

#### **TÍTULO 2.**

CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.

#### **EPÍGRAFE 13.- DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONTRATISTA.-**

OFICINA EN LA OBRA.

El contratista habilitará en la obra una oficina en la que existirá mesa o tablero adecuado: en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista una copia de todos los documentos del Proyecto que le hayan sido facilitados por el Técnico-Director y el "Libro de ordenes". PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA.- El contratista por sí o por medio de sus facultativos, representantes o encargados estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto-Director o a su representante en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los conocimientos que considere oportunos y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

REPRESENTACIÓN FACULTATIVA DEL CONTRATISTA.

Tendrá obligación el Contratista de poner al frente de su personal, y por cuenta, un facultativo legalmente autorizado cuyas funciones serán vigilar los trabajos y colocación de andamios cimbras y demás medios auxiliares, cumplir las instrucciones de Arquitecto-Director, verificar los replantees, los dibujos de monte y demás operaciones Técnicas.

Este requisito tendrá carácter obligatorio, cuando, sea cual fuera la importancia de la obra, el Contratista no fuese practico en las artes de construcción y siempre que por cualquier causa el Arquitecto-Director lo estimase necesario. Asimismo los materiales fabricados en taller, tales como viguetas, cargaderos, etc. el material que sean, deberán llevar garantía de fabricación y del destino que se les determina, siendo el Contratista responsable de los accidentes que ocurran por incumplimiento de esta disposición o por no tomar las debidas precauciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE EN EL PLIEGO DE CONDICIONES.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Técnico-Director y dentro de los límites de posibilidades para cada tipo de ejecución.

#### INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

El Contratista se someterá expresamente al criterio y juicio del Arquitecto-Director.

#### RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DEL TÉCNICO-DIRECTOR.

Las reclamaciones que el contratista quiera hacer contra las ordenes dimanadas del Técnico-Director sólo podrá presentarlas, a través del mismo, ante la propiedad, si ellas son de orden económico; contra disposiciones de orden Técnico o de orden facultativo del Técnico-Director no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Técnico-Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

#### RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL TÉCNICO-DIRECTOR.

El contratista no podrá recusar a los Ingenieros, Aparejadores o Arquitectos Técnicos y en definitiva personal de cualquier índole, dependiente de la Dirección facultativa o de la propiedad encargada de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado con los resultados de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el párrafo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse las obras ni perturbarse la marcha de los trabajos.

#### LIBRO DE ÓRDENES.

El Contratista tendrá siempre en la oficina de la obra y a disposición de Técnico-Director, un libro de Ordenes con sus hojas foliadas por duplicado, en el que redactará las que crea oportuno dar al Contratista para que adopte las medidas precisas que eviten en lo posible los accidentes de todo género que puedan ocurrir a los obreros, los viandantes en general y las fincas colindantes ( en caso de que existiera peligro de ruina de una finca colindante, el contratista avisará al Técnico-Director y se dará cuenta al propietario contiguo del estado de su propiedad para que exponga urgente remedia a la consolidación de la misma), las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en sus visitas a la obra, y, en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo de acuerdo en armonía con los documentos del Proyecto.

Cada orden deberá ser extendida y firmada por el Técnico-Director y el "Enterado" suscrito con la firma del Contratista o la de su encargado en la obra; la copia de cada orden extendida en el folio duplicado quedará en poder del Arquitecto-Director a cuyo efecto los folios duplicados irán trepados.

El hecho de que en el citado Libro no figuren redactadas las órdenes que ya preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, de acuerdo con lo establecido en el "Pliego de Condiciones de la Edificación" no supone eximente ni atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

#### **EPÍGRAFE 23.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES.-**

##### **CAMINOS Y ACCESOS.**

El Contratista construirá o habilitará por su cuenta los caminos o vías de acceso y comunicación de cualquier tipo, por donde se hayan de transportarlos materiales a la obra, cuando para ello exista necesidad.

##### **COMIENZO DE LA OBRA.**

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Técnico Director del comienzo de los trabajos antes de transcurrir 24 horas de su iniciación.

#### ORDEN DE LOS TRABAJOS.

En general, la determinación del orden de los trabajos será facultad potestativa de la contrata, salvo aquellos casos en que, por cualquier circunstancia de orden técnico o facultativo, estime conveniente la variación el Técnico-Director. Estas órdenes deberán comunicarse, precisamente por escrito, a la contrata y ésta vendrá obligada a su estricto cumplimiento, de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Condiciones Varias, vigente en la obra, siendo directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

#### AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTA DE FUERZA MAYOR.

Cuando en obras de reparación o de reforma de edificios sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Técnico-Director en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado. El Contratista está obligado a realizar con su personal y materiales cuanto la Dirección de las obras disponga, para apeos, apuntalamiento, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo mutuamente se convenga.

#### PRORROGAS POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad de contratista, aquel no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas o no le fuese posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Técnico-Director.

#### REPLANTEO GENERAL.

El replanteo general se llevará a efecto de acuerdo con lo preceptuado en el Epígrafe 1 del capítulo 13.- Movimiento de Tierras, correspondiente al Título 1 Condiciones generales de índole Técnica de la Primera Parte de este Pliego, entendiéndose que si, cursada por el Técnico-Director y recibida por el Contratista la oportuna citación para la ejecución del replanteo general no asistiera éste o en su nombre un representante suyo debidamente autorizado, el replanteo se efectuará aún en su ausencia.

#### CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Todos los trabajos se ejecutaran con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base a la contrata, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las ordenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Técnico-Director al Contratista siempre que ésta encaje dentro de la cifra a que asciendan los presupuestos aprobados.

#### OBRAS OCULTAS.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos, por cuenta del Contratista; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno al propietario, otro al Técnico y el tercero se lo quedará el Contratista, firmados todos ellos por este último. Dichos planos deberán ir suficientemente acotados.

#### TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Contratista, como es natural, debe emplear materiales que cumplan las condiciones exigidas en las Condiciones de la Edificación y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello y hasta tanto tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las altas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o

aparatos colocados, sin que puedan servirle de excusa, ni la otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Técnico-Director o sus colaboradores no la hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones particulares de obra, que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Técnico-Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenar efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que crea defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen correrán a cuenta del contratista, siempre que los vicios existan realmente, y, en caso contrario, correrán a cargo del propietario, y si este se negare, la responsabilidad será de su cargo en caso de accidente.

#### DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS.- SU PROCEDENCIA.

De no especificarse en el estado de ediciones la procedencia de los materiales y aparatos, el contratista tiene libertad de proveerse de los mismos en los puntos que le parezcan más conveniente, siempre que reúnan las condiciones exigidas por las normas de buena construcción. No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos, sin que antes sean examinados y aceptados por el Técnico-Director, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista las muestras y modelos necesarios previamente contraseñados, para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el pliego de Condiciones vigente en la obra. Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis o pruebas, etc. antes indicados serán de cargo del Contratista.

#### MATERIALES NO UTILIZABLES.

El Contratista a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el sitio de la obra en el que por no causar perjuicios a la marcha de los trabajos se le designe, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc. que no sean utilizables en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán a vertedero.

Si no hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Técnico-Director, pero acordando previamente con el Contratista su justa tasación, teniendo en cuenta el valor e dichos materiales y los gastos de su transporte.

#### DE LOS MEDIOS AUXILIARES.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto, al propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en las obras, por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Todos éstos, siempre que no haya estipulado lo contrario quedarán a beneficio del Contratista, sin que éste pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando estos estén detallados en el Presupuesto y consignados con partidaalzada o incluidos en los precios de las unidades de obra.

#### SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN.

El Contratista deberá adoptar los medios y cumplir los preceptos que prescribe el "Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción" (aprobado por Orden de 20 de Mayo de 1952) y en la "Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica" (aprobada por orden de 28 de Agosto de 1970), en cuanto se refiere a andamios, trabajos de excavación, pozos, zanjas, galerías y similares, trabajos de demolición, trabajos con explosión, trabajos con aire comprimido, aparatos de elevación, transporte y similares. Nombrará al efecto un Vigilante de seguridad, designado entre los trabajadores.

### **EPÍGRAFE 33.- DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS. DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES.**

Treinta días como mínimo antes de terminarse las obras comunicará el Técnico al Propietario la proximidad de su terminación, a fin de que este señale fecha para el acto de la recepción provisional y expedición del certificado de terminación de obras a efectos pertinentes y alta de contribución.

#### **NORMAS PARA LAS RECEPCIONES PROVISIONALES.**

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Propietario o de su representante autorizado (que puede recaer en el Técnico-Director), del Técnico - Director de la obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado. Si expresamente requerido el Contratista no asistiese o renunciase por escrito a este derecho, conformándose con el resultado, se le requeriría de nuevo y si tampoco acudiese, se le nombrará de oficio un representante por el Colegio Oficial de Ingenieros correspondiente.

Del resultado de la recepción se extenderá un acta por triplicado, firmada por los tres asistentes legales antes indicados.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía que como mínimo se considerará de tres meses.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar en el Acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que el Arquitecto-Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándole un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de la obra.

Si el contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdida de fianza a no ser que el propietario acceda a concederle un nuevo e improrrogable plazo.

#### **CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE.**

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones parciales y la definitiva correrán a cargo del contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la limpieza y las reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o de defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

En caso de duda será juez inapelable el Técnico-Director, sin que contra su resolución quepa ulterior recurso.

#### **MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS.**

Recibidas provisionalmente las obras se procederá inmediatamente por el Técnico a su medición general y definitiva con precisa asistencia del contratista o un representante suyo nombrado por el o de oficio, y la forma prevenida para la recepción de obras.

Servirán de base para la medición los datos del replanteo general, los datos de los replanteos parciales que hubiese exigido el curso de los trabajos, los de cimientos y demás partes ocultas de las obras tomadas durante la ejecución de los trabajos y autorizados con las firmas del Contratista con el Vo Bo. del Técnico Director, la medición que se lleve a efecto de las partes descubiertas de las obras de fábrica y accesorios y en general los que convengan al procedimiento consignado en las condiciones de contrata para decidir el numero de unidades de obra de cada clase ejecutadas, teniendo presente, salvo pacto en contrario, lo preceptuado en los diversos capítulos del Pliego de Condiciones Generales de índole Técnica, compuesto por el Centro Experimental de Ingenieros y adoptado para sus obras por la Dirección General de Ingeniería al establecerse las normas para la medición y valoración de los diversos trabajos.

#### DE LAS RECEPCIONES DEFINITIVAS

Finalizado el plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva, con las mismas formalidades señaladas en los artículos precedentes para la provisional; si se encontraran las obras en perfecto estado de uso y conservación se darán por recibidas definitivamente.

En caso contrario, se procederá de idéntica forma que la preceptuada para la recepción provisional, sin que el Contratista tenga derecho a percepción de cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo de garantía y siendo obligación suya hacerse cargo de los gastos de conservación hasta que la obra haya sido recibida definitivamente.

#### DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJO CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA.

En los contratos rescindidos tendrán lugar las dos recepciones, la provisional en primer lugar y la definitiva cuando haya transcurrido el plazo de garantía para los trabajos terminados por completo y recibidos provisionalmente.

Para todos los demás trabajos que no se hallen en el caso anterior y sea cual fuere el estado de adelanto en que se encuentren, se efectuará sin pérdida de tiempo una sola y definitiva recepción.

#### **EPIGRAFE 43.- FACULTADES DEL TÉCNICO-DIRECTOR.-**

##### FACULTAD GENERAL DEL TÉCNICO DIRECTOR.

Además de todas las facultades particulares que corresponden al Técnico-Director, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen, bien por sí o por medio de sus representantes Técnicos y ello con autoridad Técnica Legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Edificación, sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios u obras anejas que se lleven a cabo pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la marcha de la obra.

Toda obra ejecutada de mala fe por parte del Contratista sea por su deseo inmoderado de lucro, por contravenir las órdenes del Arquitecto-Director, o por no dar cuenta al mismo, de soluciones constructivas que puedan atentar contra la estabilidad del edificio serán motivo de responsabilidad legal por parte del Constructor y por errada maniobra o ejecución de sus empleados y oficios, por no ajustarse a las normas de la buena construcción.

#### **TITULO 3.-**

##### CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE TÉCNICA

Se comprende bajo esta denominación las que afecten al coste y pago de las obras contratadas, el plazo y forma de la entregas, a las fianzas y garantías, y en general todas las que se relacionan con la obligación contraída por el Propietario de satisfacer el importe del trabajo contratado, una vez ejecutados parcial o totalmente por el Contratista, de acuerdo con las convenidas.

#### **CAPITULO 2.- DESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS MATERIALES Y A LAS OBRAS.**

##### MATERIALES EN GENERAL.

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en el Pliego y en los Cuadros de Precios y merecer conformidad del Director de Obra, aun cuando su procedencia esté fijada en el Proyecto.

El Director de obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento, aquellos materiales que considere que no responden a las condiciones del Pliego o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos.

Los materiales rechazados deberán eliminarse de la obra dentro del plazo que señale su Director.

El contratista notificará con antelación suficiente al Director de la obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia o cantera, no anula el derecho del Director de obra de rechazar aquellos materiales que a su juicio no respondan a las condiciones del Pliego, aún en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

#### ANÁLISIS Y ENSAYOS PARA LA ACEPTACIÓN DE LOS MATERIALES.

En relación con cuanto se prescribe en este Pliego acerca de las características de los materiales, el Contratista está obligado a presenciar o admitir, en todo momento, aquellos ensayos o análisis que el Director de Obra juzgue necesario realizar para comprobar la calidad, resistencia y restantes características de los materiales empleados o que hayan de emplearse.

La elección de los laboratorios y el enjuiciamiento e interpretación de dichos análisis serán de la exclusiva competencia del Director de Obra. A la vista de los resultados obtenidos rechazará aquellos materiales que considere no responden a las condiciones del presente Pliego.

#### MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO.

Los materiales que hayan de emplearse en las obras sin que se hayan especificado en este Pliego, no podrán ser utilizados sin haber sido reconocidos previamente por el Director de Obra, quien podrá admitirlos o rechazarlos, según reúnan o no las condiciones que, a su juicio, sean exigibles y sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

#### TRABAJOS EN GENERAL.

Como norma general, el contratista deberá realizar todos los trabajos adoptando la mejor técnica constructiva que se requiera para su ejecución y cumpliendo para cada una de las distintas unidades las disposiciones que se prescriben en este Pliego.

Las obras rechazadas deberán ser demolidas y reconstruidas dentro del plazo que fije el Director

#### EQUIPOS MECÁNICOS.

La empresa constructora deberá disponer de medios mecánicos con personal idóneo para la ejecución de los trabajos incluidos en el Proyecto.

La maquinaria y demás elementos de trabajo, deberán estar en todo momento en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse, no pudiendo retirarlas sin el consentimiento del Director.

#### ANÁLISIS Y ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.

El contratista estará obligado, en cualquier momento, a someter las obras ejecutadas o en ejecución a los análisis y ensayos que en clase y número el Director juzgue necesario para el control de la obra o para comprobar su calidad, resistencia y restantes características.

El enjuiciamiento de resultados de los análisis y ensayos será de exclusiva competencia del Director que rechazará aquellas obras considere que no responden en su ejecución a las normas del Presente Pliego.

Serán por del contratista el coste de los ensayos que la Dirección de Obras solicite sobre los materiales empleados o que se vayan a utilizar en la ejecución material.

#### NO INCLUIDAS O TRABAJOS NO ESPECIFICADOS EN EL PLIEGO.

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción o ejecución, debiendo seguir el Contratista, escrupulosamente, las normas especiales que, para cada caso, señale el Director de obra según su inapelable juicio

### **CAPITULO 3.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

#### **DESMONTE.**

Los desmontes o excavaciones se clasificarán atendiendo a la naturaleza del terreno, dentro de alguna de las tres categorías siguientes:

- A) Excavación en roca.  
Es la realizada en aquellos materiales tan cementados que necesitan ser excavados mediante uso de explosivos o maquinaria especial.
- B) Excavación en terrenos de tránsito.  
Es la realizada en rocas muy blandas o descompuestas, en arcillas duras o tierras muy compactadas en general en todos aquellos materiales que necesitan el uso de maquinaria potente para una labor previa de escarificación.
- C) Excavación en terrenos de consistencia normal  
Comprende la excavación de aquellos materiales cuya consistencia permita la acción directa de las máquinas normales de excavación: Bulldozers, traíllas, excavadoras, etc.

La determinación de las clases a las que corresponden las excavaciones, de acuerdo con la anterior clasificación compete al Director de Obra.

#### **EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

Cuando la naturaleza, consistencia y humedad del terreno hagan presumir la posibilidad de desmoronamientos, corrimientos o hundimientos, se deberá a su tiempo armar, apuntalar o entibar las excavaciones de toda clase a cielo abierto o en zanja.

La inclinación de los taludes en las excavaciones será la que se fija en el Proyecto siendo la Contrata responsable de los posibles daños a personas o cosas por desprendimientos y estará obligada a retirar el material derribado y a reparar las obras.

La contrata deberá proceder por todos los medios posibles a defender las excavaciones de la penetración de aguas superficiales o freáticas manteniéndolas libres de este elemento mediante los oportunos desagües o agotamiento.

No se utilizará en ningún caso material de explosivos.

#### Excavaciones en zona de desmonte:

Una vez terminados los trabajos previos e inspeccionados y admitidos éstos por el Director de obra los trabajos de excavación se realizarán ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás datos que figuran en el Proyecto.

Las tierras procedentes de las excavaciones que, a juicio del Director de obra, no se consideren adecuadas para la construcción de terraplenes o para otro empleo, deberán alejarse del área de obras, depositándolas en zonas de caballero que el contratista se procurará por su cuenta y se escogerá de modo que no dañe propiedades públicas o privadas.

En los tramos de excavación en roca, si en el Proyecto no hay prevista la construcción de una explanación mejorada, se excavarán, como mínimo quince (15) cm. Que se compactará y perfilará de acuerdo con las normas sobre terraplenes indicadas más adelante.

#### Excavaciones en zanja.

El contratista deberá notificar con suficiente antelación al Director de Obra, el comienzo de la excavación a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno natural.

Las zanjas se efectuarán con las dimensiones indicadas en el Proyecto; no obstante el Director de Obra podrá modificar tales dimensiones si las condiciones del terreno así lo exigen

Siempre que la profundidad de la zanja, la disposición de ésta, o la naturaleza de las tierras así lo exigieran, el Contratista quedará obligado a efectuar las excavaciones en zanjas con entibación aunque en el Proyecto no se hubiera previsto ésta.

Cuando aparezca agua en las zanjas se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla.

#### MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

Se abonarán los metros cúbicos de terreno realmente excavados, medidos por diferencia entre los perfiles tomados antes de iniciar los trabajos y los perfiles finales.

Los agotamientos se abonarán en la forma y con los precios que figuren en el Presupuesto.

#### TERRAPLÉN.

Los materiales a emplear en la construcción de terraplenes procederán de los desmontes de la propia obra o de canteras de préstamos adecuadas señaladas o aprobadas por la Dirección de Obra.

Los terraplenes se construirán en estratos con el espesor fijado, de acuerdo con la maquinaria a emplear, que a su vez será la adecuada al tipo de material.

#### CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.

El contenido en materia orgánica no deberá exceder del (1%) en peso de suelo seco. No deberá contener elementos pétreos cuyo tamaño exceda de quince (15) centímetros.

La densidad seca máxima en el ensayo de compactación normal será, como mínimo, de uno con sesenta y cinco (1,65) gr/cm. Solamente podrán emplearse tierras de densidad inferior cuando lo autorice previamente el Director de la obra.

El límite líquido debe ser menor de treinta y cinco (35). Cuando el Director de la obra lo autorice previamente podrán emplearse tierras con  $35 < LL < 65$  con tal que  $IP > (0,6 LL - 9)$ .

El agua a emplear para la compactación deberá estar exenta de materia orgánica y sustancias nocivas.

#### CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES.

Las características de las tierras se comprobarán antes de su utilización en obra, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se señalen a continuación para cada una de las procedencias elegidas.

Por cada 2.000m<sup>3</sup> o fracción de materiales a emplear:

- Una determinación de materia orgánica.
- Un ensayo granulométrico.
- Un ensayo de compactación normal.
- Un ensayo de Límites de Atterberg (en el caso de ser tierras coherentes).

Dos ensayos de equivalente en arena (si las tierras no son cohesivas)

#### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Según las características de los materiales a emplear en la construcción del terraplén, se distinguen las siguientes prescripciones a tener en cuenta:

##### a) Materiales cohesivos.

Una vez extendida cada tongada se procederá, en caso necesario, al riego homogéneo de la tierra hasta alcanzar un grado de humedad constante en todos sus puntos, que deberá ser el óptimo obtenido mediante el ensayo de compactación.

Para conseguir que la humificación sea homogénea, se emplearán equipos móviles de riego con esparcidor de agua a presión regulable y equipos idóneos para la mezcla y homogeneización de los materiales.

No se ejecutará la compactación cuando los materiales, por efecto de la lluvia o por cualquier otro motivo, tengan una humedad superior a la óptima.

La compactación de cada tongada se efectuará empleando la energía necesaria para alcanzar, como mínimo, la densidad seca establecida en cada caso.

b) Materiales no cohesivos.

Las tongadas se extenderán en espesor uniforme, suficientemente reducido para que con los equipos disponibles se obtenga el grado de compactación exigido.

Una vez extendida cada tongada, se procederá al riego homogéneo de los materiales, hasta alcanzar en todos sus puntos la humedad adecuada.

Después de la humidificación se compactará cada tongada con la energía necesaria para alcanzar, como mínimo, la densidad relativa establecida en cada caso.

Los terraplenes se compactarán con equipos adecuados (rodillos lisos, compactadores de ruedas neumáticas; compactadores vibratorios, etc.), regulando el número de pases hasta alcanzar la densidad exigida.

**CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.**

Las diferentes capas del terraplén se compactarán al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor normal, excepto los últimos treinta (30) centímetros de la explanación, sobre los que se apoyará el firme, que serán compactados hasta alcanzar una densidad equivalente al cien por cien (100%) del Proctor normal.

La ejecución de las obras se controlará mediante la realización de los ensayos, cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiéndose que estas cifras son mínimas y se refieren a cada una de las procedencias elegidas.

Por cada 1.000 m<sup>3</sup> o fracción de tierra empleada.

- Un ensayo de contenido de humedad.
- Un ensayo granulométrico.

Un ensayo de los Límites de Atterberg.

Por cada 2.000 m<sup>3</sup> o fracción de tierras empleadas.

- Un ensayo de compactación normal (Proctor Normal) Por cada 2.000 m<sup>3</sup> o fracción de cada estrato compactado.

Un ensayo de densidad "in situ"

Aspe, febrero de 2019

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**

Juan Luis Mira Cremades

Col. nº 2.054

## **4.- ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD**

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene como objeto servir de base para que las Empresas contratistas y cualesquiera otras que participen en la ejecución de las obras a que hace referencia el proyecto en el que se encuentra incluido este Estudio, las lleven a cabo en las mejores condiciones que puedan alcanzarse respecto a garantizar el mantenimiento de la salud, la integridad física y la vida de los trabajadores de las mismas, cumpliendo así con el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de Octubre.

### **1.1 Establecimiento posterior de un plan de seguridad y salud en la obra.**

El Estudio de Seguridad y Salud, debe servir también de base para que la Empresas constructoras, contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en las obras, antes del comienzo de la actividad de las mismas, elaboren un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho Plan podrá modificarse alguno de los aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Plan de Seguridad y Salud es el que, en definitiva, permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las obras que contempla este Estudio.

Antes del comienzo de los trabajos, el Promotor deberá efectuar un aviso a la Autoridad Laboral competente. La comunicación de apertura del Centro de Trabajo a la misma, según indica el artículo 19 del R.D. 1627/97, deberá incluir el Plan de Seguridad y Salud indicado con anterioridad.

### **1.2 Objeto**

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del artículo 6 del citado Real Decreto.

Igualmente se especifica que a tal efecto debe contemplar:

- ◆ la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias;
- ◆ relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto);
- ◆ previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### **1.3 Datos de la obra**

Los titulares de la actividad son:

MARIA ANTONIA SERRANO PÉREZ

D.N.I.: 74216410-X

DOMICILIO: Calle Antonio Soria nº 5, 03680 Aspe (Alicante)

ANTONIO SERRANO PÉREZ

D.N.I.: 21419987-H

DOMICILIO: Calle Tridente nº 13 BW 26, 03540 Alicante

TELÉFONO: 966612092

ANTONIO SORIA MIRA

D.N.I.: 22038713-K

DOMICILIO: Calle Pedro Galipienso nº 2 -2º A, 03680 Aspe (Alicante)

#### **1.4 Justificación del estudio básico de seguridad y salud**

El presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de:

P.E.M. =23.531,38 €

El presupuesto destinado a Seguridad e Higiene asciende a: 233,10 Euros.

El plazo de ejecución de las obras previsto es de 1 mes.

Durante la ejecución de la obra se estima la presencia de 2 trabajadores aproximadamente.

No se emplearán en ningún momento de la obra más de 20 trabajadores simultáneamente.

El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.759,1 €.

El volumen de mano de obra estimada será: 30 días x 2 trabajadores = 60, que es menor de 500.

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

#### **1.5 Tipo de obra y trabajos a realizar.**

Tipo de obra: planta de para el tratamiento, valorización, depósito eliminación de residuos procedentes de la construcción y demolición (rcd's).

La obra objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud consiste en la ejecución de las diferentes fases de trabajos e instalaciones consistente en:

- Movimiento de tierras, explanación y nivelado de parcela
- Cimentación de caseta para oficina y aseo.
- Vallado perimetral con con malla simple torsión galvanizada

## **2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA.**

Resto de disposiciones Oficiales relativas a Seguridad y Salud que afecten a los trabajos que se han de realizar.

- Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE. relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, que aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/97, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/97, de 25 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Orden de 27 de julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.
- Real Decreto 374/2001. de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001. de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002. de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electro-técnico para baja tensión.
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de Reforma del marco normativo de la Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

### **3. MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### **3.1 Previos**

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando conveniente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalizaciones del tipo:

PROHIBIDO APARCAR EN LA ZONA DE ENTRADA DE VEHÍCULOS  
PROHIBIDO EL PASO DE PETONES POR ENTRADA DE VEHÍCULOS  
USO OBLIGATORIO DE CASCO Y CALZADO DE SEGURIDAD  
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA...

#### **3.2 Instalaciones provisionales**

##### **3.2.1. Instalación eléctrica provisional.**

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la Compañía Suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación, se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar, puesta a tierra y magnetotérmicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

Toda instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

##### **Riesgos más frecuentes**

Heridas punzantes en manos.

Caída de personas en altura o al mismo nivel.

Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.

Trabajos con tensión.

Intentar bajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está interrumpida.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

##### **Protecciones colectivas**

Mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierras, enchufes, etc.

##### **Protecciones personales**

Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad dieléctrica y guantes aislantes. Comprobador de tensión, herramientas manuales con aislamiento. Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas. Taimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

##### **Normas de actuación durante los trabajos**

Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.

Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.

Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.

En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de zonas de trabajo, almacenes, etc. Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 metros del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.

Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.

Se señalarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.

Se darán instrucciones sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.

Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

### **3.2.2. Instalación contra incendios.**

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón fundamentalmente de la actividad simultánea de varios oficios y de sus correspondientes materiales (madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención, máxime cuando se trata de trabajos en una obra como la que nos ocupa.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usará el personal de obra para atacar el fuego.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

#### *Clase A.*

Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

#### *Clase B.*

Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

Los materiales combustibles más frecuentes son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.

La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

#### *Clase C.*

Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

#### *Clase D.*

Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usarán ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B-C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse a la clase A y clase B.

#### Riesgos más frecuentes.

Acopio de materiales combustibles.

Trabajos de soldadura

Trabajos de llama abierta.

Instalaciones provisionales de energía.

#### Protecciones colectivas.

Mantener libres de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras. Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio. Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.

Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:

- 1 de CO2 de 5 Kg. junto al cuadro general de protección.
- 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en la oficina de obra.
- 1 de CO2 de 5 Kg. en acopio de líquidos inflamables.
- 1 de CO2 de 5 Kg. en acoplo de herramientas, si las hubiera.
- 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en los tajos de soldadura o llama abierta.

#### Normas de actuación durante los trabajos.

Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles. No acopiar grandes cantidades de material combustible. No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material. Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional. Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

### **3.2.3. Instalación de maquinaria.**

Se dotará a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad según normativa vigente.

### **3.3 Instalaciones de bienestar e higiene**

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, es el Jefe de obra quien ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínimo en función de los operarios calculados.

Las condiciones necesarias para su trazado se resumen en los siguientes conceptos:

#### **3.3.1. Condiciones de ubicación.**

Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra, que son normalmente el volumen sobre rasante y sótanos, reduciendo por tanto los desplazamientos.

En caso de dificultades producidas por las diferencias de cotas con las posibilidades acometidas al saneamiento, se resolverán instalando bajantes provisionales o bien recurriendo a saneamiento colgado con carácter provisional.

#### **3.3.2. Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores.**

##### Abastecimiento de agua

Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo agua potable.

##### Vestuarios y aseos

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal. La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,30 m.

- 4 trabajadores x 2m<sup>2</sup> / trabajador = 8 m<sup>2</sup> de superficie útil

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

Número de taquillas: 1 ud. / trabajador = 4 taquillas

##### Lavabos

El número de grifos será, por la menos, de uno por cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Número de grifos: 1 ud. / 10 trabajadores = 1 unidad

##### Retretes

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1x 1,20 y 2,30 m de altura.

Número de retretes: 1 ud. / 25 trabajadores = 1 unidad

#### Duchas

El número de duchas será de una por cada 10 trabajadores y serán de agua fría y caliente.

Número de duchas: 1 ud. / 10 trabajadores = 1 unidad

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

#### Botiquines

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

#### Comedores

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza y dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas.

### **3.4 Fases de la ejecución de la obra.**

#### **3.4.1. Movimientos de tierras.**

Se iniciarán con pala cargadora en la explanación y vaciado del relleno, evacuando las tierras en camiones de tonelaje medio. La retroexcavadora actuará en la excavación para elementos de cimentación y saneamiento, con posterior refino a mano, si es necesario.

Antes de proceder a los trabajos de vaciado de los elementos de cimentación se realizará un reconocimiento detallado examinando los elementos colindantes, para prevenir los asentamientos irregulares, fallos en los cimientos, etc.

#### Riesgos más frecuentes

Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria.

Vuelcos y deslizamientos de la maquinas.

Caídas en altura del personal que interviene en el trabajo.

Generación de polvo, explosiones e incendios.

Conexión prematura de la fuente de energía.

Aparición de electricidad extraña, corrientes errantes, electricidad estática tormentas, radio frecuencias, líneas de transporte de energía.

Desprendimiento de tierra y proyección de rocas.

#### Protecciones colectivas.

Correcta conservación de la barandilla en la coronación del muro del sótano, si existe. Mantener herméticamente cerrados los recipientes que contengan productos tóxicos e inflamables. No apilar materiales en las zonas de tránsito ni junto al borde de las excavaciones. Retirar los objetos que impidan el paso. Prohibición de que las máquinas y camiones accedan a las proximidades de las excavaciones. La distancia de seguridad será igual o superior que la altura de la excavación. Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

#### Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco homologado

Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas.

Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria y protectores auditivos.

Ropa de señalización de alta visibilidad para uso profesional según UNE-EN 471

Calzado de seguridad.

Guantes anti-corte

#### Normas de actuación durante los trabajos

Las maniobras de las máquinas estarán dirigidas por persona distinta al conductor. Las paredes de las excavaciones se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.

Si es posible se evitará la entrada de agua en la excavación y en caso de riesgo de inundación o derrumbamiento se preverá una vía de escape segura para cada trabajador. Los pozos de cimentación se señalarán para evitar caídas del personal a su interior

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo. Cuando esté trabajando la maquinaria no habrá personal en el interior de pozos y zanjas.

Los codales no se emplearán a manera de escalones, ni servirán de apoyo a objetos pesados. Al utilizar en la zanja, palas, picos, etc., la distancia mínima entre trabajadores será de un metro con el fin de prevenir todo riesgo de accidentes.

Durante la retirada de árboles no habrá personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales estará prohibida.

Al proceder a la realización de excavaciones, la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje apoyadas en el terreno.

Se colocará una persona a la entrada de la parcela o solar que procederá a parar la circulación peatonal en tanto en cuanto se produzca la entrada o salida de maquinaria.

Mantenimiento correcto de la maquinaria. Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido. Correcto apoyo de las máquinas excavadoras en el terreno. Cuando se realice el relleno de una zanja, la entibación permanecerá instalada hasta que desaparezca cualquier riesgo de desprendimiento.

### **3.4.2. Cimentación y estructura.**

Se trata de realizar una cimentación en hormigón armado según lo indicado en los planos del Proyecto de Ejecución. Debido a que el firme no plantea problemas adicionales a la estructura, estos trabajos se realizarán conforme a la técnica habitual empleada en este tipo de cimentación.

Antes de proceder a los trabajos de cimentación se realizará un reconocimiento detallado examinando los elementos colindantes, para prevenir los asentamientos irregulares, fallos en los cimientos, etc.

La estructura principal será de: Cimentación y muros.

#### Riesgos más frecuentes.

Golpes contra objetos y atrapamientos.

Caídas de objetos desde la maquinaria o desde la coronación de las excavaciones.

Caídas de personas al mismo o distinto nivel.

Heridas punzantes en pies y manos causadas por las armaduras.

Hundimientos.

Cortes en manos por sierras de disco.

Grietas y estratificación del talud (Berna) o paredes de la zanja de cimentación como consecuencia de la acción destructora de las aguas.

Afecciones de la piel, debido al manejo del cemento.

De las mucosas, producidas por los productos desencofrantes.

Oculares, por la presencia de elementos externos en aserrados de madera, etc.

Electrocuciones debidas a conexiones defectuosas, empalmes mal realizados, falta de disyuntor diferencial y toma de tierra, etc.

Pinchazos, producidos por alambres de atar, hierros en espera clavos de madera de encofrado, latiguillos, etc.

#### Protecciones personales.

Casco normalizado, en todo momento.

Casco normalizado con pantalla protectora para uso de sierra.

Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas.

Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla anticlavo.

Calzado aislante sin herrajes ni clavos para soldadura por arco.

Guantes de cuero para el manejo de ferralla y encofrados, y de piel o amianto para soldaduras.

Equipos de protección individual contra caídas de altura, según UNE-EN 363. Los puntos de anclaje, así como las líneas de vida deberán ser aprobadas por técnico competente.

Protección ocular y de vías respiratorias durante las operaciones de aserrado.

Pantalla protectora normalizada para soldadura por arco.

Protectores auditivos.

Protecciones colectivas.

Organización del tráfico y señalización.

Cuadro electrico con protección diferencial.

Plataformas con trabajo estables.

Barandilla de protección de 100 cm. de altura, con barra intermedia a una altura no superior a 47 cm del rodapié y 20 cm. de rodapié, tanto en huecos verticales como horizontales, según norma UNE-EN 13374

Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, como elementos de protección, aunque puedan delimitar zonas de trabajo.

Para uso de sierra de disco, ver libro " Sistema de Seguridad aplicado a la Maquinaria", capítulo 6 Apartado 6.03.

Se comprobará la estabilidad de los encofrados antes de hormigonar.

Se colocarán redes de malla rómbica del tipo pértiga y horca superior en el perímetro de toda la fachada, limpiándose periódicamente de los materiales que hallan podido caer.

A medida que avanza la obra se sustituirán las redes por barandillas con pasamanos a 100 cm., tablón horizontal a 47 cm., y rodapié de 20 cm. tipo sargento y/o puntales telescópicos, instalándose e todos los perímetros y huecos de forjado.

Precauciones en la ejecución de la cimentación

*Colocación de armadura y encofrado.*

Los encofrados a utilizar en la ejecución de la cimentación pueden ser de madera o metálicos. En los de madera se tenderá en cuenta en primer lugar la resistencia y estabilidad para soportar las cargas y esfuerzos a que están sometidos. Respecto al clavado, este debe realizarse al tresbolillo, no dejando tablas en falso que al apoyarse pudieran producir peligro y reclavando siempre las puntas, no sólo para asegurar la solidez del enlace, sino para evitar accidentes.

No se usarán escaleras, sino plataformas de trabajo apoyadas en la parte de estructura ya construida y con rodapiés y parapetos cuando el riesgo de caída sea superior a 2 metros. Es importante el hecho de cortar los latiguillos que queden embutidos en el hormigón para no dejar salientes peligrosos.

En los encofrados metálicos, las chapas han de aplicarse convenientemente, en su colocación ha de cuidarse su correcto ajuste para evitar caídas, nunca debe el operario apoyarse en ellas para colocar otras.

Los operarios que realizan estos trabajos deberán llevar cinturones porta-herramientas.

Para la colocación de la armadura se cuidará en primer lugar su transporte y manejo, debiendo el operario protegerse con guantes resistentes, convenientemente adherido a la muñeca para evitar que puedan engancharse. Las armaduras antes de su colocación estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal al fondo de las excavaciones.

*Vertido y vibrado de hormigón.*

El sistema de vertido más apto para éste tipo de trabajo es posiblemente el de bombeo de hormigón, para lo cual hay que tener en cuenta el principio fundamental de la ubicación de la bomba para que resulte segura y no provoque riesgos. Generalmente en este tipo de maquinaria se producen atascos, bien a causa de un árido de mayor tamaño, falta de fluidez en la masa o falta de lubricación, para evitar lo cual, es recomendable:

- Utilizar lechadas fluidas al principio para que actúa el lubricante.
- Preparar hormigones de granulometría y consistencia plástica con conos no menores de 7 y árido máximo de 40 mm.
- Si se produce algún taponamiento eliminar la presión del tubo y parar la bomba para proceder e su desatasco. En primer lugar, localizar el atasco golpeando distintas secciones de tubería y por el sonido determinar el punto exacto aflojando a continuación la brida más próxima al atasco.

- Se evitará al máximo la existencia de codos, procurar que los cambios de dirección sean lo más suaves posibles.
- Todo el personal estará provisto de guantes y botas de goma construyéndose pasillos o pasarelas por donde puedan desplazarse los mismos.
- Es fundamental la limpieza general al terminar el bombeo.
- Con respecto al vibrado del hormigón se usarán vibradores de distintos tipos, deberán poseer doble aislamiento y estar conectados a tierra.
- Con respecto al desencofrado es fundamental revisar los clavos y puntas después del desencofrado a fin de evitar pinchazos graves y dolorosos. Es recomendable que los operarios que trabajen en este tajo lleven plantillas metálicas

#### Precauciones en la ejecución de la estructura de acero

##### *Colocación de pórticos. Soldadura*

Los trabajos en altura solo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad, según norma UNE-EN 13374. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse equipos de protección individual contra caídas de altura, según UNE-EN 363. Los puntos de anclaje, así como las líneas de vida deberán ser aprobadas por técnico competente.

El sistema de izado y colocación de soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable. Se evitará la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y bajo la lluvia de chispas, acotando el área de peligro.

No se iniciará la soldadura sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura según la NTE-IEP, así como una correcta toma de corriente. El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislante sin herrajes ni clavos.

En los trabajos en altura es preceptivo equipos de protección individual contra caídas de altura, según UNE-EN 363. Los puntos de anclaje, así como las líneas de vida deberán ser aprobadas por técnico competente.

No se usarán escaleras, sino plataformas de trabajo apoyadas en la parte de estructura ya construida y con rodapiés y parapetos cuando el riesgo de caída sea superior a 2 metros.

Se cuidará que no halla material combustible en la zona de trabajo de soldadura.

Las vigas y pilares metálicos quedarán inmovilizados hasta concluido el punteo de la soldadura.

Se encontrará balizada la zona de trabajo para impedir el paso de personal.

##### Precauciones en la ejecución de los forjados.

##### *Colocación de armadura y encofrado.*

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída. Las bovedillas se colocarán del interior al exterior del forjado, para no trabajar hacia el vacío. No se pisará en las bovedillas, debiendo pisarse entre viguetas o sobre tablones. No se retirarán las protecciones de las máquinas de corte. Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden en las plantas de trabajo es indispensable. Se retirarán después del encofrado, todos los clavos desperdigados por el suelo. Se limpiará la madera de puntas una vez desencofrada y apilada correctamente. Se colocarán tablones en los forjados, antes del hormigonado, para facilitar desplazamientos.

### **3.4.3. Cubiertas.**

El personal que intervenga en estos trabajos será especializado y no padecerá vértigo.

#### Riesgos más frecuentes

Caídas el personal que interviene en los trabajos al no utilizar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios y las medidas de protección colectiva.

Caída de materiales y herramientas.

Hundimiento de los elementos de cubierta por exceso de acopio de materiales.

#### Protecciones colectivas.

Sistemas provisionales de protección de borde según UNE-EN 13374

Barandilla de protección de 100 cm. de altura, con barra intermedia a una altura no superior a 47 cm del rodapié y 20 cm. de rodapié, tanto en huecos verticales como horizontales, según norma UNE-EN 13374

Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.

En la parte superior de los andamios se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas.

Se colocarán plataformas metálicas horizontales, para el acopio de material.

Para los trabajos en los bordes del tejado se aprovechará el andamio exterior cubriendo toda la superficie con tablonos.

#### Protecciones personales.

Casco homologado, en todo momento.

Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

Calzado de trabajo homologado con suela antideslizante.

Equipos de protección individual contra caídas de altura, según UNE-EN 363. Los puntos de anclaje, así como las líneas de vida deberán ser aprobadas por técnico competente.

#### Normas de actuación durante los trabajos.

Para los trabajos en los bordes de los tejados se instalará una plataforma desde la última planta, formada por estructura metálica tubular, que irá anclada a los huecos exteriores o al forjado superior e inferior de la última planta a manera de voladizo, en la cual apoyaremos una plataforma de trabajo que tendrá una anchura desde la vertical del alero de al menos 60 cm., estando provista de una barandilla resistente a manera de guarda cuerpos, coincidiendo ésta con la línea de prolongación del faldón, para así poder servir como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta, teniendo en su parte inferior un rodapié de 20 cm. Estas protecciones cumplirán lo indicado en la UNE-EN 13374

Sistemas provisionales de protección de borde:

Uso obligatorio de elementos de protección personal.

Señalización de la zona de trabajo.

En los trabajos que se realizan a lo largo de los faldones se pueden emplear escaleras en el sentido de la mayor pendiente, para trabajar en ellos estando convenientemente sujetas, no obstaculizando su colocación la circulación del personal a los acopios de materiales.

Los acopios se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la corza sobre los tableros del tejado.

Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 Km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.

### **3.4.4. Solados.**

#### Riesgos más frecuentes

Afecciones de la piel.

Afecciones de las vías respiratorias.

Heridas en manos.

Afecciones oculares.

Electrocuciones.

#### Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Los locales cerrados donde se utilicen colas, disolventes o barnices se ventilarán adecuadamente.

Los recipientes que contengan estas colas y disolventes y barnices se mantendrán cerrados y alejados de cualquier foco de calor o chispa.

El izado de piezas de solado se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles que impidan la caída durante su elevación.

Al almacenar sobre los forjados las piezas de solado se deberá tener en cuenta la resistencia de éste. Cuando el local no disponga de luz natural suficiente, se le dotará de iluminación eléctrica, cuya instalación irá a más de 2 m. sobre el suelo y proporcionará una intensidad mínima de 100 lux.

#### Protecciones personales.

Es obligado el uso del casco y uso de guantes anticorte para todo el personal de esta unidad de obra. El corte de las piezas de solado debe realizarse por vía húmeda, cuando esto no sea posible, se dotará al operario de mascarilla y protección ocular.

Se dotará al operario de protecciones auditivas de acuerdo al nivel sonoro existente.

#### Protecciones contra los riesgos de las máquinas

Las máquinas cumplirán con la Directiva 2006/42/CE

El disco y demás órganos móviles de la sierra circular están protegidos para evitar atrapones y cortes. Las máquinas eléctricas que se utilicen, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente, que se revisarán periódicamente conservándolos en buen estado.

Diariamente, antes de poner en uso una cortadora eléctrica se comprobará el cable de alimentación con especial atención a los enlaces con la máquina y con la toma de corriente.

#### Normas de actuación durante los trabajos

Se prohibirá fumar o utilizar cualquier aparato que produzca chispas durante la aplicación y el secado de las colas y barnices.

### **3.4.5. Chapados**

#### Riesgos más frecuentes

Caída de personas y de materiales.

Afecciones de la piel.

#### Protecciones colectivas

Las zonas de trabajo se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas.

Cuando no se disponga de iluminación artificial cuya intensidad mínima será de 100 lux.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostamiento.

por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios se emplearán borriquetas arriostradas.

La plataforma de trabajo debe tener una anchura mínima de 0,60 m., los tablonces que la forman deben estar sujetos a las borriquetas mediante lías y no deben volar más de 0,20 m. En los trabajos de altura la plataforma estará provista de barandillas de 1 m. y de rodapiés de 0,20 m.

#### Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco y guantes homologados.

Es aconsejable que el corte de azulejos y mosaicos se haga por vía húmeda, cuando esto no sea posible, se dotará al operario de protección ocular.

Protecciones contra los riesgos de las máquinas.

El disco y demás órganos móviles de la sierra circular estarán protegidos para evitar atrapones y cortes.

Las máquinas eléctricas que se utilicen para corte de piezas, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente.

#### Normas de actuación durante los trabajos.

Se prohíbe apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

Antes de iniciar el trabajo en los andamios, el operario revisará su estabilidad, así como la sujeción de los tablonces de la andamiada y escaleras de mano.

El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario.

El acopio que sea obligado encima del andamio estará debidamente ordenado.

No se amasará el mortero encima del andamio manteniéndose éste en todo momento libre de mortero.

El andamio se dispondrá de tal forma que el operario no trabaje por encima de los hombros.

Se prohíbe lanzar herramientas o materiales desde el suelo al andamio o viceversa.

### **3.4.6. Obras de fábrica en parámetros interiores.**

#### Riesgos más frecuentes

Caída de personas

Caída de materiales

Lesiones oculares

Afecciones de la piel

Golpes con objetos

Heridas en extremidades

#### Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Por encima de los 2 m. todo andamio debe estar provisto de barandilla de 1 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos *antideslizantes* en el suelo y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m. de nivel del andamio.

Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar el andamio de sólidas barandillas. Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntuales o dispositivos equivalentes. A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal SNS-307: Riesgo de caída de objetos, y en su caso las SNS-308: Peligro, cargas suspendidas.

#### Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco, guantes y botas con puntera reforzada.

En todos los trabajos de altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### Andamios

Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tabloneros que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

#### Revisiones

Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad la sujeción de los tabloneros de andamiada y escaleras de acceso, así como los equipos de protección individual contra caídas de altura, según UNE-EN 363. Los puntos de anclaje, así como las líneas de vida deberán ser aprobadas por técnico competente.

### **3.4.7. Vidriería.**

#### Riesgos más frecuentes

Caída de personas

Caída de materiales

Cortaduras

#### Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán las señales SNS-307: Riesgo de caída de objetos, y en su caso SNS-308: Peligro, cargas suspendidas.

Siempre que se trabaje sobre cubiertas planas o inclinadas cuya consistencia pueda ser insuficiente para soportar el equipo de trabajo, se dispondrán careras de tablonos o dispositivos equivalentes debidamente apoyados y sujetos.

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o equipos de protección individual contra caídas de altura, según UNE-EN 363. Los puntos de anclaje, así como las líneas de vida deberán ser aprobados por técnico competente

#### Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco, cinturón de seguridad, calzado consistente y guantes o manoplas que protejan incluso las muñecas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### Manipulación

Se señalarán los vidrios con amplios trazos de cal o de forma similar, siempre que su color u otra circunstancia no haga necesario acentuar su visibilidad tanto en el transporte dentro de la obra como una vez colocados.

La manipulación de grandes cristales se hará con la ayuda de ventosas.

El almacenamiento en obra de vidrios debe estar señalado, ordenado convenientemente y libre de cualquier material ajeno a él.

En el almacenamiento, transporte y colocación de vidrios se procurará mantenerlos en posición.

#### Normas de actuación durante los trabajos

La colocación de cristales se hará siempre que sea posible desde el interior de los edificios.

Para la colocación de grandes vidrierías desde el exterior, se dispondrá de una plataforma de trabajo protegida con barandilla de 1 m. de altura y rodapié de 0,20 m. a ocupar por el equipo encargado de guiar y recibir la vidriería en su emplazamiento.

mientras las vidrierías, lucernarios o estructuras equivalentes no estén debidamente recibidas en un emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares.

Los fragmentos de vidrio procedentes de recortes o roturas se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a ello y se transportarán a vertedero, procurando reducir al mínimo su manipulación.

Por debajo de 0º, o si la velocidad del viento es superior a los 50 Km/h., se suspenderá el trabajo de colocación de cristales.

### **3.4.8. Pinturas y revestimientos.**

#### Riesgos más frecuentes

Caída de personas.

Caída de materiales.

Intoxicación por emanaciones.

Salpicaduras a los ojos. Lesiones de la piel.

#### Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Los puestos de trabajo que no dispongan de la iluminación natural suficiente, se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad mínima será de 100 lux.

La pintura de exteriores, a nivel del suelo y durante la ejecución de revestimientos exteriores, se acotarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señal SNS-307: Peligro, riesgo de caída de objetos, protegiendo los accesos al edificio con viseras, pantallas o medios equivalentes.

Siempre que durante la ejecución de esta unidad deban desarrollarse trabajos en distintos niveles superpuestos, se protegerá adecuadamente a los trabajadores de los niveles inferiores.

Se recomienda la instalación de elementos interdependientes de los andamios que sirvan para engancharse del cinturón de seguridad.

Los accesos a los andamios se dispondrán teniendo en cuenta las máximas medidas de seguridad.

#### Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco, guantes, mono de trabajo y gafas.

Cuando la aplicación se haga por pulverización, será obligatorio además uso de protecciones para las vías respiratorias.

En los trabajos en altura, siempre que no se disponga de barandilla de protección o dispositivo equivalente, se usará cinturón de seguridad para el que obligadamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### Escaleras

Las escaleras a usar, si son de tijera estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivo antideslizante. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

#### Andamios de borriquetas

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostamientos.

Por encima de 3 m. de altura y hasta 6 m. máximo de altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostados.

Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos por lías, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido.

#### Andamios sobre ruedas

Su altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.

Para alturas superiores a 2 m. se dotará al andamio de barandillas de 1 m. y rodapié de 0,20 m.

El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escaleras de 0,50 m. de ancho mínimo, fijas a un lateral de andamio, para alturas superiores a los 5 m. la escalera estará dotada de jaulas de protección.

Las ruedas estarán previstas de dispositivos de bloqueo. En caso contrario se acuñarán por ambos lados.

Se cuidará apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario a la utilización de tablones u otro dispositivo de reparto del peso.

Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.

Antes de su desplazamiento desembarcará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá a subir al mismo hasta que el andamio esté situado en su nuevo emplazamiento.

#### Andamios colgados y exteriores

La madera que se emplee en su construcción será perfectamente escuadrada (descortezada y sin pintar), limpia de nudos y otros defectos que afecten a su resistencia. El coeficiente de seguridad de toda la madera será 5. Queda prohibido utilizar clavos de fundición. La carga máxima de trabajo para cuerdas será:

1 Kg/mm<sup>2</sup> para trabajos permanentes

1,5 Kg/mm<sup>2</sup> para trabajos accidentales

Los andamios tendrán un ancho mínimo de 0,60 m.

La distancia entre el andamio y el parámetro a construir será como máximo de 0,45 m.

La andamiada estará provista de barandilla de 1 m. y rodapié de 0,20 m. en sus tres costados exteriores.

Cuando se trate de un andamio móvil colgado se montará además una barandilla de 0,70 m. de alto por la parte que da al parámetro.

Siempre que se prevea la ejecución de este trabajo en posición de sentado sobre la plataforma del andamio, se colocará un listón intermedio entre la barandilla y el rodapié.

Los andamios colgados tendrán una longitud máxima de 8 m. La distancia máxima entre puentes será de 3 m.

En los andamios de pié derecho que tengan dos o más plataformas de trabajo, éstos distarán como máximo 1,80 m. La comunicación entre ellas se hará por escaleras de mano que tendrán un ancho mínimo de 0,50 m. y sobrepasarán 0,70 m. la altura a salvar.

Los pescantes utilizados para colgar andamios se sujetarán a elementos resistentes de la estructura.

Se recomienda el uso de andamios metálicos y aparejos con cable de acero.

#### Paredes

Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido.

#### Techos.

Se dispondrán de una plataforma de trabajo a la altura conveniente, de 10 m<sup>2</sup> de superficie mínima o igual a la de la habitación en que se trabaje, protegiendo los huecos de fachada con barandilla de 1 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

#### Normas de actuación durante los trabajos

El andamio se mantendrá en todo momento libre que no sea estrictamente necesario para la ejecución de este trabajo.

Se prohibirá la preparación de masas sobre los andamios colgados.

En las operaciones de izado y descenso de estos andamios se descargará de todo material acopiado en él y sólo permanecerá sobre el mismo las personas que hayan de accionar los aparejos. Se pondrá especial cuidado para que en todo momento se conserve su horizontalidad.

Una vez que el andamio alcance su correspondiente altura se sujetará debidamente a la fachada del edificio.

#### Revisiones

Diariamente, antes de empezar los trabajos de andamios colgados, se revisarán todas sus partes: pescantes, cables, aparejos de elevación, liras o palomillas, tablones de andamiada, barandillas, rodapiés y ataduras. También se revisarán los equipos de protección individual contra caídas de altura, según UNE-EN 363. Los puntos de anclaje, así como las líneas de vida deberán ser aprobadas por técnico competente.

### **3.4.9. Instalaciones eléctricas.**

#### Riesgos más frecuentes

Caídas de personas.

Electrocuciones.

Heridas en las manos.

#### Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se establecerán los puntos de anclaje, así como las líneas de vida para los equipos de protección individual contra caídas de altura, aprobadas por técnico competente

Siempre que sea posible se instalará una plataforma de trabajo protegida con barandilla y rodapié.

#### Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco, cinturón de seguridad y calzado antideslizante.

En pruebas con tensión, calzado y guantes aislantes.

Cuando se manejen cables se usarán guantes de cuero.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### Escaleras

Las escaleras a usar, si son de tijera, estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivos antideslizantes y se fijarán a puntos sólidos de la edificación y sobrepasarán en 1 m., como mínimo el desnivel a salvar. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º. El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendida o el limitador de abertura bloqueado.

Cargas máximas de las escaleras:

Madera:

La carga máxima soportable recomendada es aproximadamente de 95 Kg.

La carga máxima a transportar ha de ser de 25 Kg.

Metálicas

La carga máxima recomendada es aproximadamente de 150 Kg e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

#### Medios auxiliares

Los taladros y demás equipos portátiles alimentados por electricidad, tendrán doble aislamiento. Las pistolas fija-clavos, se utilizarán siempre con su protección.

#### Pruebas

Las pruebas con tensión, se harán después de que el encargado haya revisado la instalación, comprobando no queden a terceros, uniones o empalmes sin el debido aislamiento.

#### Normas de actuación durante los trabajos

Si existieran líneas cercanas al tajo, si es posible, se dejarán sin servicio mientras se trabaja; y si esto no fuera posible, se apantallarán correctamente o se recubrirán con macarrones aislantes.

En régimen de lluvia, nieve o hielo, se suspenderá el trabajo.

### **4. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR**

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

### **5. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

## **6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un **plan de seguridad y salud** en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

## **7. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

El contratista y subcontratista están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
- Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
  - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
  3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
  4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
  5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

## **8. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
  - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
  - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
  - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

### **9. LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

### **10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

### **11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

### **12. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Aspe, febrero de 2019

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**

Juan Luis Mira Cremades

Col. nº 2.054

## **5.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

---

# **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

## **ÍNDICE**

- 0.- Antecedentes.
  - 1.- Identificación de la obra.
  - 2.- Obligaciones
  - 3.- Normativa y legislación aplicable
  - 4.- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la orden mam/304/2002.
  - 5.- Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.
  - 6.- Medidas para la prevención de residuos en la obra.
  - 7.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
  - 8.- Medidas para la separación de los residuos en obra.
  - 9.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
  - 10.- Prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.
  - 11.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra.
- 

### **0.- ANTECEDENTES**

Se prescribe el presente Estudio de Gestión de Residuos, como anejo al presente proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de una instalación eléctrica aérea de BT.

El presente estudio se redacta por encargo expreso del Promotor, y se basa en la información técnica por él proporcionada. Su objeto es servir de referencia para que el instalador redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión de Residuos en el que se detalle la forma en que la empresa instaladora llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación con los residuos de construcción, demolición e instalación que se produzcan en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

Dicho Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

### **1.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.**

Los titulares de la actividad son:

MARIA ANTONIA SERRANO PÉREZ

D.N.I.: 74216410-X

DOMICILIO: Calle Antonio Soria nº 5, 03680 Aspe (Alicante)

ANTONIO SERRANO PÉREZ

D.N.I.: 21419987-H

DOMICILIO: Calle Tridente nº 13 BW 26, 03540 Alicante

TELÉFONO: 966612092

ANTONIO SORIA MIRA

D.N.I.: 22038713-K

DOMICILIO: Calle Pedro Galipienso nº 2 -2º A, 03680 Aspe (Alicante)

PEM de la obra: 23.531,38 €

PRESUPUESTO GESTIÓN RESIDUOS: 150 €

### **Productor de residuos (Promotor)**

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

### **Poseedor de residuos (Constructor)**

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

### **Gestor de residuos**

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, EGRD incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

## **2.- OBLIGACIONES.**

### **Productor de residuos (Promotor)**

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. 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.
2. Las 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, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

### **Poseedor de residuos (Constructor)**

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos 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. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

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.

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 registrará por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

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

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

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 la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### **Gestor de residuos**

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. 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, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, 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.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este 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.

4. 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.

### **3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.**

- Ley 10/1998, de Residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- 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, que modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988.
- 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, por la que se publican: .las operaciones de valoración, la eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER).
- Corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, (PNGRCD) por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el plan.
- Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos. Diario Oficial nº L 194 de 25/07/1975 P. 0039 – 0041.
- Decisión 96/350/CE del Consejo, 24 de mayo 1996, por la que se adaptan los Anexos II A y II B de la Directiva 75/442/CEE DEL Consejo relativa a los residuos(Texto pertinente a los fines delEEE) Diario Oficial nº L 135 de 06/06/1996 P. 0032 - 0034 (DOCE L 135 de 6 de junio de 1996). Categoría: Europeo (Residuos).
- Ley de envases y residuos de envases, Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.
- Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

#### **4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002**

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

*Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002:

##### **RCD de Nivel I:**

- 1 Tierras y pétreos de la excavación

##### **RCD de Nivel II:**

RCD de naturaleza no pétreo

- 1 Madera
- 2 Papel y cartón
- 3 Plástico
- 4 Yeso

RCD de naturaleza pétreo

- 1 Arena, grava y otros áridos
- 2 Hormigón
- 3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
- 4 Piedra

RCD potencialmente peligrosos

- 1 Basuras
- 2 Otros

#### **5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**

En la siguiente tabla se indican las cantidades de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra. Los residuos están codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Los tipos de residuos corresponden al capítulo 17 de la citada Lista Europea, titulado "Residuos de la construcción y demolición" y al capítulo 15 titulado "Residuos de envases". También se incluye un concepto relativo a la basura doméstica generada por los operarios de la obra.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

Los residuos que se generarán en la obra, serán los correspondientes a:

- Vallado perimetral
- Cimentación de caseta oficina y aseo

Código	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Peso (t)	Vol. (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de nivel I</b>			
<b>1 Tierras y pétreos de la excavación</b>			
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	-	-
<b>RCD de nivel II</b>			
RCD de naturaleza no pétreo			
17 02 01	Madera	-	-
15 01 01	Papel y cartón	0,02	0,1
17 03 02	Plásticos	0,01	0,01
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	0,02	0.1
RCD de naturaleza pétreo			
01 04 08	Arena, grava y otros áridos	0,01	0,02
17 01 01	Hormigón	0,04	0,03
17 01 02	Ladrillos tejas y materiales cerámicos	0,02	0,02
01 04 13	Piedra	-	-
<b>Potencialmente peligrosos y otros</b>			
20 03 03	Basuras	-	-
17 09 04	Otros	0,02	0,03

Los residuos generados en el movimiento de tierras no se considerarán como tal, puesto que se compactarán sobre el terreno para facilitar el nivelado de la parcela.

## **6.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA**

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos. En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

#### **7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Código	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Tratamiento	Destino
<b>RCD de nivel I</b>			
<b>1 Tierras y pétreos de la excavación</b>			
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Sin tratamiento específico	Vertedero
<b>RCD de nivel II</b>			
RCD de naturaleza no pétreo			
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor Autorizado RNPs
15 01 01	Papel y cartón	Reciclado	Gestor Autorizado RNPs
17 03 02	Plásticos	Reciclado	Gestor Autorizado RNPs
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	Reciclado	Gestor Autorizado RNPs
RCD de naturaleza pétreo			
01 04 08	Arena, grava y otros áridos	Reciclado	Planta Reciclaje RCD
17 01 01	Hormigón	Reciclado/Vertedero	Planta Reciclaje RCD
17 01 02	Ladrillos tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta Reciclaje RCD
01 04 13	Piedra	0,72	1,2
<b>Potencialmente peligrosos y otros</b>			
20 03 03	Basuras	Reciclado/Vertedero	Planta Reciclaje RSU

## **8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA**

La cantidad prevista de generación para el total de la obra debe de superar las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0.5 t.
- Papel
- Plástico: 0.5 t.
- Papel y cartón: 0.5 t.

Dado que las cantidades de residuos de construcción y demolición estimadas para la obra objeto del presente proyecto son inferiores a las asignadas a las fracciones indicadas en el punto 5 del artículo 5 del RD 105/2008, no será obligatorio separar los residuos por fracciones.

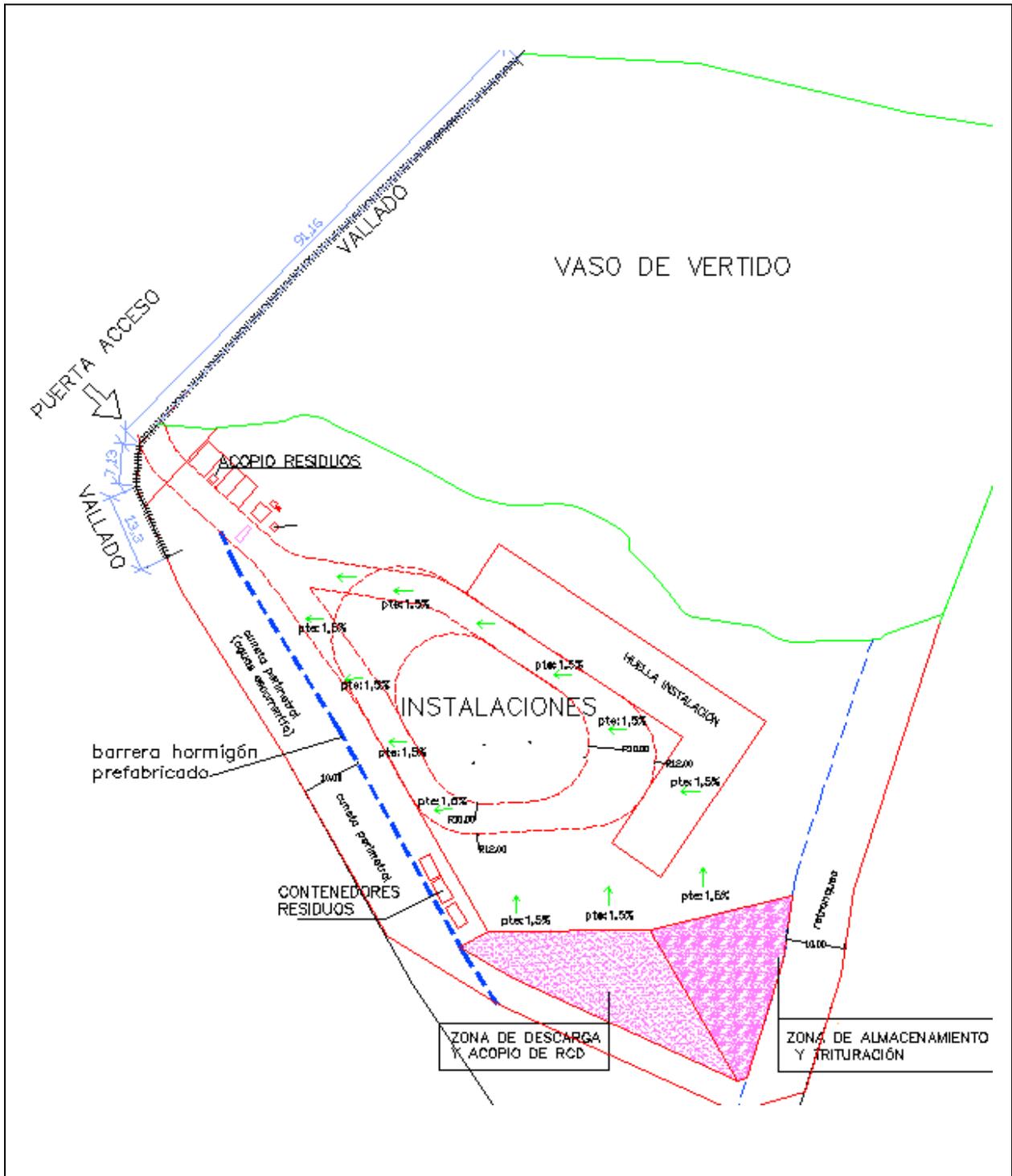
## **9.-PLANO DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA**

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se desarrollarán junto con el Plan de Gestión de Residuos por parte del Contratista.

En los planos, especificarán la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Así mismo estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.



## **10.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO**

- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar, por parte del contratista, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.
- En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que los destinos finales (Planta de reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de reciclaje de plásticos y/o madera...) sean centros autorizados. Así mismo el Constructor deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un control documental, de modo que los transportistas y los gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.
- 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 autoridad municipales.

## **11.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA**

El coste previsto para la manipulación y el transporte de los residuos de construcción y demolición de la obra descrita en el presente proyecto está incluido en cada uno de los costes de las unidades y partidas de obra, al haberse considerado dentro de los costes indirectos de éstas.

No obstante, en el Presupuesto del Proyecto se ha incluido un capítulo independiente, en el que se valora el coste previsto para la gestión de esos mismos residuos dentro de la obra, entendiendo como tal gestión a la elaboración del Plan de gestión de los RCDs, su discriminación para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, el almacenamiento y mantenimiento de los mismos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, y su posterior valorización y/o entrega de los RCDs al Gestor de residuos de construcción y demolición contratado para desarrollar esa función.

Aspe, febrero de 2019

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**

Juan Luis Mira Cremades

Col. nº 2.054

## **6.- ESTUDIO GEOTÉCNICO**

---

## **1. ANTECEDENTES.**

Las edificaciones que se instalarán será una caseta de tipo prefabricada y un aseo químico prefabricado. Al ser éstos de escasa entidad constructiva y sencillez técnica, y no tener, de forma eventual o permanente, carácter residencial ni público, y desarrollarse en una sola planta y no afecta a la seguridad de las personas, no tiene la consideración de edificación y por lo tanto no se requerirá de un proyecto específico, de acuerdo con el art. 2.2a de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.

**Por este mismo motivo no será necesario realizar un estudio geotécnico.**

Aspe, febrero de 2019

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**  
Juan Luis Mira Cremades  
Col. nº 2.054

## **7.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

# 1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01: MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>									
E02SA060	<b>m3 EXPLANACIÓN,RELLENO Y APISONADO DE TIERRAS A CIELO ABIERTO</b> Excavación,explanación,relleno, extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto,haciendo pendientes para escorrentías de agua y viales interiores para circulación de vehículos, por medios mecánicos, sin definir un grado de compactación, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.						4.550,00	3,25	14.787,50
<b>TOTAL CAPÍTULO 01: MOVIMIENTOS DE TIERRAS .....</b>									<b>14.787,50</b>
<b>CAPÍTULO 02: EDIFICACIONES E INSTALACIONES</b>									
04001	<b>Ud WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,1 m2</b> Caseta de WC químico estándar prefabricado, de 1,1x1x2,42 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y lavabo, con depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación.						1,00	671,22	671,22
E04LM010	<b>m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/I LOSA V. MAN.</b> Cimentación para caseta de oficina y aseo, de Hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central en losas de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL , EHE y CTE-SE-C.						2,50	108,98	272,45
E28BC145	<b>Ud CASETA OFICINA 6 m2</b> Caseta prefabricada para oficina de 2,4x2,5x2,64 m. de 6 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,7x2,1 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 1 fluorescentes de 2x36 W., enchufe de 1500 W. punto luz exterior. Incluye 1 alumbrado emergencia de 60 lúmenes y extintor 21A-113B de 6 Kg						1,00	1.180,66	1.180,66
E15VAG150	<b>m. VALLADO PERIMETRAL CON MALLA ACERO GALV. 50/16 h=2,00 m.</b> Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 50/116, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/I de central.						111,56	17,37	1.937,80
E01AE010	<b>Ud MAQUINARIA MÓVIL E INSTALACIONES</b> Maquinaria móvil formada por 1 Grupo electrógeno de 8 KVA, una báscula de ejes de 3x0,76m y un depósito de agua de poliéster de 2.000L, 3 contenedores de residuos de 8 m3 c/u						1,00	3.430,00	3.430,00
E0265569D	<b>Ud BARRERA HORMIGÓN PREFABRICADO 2x0,85x0,48m</b> Barrera de hormigón prefabricado tipo New Jersey, de dimensiones 2x0,85 m y 0,48 de ancho, para uso de muro de contención en una de las laderas. incluso colocado.						15,00	57,91	868,65
<b>TOTAL CAPÍTULO 02: EDIFICACIONES E INSTALACIONES .....</b>									<b>8.360,78</b>

# 1. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03: SEGURIDAD Y SALUD</b>									
SPCC.1	m Vallado pies metálicos 2,4 m.								
							10,00	11,89	118,90
SPSP.1a	u Señal de prohibición								
							1,00	13,94	13,94
SPSP.2a	u Señal de advertencia								
							1,00	13,26	13,26
SPIX.3a	u Chaqueta c/capucha y pantalón								
							2,00	10,61	21,22
SPIX.4a	u Traje nylon cremallera								
							2,00	7,38	14,76
SPIC.1b	u Casco ctr golpes reg c/ruleta								
							2,00	0,72	1,44
SPIV.1d	u Mascarilla 1 valv p/pintura								
							2,00	15,38	30,76
SPIP.1aa	u Bota seguridad								
							2,00	9,41	18,82
<b>TOTAL CAPÍTULO 03: SEGURIDAD Y SALUD .....</b>									<b>233,10</b>
<b>CAPÍTULO 04: GESTIÓN RESIDUOS</b>									
04.1	UD PREVISION GESTION RESIDUOS								
	Ud. Presupuesto según estudio básico de gestión de residuos.								
	Única intervención	1	1,00				1,00		
							1,00	150,00	150,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 04: GESTIÓN RESIDUOS.....</b>									<b>150,00</b>
<b>TOTAL .....</b>									<b>23.531,38</b>

## 2. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01: MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>					
E02SA060	m3	<b>EXPLANACIÓN,RELLENO Y APISONADO DE TIERRAS A CIELO ABIERTO</b> Excavación,explanación,relleno, extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto.haciendo pendientes para escorrentías de agua y viales interiores para circulación de vehículos, por medios mecánicos, sin definir un grado de compactación, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios Sin descomposición			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
<b>CAPÍTULO 02: EDIFICACIONES E INSTALACIONES</b>					
04001	Ud	<b>WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,1 m2</b> Caseta de WC químico estándar prefabricado, de 1,1x1x2,42 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, ino-			
O01OA070	0,084 h.	Peón ordinario	14,55	1,22	
P31BC005	1,000 ud	WC químico 1,1 m2	670,00	670,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>671,22</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
E04LM010	m3	<b>HORMIGÓN HA-25/P/20/I LOSA V. MAN.</b> Cimentación para caseta de oficina y aseo, de Hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central en losas de cimenta-			
O01OA030	0,350 h.	Oficial primera	16,76	5,87	
O01OA070	0,350 h.	Peón ordinario	14,55	5,09	
M11HV120	0,370 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,75	1,76	
P01HA010	1,150 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	83,70	96,26	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>108,98</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E28BC145	Ud	<b>CASETA OFICINA 6 m2</b> Caseta prefabricada para oficina de 2,4x2,5x2,64 m. de 6 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,7x2,1 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 1 fluorescentes de 2x36 W., enchufe de			
O01OA070	0,085 h.	Peón ordinario	14,55	1,24	
P31BC145	1,000 ud	caseta oficina 2,4x2,50	1.050,00	1.050,00	
P31BC220	0,085 ud	Transp.150km.ent.r.y rec.1 módulo	478,56	40,68	
P16ELA010	1,000 ud	Emergencia Legrand C3 fl. 60 lm. 1 h.	35,89	35,89	
P23FJ030	1,000 ud	Extintor polvo 21A-113B, 6 kg.	52,85	52,85	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.180,66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E15VAG150	m.	<b>VALLADO PERIMETRAL CON MALLA ACERO GALV. 50/16 h=2,00 m.</b> Cercado de 2,00 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 50/116, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes con hormigón			
O01OA090	0,290 h.	Cuadrilla A	39,25	11,38	
P13VS025	2,000 m2	Malla S/T galv.cal. 50/16 D=2,7 mm.	1,37	2,74	
P13VP130	0,030 ud	Poste galv. D=48 h=2 m.intermedio	8,51	0,26	
P13VP120	0,080 ud	Poste galv. D=48 h=2 m. escuadra	11,03	0,88	
P13VP140	0,080 ud	Poste galv. D=48 h=2 m. jabalcón	10,28	0,82	
P13VP150	0,080 ud	Poste galv. D=48 h=2 m.tornapunta	8,05	0,64	
P01HM010	0,008 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	80,69	0,65	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,37</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E01AE010	Ud	<b>MAQUINARIA MÓVIL E INSTALACIONES</b> Maquinaria móvil formada por 1 Grupo electrógeno de 8 KVA, una báscula de ejes de 3x0,76m y un depósito de			
M11TI005	1,000 Ud	GRUPO ELECTRÓGENO, 8 KVA	540,00	540,00	
M11TI025	1,000 Ud	BÁSCULA DE EJES DE 3x0,76m	1.350,00	1.350,00	
M11TI064	1,000 Ud	DEPÓSITO DE AGUA POLIESTER,2000L	460,00	460,00	
M13W040	3,000 Ud	CONTENEDOR DE RESIDUOS DE 8 m3	360,00	1.080,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3.430,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA EUROS					



### 3. RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....	14.787,50	62,84
02	EDIFICACIONES E INSTALACIONES.....	8.360,78	35,53
03	SEGURIDAD Y SALUD .....	233,10	0,99
04	GESTIÓN RESIDUOS.....	150,00	0,64
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>23.531,38</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de VEINTI TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN EURO CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

## **8.- PLANOS**

---