

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

PROMOTOR:



THERNA
Soluciones integrales SL

Arquitectura nº 4, Torre 10, Planta 11, Módulo. 12
T: +34 954 92 34 79
igma@grupoigma.com

grupoigma

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 1/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AUTORIZACIÓN
AMBIENTAL UNIFICADA (AAU) DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN
AGROAMBIENTAL**

DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PROMOTOR:



TOMO ÚNICO:

DOCUMENTO 01: MEMORIA Y ANEXOS

DOCUMENTO 02: PLANOS

DOCUMENTO 03: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO 04: PRESUPUESTO

THERNA

Soluciones integrales SL

Arquitectura nº 4, Torre 10, Planta 11, Módulo. 12

T: +34 954 92 34 79

igma@grupoigma.com

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 2/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

[illegible]

ENERO 2.021



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

DOCUMENTO 01: MEMORIA Y ANEXOS



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 4/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>





ÍNDICE

MEMORIA

1. ANTECEDENTES.....	1
2. OBJETIVO	2
3. ALCANCE.....	2
4. DATOS DEL PROMOTOR.....	2
5. DATOS DE LA INGENIERÍA	3
6. LEGISLACIÓN. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES	3
6.2. ORDENANZA MUNICIPAL.....	3
7. DISCIPLINA URBANÍSTICA.....	8
8. UBICACIÓN Y ACCESO	9
8.1. UBICACIÓN	9
8.1.1. Coordenadas.....	10
8.1.2. Superficie útil	12
8.2. ACCESOS A LA PARCELA.....	13
8.3. DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO.....	13
9. LINDEROS Y SERVIDUMBRES.....	16
10. DATOS BÁSICOS DE LA ZONA	18
10.1. CLIMATOLOGÍA	18





PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

11.10.2. Contaminación de aguas	41
11.10.3. Contaminación del aire.....	41
11.10.4. Contaminación acústica.....	41
11.12. PERSONAL.....	43
11.13. HORARIOS	43
12. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES	44
12.1. ZONA DE RECEPCIÓN, CONTROL Y PESAJE.....	44
12.2. CENTRO DE TRABAJO Y SERVICIOS	44
12.2.1. Oficinas	44
12.2.2. Aparcamientos.....	46
12.2.3. Cobertizo para maquinaria	47
12.2.4. Zona de lavado de vehículos	47
12.3. ZONA DE PROCESO. ERAS DE MOLTURACIÓN.....	47
12.3.1. Zona de maniobra y acceso a los acopios.....	48
12.3.2. Zona de almacenamiento de restos vegetales.....	48
12.3.3. Fosos	48
12.3.4. Zona de fermentación.....	49
12.3.5. Zona de maduración	49
12.3.6. Zona de almacenamiento del producto final	50
12.4. DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	50
12.5. CENTRO DE TRANSFERENCIA	50
12.6. Balsa de LIXIVIADOS.....	51
12.6.1. Balsa	51
12.6.2. Desarenador	53
12.6.3. Conexiones.....	53
12.6.4. Vallado balsa	54
12.6.5. Vallado desarenador.....	54

1





PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

14.5.1. Pulsadores de alarma	61
14.5.2. Sistema de notificación de alarmas	61
14.5.3. Extintores de incendios	61
14.5.4. Alumbrado de emergencia.....	61
14.5.5. Señalización	62
14.6. VIDEOVIGILANCIA Y SEGURIDAD.....	62
15. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	62
16. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	63
17. PLAN DE EJECUCIÓN.....	63
18. DESMANTELAMIENTO.....	64
18.1. DESMONTAJE DE MARQUESINAS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	64
18.2. DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	65
18.3. DESMONTAJE DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD, VIGILANCIA, REDES DE AGUA, ALUMBRADO Y CAMINOS.....	65
18.4. DESMONTAJE DEL VALLADO PERIMETRAL.....	66
18.5. DESMONTAJE DE LA SOLERA DE HORMIGÓN.....	66
18.6. DESMONTAJE DE LAS OFICINAS PREFABRICADAS.....	66
18.7. DESMONTAJE DE LA Balsa	66
18.8. DESMONTAJE DEL TERRENO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	66
18.9. RESTAURACIÓN FINAL.....	66
19. RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	67

ANEXOS

ANEXO 01: DIMENSIONAMIENTO
ANEXO 02: GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEXO 03: SISTEMA DE TOMA DE MUESTRAS
ANEXO 04: SEGURIDAD Y SALUD
ANEXO 05: DISCIPLINA URBANÍSTICA



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

cert. elec. repr. B11557584

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>



1. ANTECEDENTES

Se realiza el presente Proyecto Básico, de una Planta de Valorización Agroambiental de residuos No Peligrosos para la obtención de la Autorización Ambiental Unificada, (AAU), por encargo de D. , en representación de la Entidad GRUPO VALORA GESTIÓN DE RESIDUOS, S.L., con CIF: B11557584 y domicilio a efecto de notificación en la calle Vivero CC Vistahermosa, s/n, en el Puerto de Santa María, provincia de Cádiz.

El proyecto define el tratamiento que se realizará a diversos residuos No Peligrosos cuya vía central será la composición de compostaje de diversos tipos de lodos.

Se define, o nombra, el proyecto como PLANTA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSO, que engloba toda la actividad que se pretende desarrollar en las instalaciones que se definirán en apartados posteriores, a nivel de rango de proyecto básico.

El documento consta y se elabora a nivel de contenido suficiente para obtener la Autorización Ambiental Unificada. Trámite previo a otras autorizaciones y de permitir la compatibilidad con su entorno y en los suelos designados.

Es así, ya que se encuentra incluido en el apdo. 11.6 del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA) modificado por la Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas (BOJA núm. 198 de 14/10/14) que dicta que están sometidas al trámite de Autorización Ambiental Unificada (AAU en adelante), las siguientes: "Instalaciones para el tratamiento, transformación o eliminación en lugares distintos de los vertederos, de residuos urbanos, asimilables a urbanos y no peligrosos en general, no incluidas en las categorías 11.2. (Tratamiento de residuos peligrosos o sin tratamiento), 11.4. (Incineración de residuos urbanos) y 11.5. (Incineración de residuos urbanos de menos capacidad que las anteriores)"

El proyecto, promovido por el GRUPO VALORA GESTIÓN DE RESIDUO SL, de "Planta de Valorización Agroambiental de Residuos No Peligrosos" se sitúa en Lebrija (Sevilla), por lo que ha de cumplir con la normativa de ordenación del municipio, y con lo dispuesto en el 42 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.

Así mismo, la actividad está englobada en la normativa que rige las actividades potencialmente contaminadoras de atmósfera y de suelos.

El GRUPO VALORA GESTIÓN DE RESIDUOS SL, tiene una alta experiencia en la gestión y tratamiento de residuos con lodos, principalmente de depuradora, y cuenta con varias plantas por todo el territorio español. Esta planta que se proyecta en Lebrija es similar a otras que están



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

1

	PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)
---	--

en pleno funcionamiento en otras provincias. Por lo que la entidad tiene bien estudiado los procesos y ha resuelto las afecciones que se derivan de su explotación.

2. OBJETIVO

El objetivo de este documento es definir y exponer los datos suficientes, a nivel de proyecto básico, para obtener la Autorización Ambiental Unificada, requisito necesario para obtener los permisos para ejercer la actividad.

Es finalidad de este documento proporcionar la información de la actuación, que será sometida a los instrumentos de prevención y control ambiental, detallando el proceso, las infraestructuras necesarias y las edificaciones a construir en la parcela, sí como definir las medidas de control y sistemas para evitar la contaminación aplicando la mejor técnica disponible, y los medios para lograr una mejor eficiencia energética.

3. ALCANCE

El alcance de este documento queda limitado a la descripción de la actividad a nivel de proyecto técnico, definiendo el proceso y las obras e instalaciones. básicas, para la obtención de la AAU, y se ajusta al contenido mínimo detallado en el Anexo V del Decreto 356/2010 de 3 de agosto.

Queda fuera de la función de este proyecto el contenido a nivel de proyecto de ejecución o de proyecto de ingeniería de detalle.

El proyecto se realiza con los datos básicos proporcionado por el promotor.

Así pues, toda acción distinta a la detallada en el documento queda fuera de la finalidad y responsabilidad del presente documento, y además ello daría lugar a la redacción de un nuevo Proyecto, o a la modificación del presente.

4. DATOS DEL PROMOTOR

	GRUPO VALORA GESTIÓN DE RESIDUOS, S.L. CIF: B11557584 Calle Vivero CC Vistahermosa, s/n Puerto de Santa María 11 500 Cádiz.
---	--



Revisión: 00

Código: PB/024

		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/
		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

5. DATOS DE LA INGENIERÍA

THERNA Soluciones Integrales	THERNA, Soluciones Integrales, S.L. Parque Empresarial Nuevo Torneo Arquitectura, 4. Torre 10, Planta 11, Módulo. 12 T: +34 954 92 34 79 Fax: 954 65 00 35 igma@grupoigma.com

Dirección y Montaje: THERNA	<i>Componen el equipo redactor:</i> - Dirección y Coordinación: - Ingeniería: ; Ingeniero Industrial ; Ingeniero Agrónomo
--------------------------------	---

6. LEGISLACIÓN. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES

6.1. NORMATIVA URBANÍSTICA

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.





PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

- Real Decreto 997/2002, de Ministerio de Fomento, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el «Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua» y se crea una «Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones».

6.4. SEGURIDAD EN CASO DE EMERGENCIAS Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Real Decreto 393/2007, del Ministerio del Interior, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 1468/2008, del Ministerio del Interior, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 393/2007, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales y posteriores modificaciones y correcciones.
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.





- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- 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 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, 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.

6.7. AGUAS

- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Resolución de 25 de mayo de 1998, de la Secretaría de Estado de Aguas y Costas, por la que se declaran las «zonas sensibles» en las cuencas hidrográficas intercomunitarias.
- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
- Orden de 12 de marzo de 1996, de Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses.
- Orden AAA/2056/2014, de 27 de octubre, por la que se aprueban los modelos oficiales de solicitud de autorización y de declaración de vertido.
- Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de





agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.

- Orden AAA/1760/2016, de 28 de octubre, por la que se regula la estructura informática del Registro de Aguas y de la Base Central del Agua.
- Decreto 281/2002, de 12 de noviembre, por el que se regula el régimen de autorización y control de los depósitos de efluentes líquidos o de lodos procedentes de actividades industriales, mineras y agrarias.
- Decreto 167/2005, de 12 de julio (BOJA Nº 137 de 15 de julio de 2005) por el que se modifica el Decreto 281/2002, de 12 de noviembre, por el que se regula el régimen de autorización y control de los depósitos de efluentes líquidos o de lodos procedentes de actividades industriales, mineras y agrarias.

6.8. SUELO

- Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

6.9. RESIDUOS

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes.
- Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

6.10. ATMÓSFERA

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

6



- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Decreto 151/2006, de 25 de julio, por el que se establecen los valores límite y la metodología a aplicar en el control de las emisiones no canalizadas de partículas por las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.
- Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.

6.11. MEDIOAMBIENTE

- Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.
- Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

6.12. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

6.13. RUIDO

- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

7



Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

6.14. PATRIMONIO HISTÓRICO

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

6.15. OTRAS DISPOSICIONES

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), así como el PG-4/88 y sus modificaciones.
- Instrucción Española de Carreteras (normas vigentes).
- Normas tecnológicas de edificación NTE vigentes.
- Normas UNE vigentes, del Instituto Nacional de Normalización, que afecte a los materiales y obras del presente documento.

7. DISCIPLINA URBANÍSTICA

Se implanta la actividad en un **Suelo No Urbanizable** de carácter rural (SNUcr), en la sub-categoría "Campiñas de Lebrija" (CR-CL).

Se redacta el proyecto cumpliendo todos los parámetros y exigencias en cuanto a disciplina urbanística. Se ha tenido en cuenta:

- Planeamiento local.
- Planeamiento territorial.

Se ha procedido a la tramitación del Proyecto de Actuación correspondiente siguiendo lo contemplado en la LOUA, Ley 7/2002, de 17 de diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA).

Se consideran las afecciones expuestas en el informe urbanístico en cuanto a separación a linderos, distancias a vías pecuarias y caminos, y distancias a zonas inundables.

Y el cumplimiento de requisitos urbanísticos para la parcela considerada.

Se ha tramitado solicitud de Utilidad Pública o Interés Social, según el art. 52 .4 LOUA.

Se sitúa la actividad fuera de las protecciones detalladas en el Plan especial.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

8

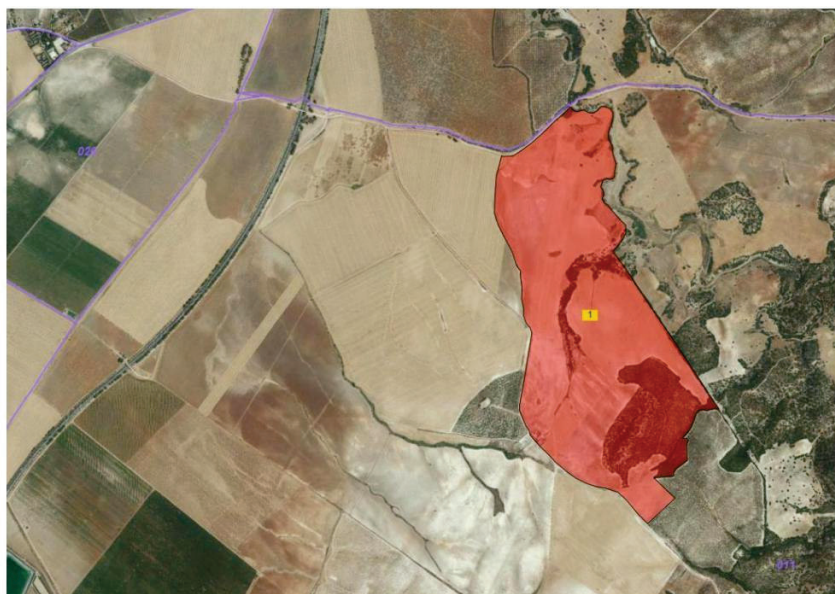


Por otra parte, al encontrarse la parcela en Suelo No Urbanizable, atendiendo a la LOUA, que regula la necesidad de que la actividad acontezca la Utilidad Pública o Interés Social, este proyecto se remite a lo expuesto el Proyecto de Actuación elaborado y tramitado en el Ayuntamiento de Lebrija. (Ver anexo correspondiente)

8. UBICACIÓN Y ACCESO

8.1. UBICACIÓN

La parcela se localiza en el paraje conocido como "CORTIJO ARRIBA" en el término municipal de Lebrija en la provincia de Sevilla. Correspondiente a la parcela catastral, RC: 4053A011000290000YT, cuya superficie es de 1.460.550 m².



Parcela Catastral 4053A011000290000YT

Y dentro de esta parcela catastral se ocupa una superficie de 75.122, en la zona que se describe en el mapa adjunto.



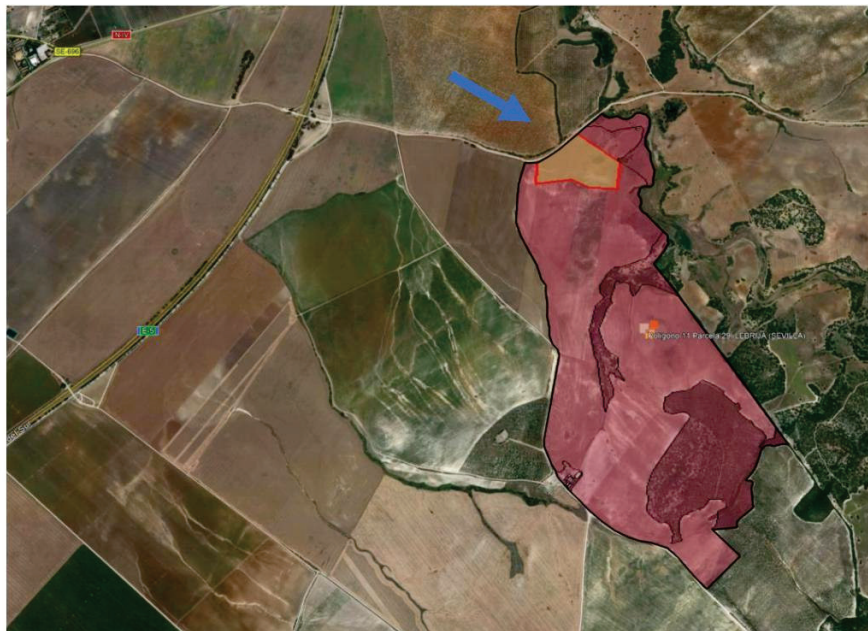
Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

9



Ubicación de la parcela de actuación

8.1.1. Coordenadas

El punto central de la subparcela de actuación se determina por las coordenadas (ETRS 89):

Huso: 30
236.561,63 E
4.087.528,72 N

Municipio	Polígono	Parcela	Ref. Catastral	Superficie parcela (m ²)	Superficie ocupada (m ²)
LEBRIJA	11	29	4053A011000290000	1.460.550	75.122



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

10





CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 41053A011000290000YT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 11 Parcela 29
C.ARRIBA LEBRIJA [SEVILLA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida: 986 m2

Año construcción: 1978

Construcción		
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO	01/00/01	470
AGRARIO	01/00/02	69
AGRARIO	01/00/03	103
AGRARIO	01/00/04	51
AGRARIO	01/00/05	108
AGRARIO	01/00/06	42
AGRARIO	01/00/07	143

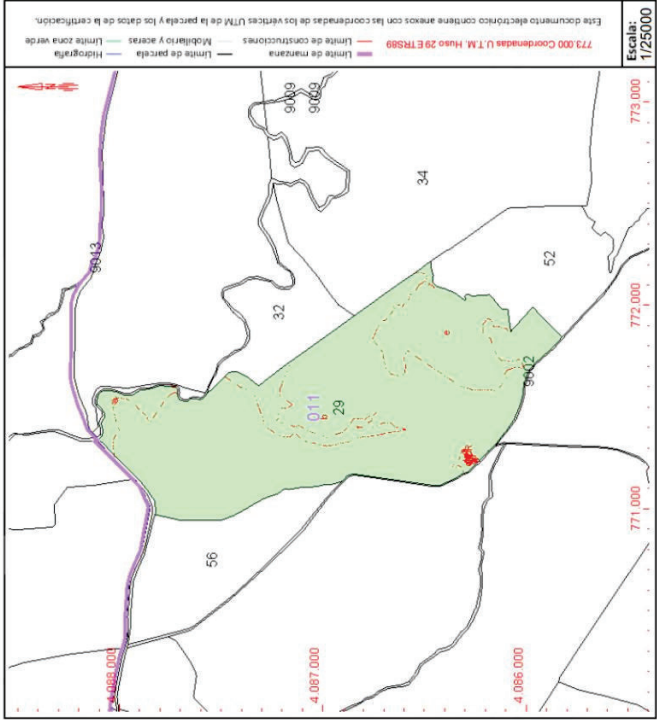
Cultivo		
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva
a	I- Improductivo	00
b	C- Labor o Labradío secoano	04
c	C- Labor o Labradío secoano	04
d	I- Improductivo	00
e	MB Monte bajo	00
f	MB Monte bajo	00

PARCELA

Superficie gráfica: 1.460.550 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral 410534011000290000YT E III
Localización Polígono 11 Parcela 29
CARRIBA, LEBRIJA (SEVILLA)
Clase Rústico
Uso principal Agrario
Superficie construida 986 m²
Año construcción 1978

PARCELA CATASTRAL



Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase (urbano y rústico)
Localización Polígono 11 Parcela 29
CARRIBA, LEBRIJA (SEVILLA)
Superficie gráfica 1.460.550 m²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
AGRARIO	01	00	01	470		
AGRARIO	01	00	02	69		
AGRARIO	01	00	03	103		
AGRARIO	01	00	04	51		
AGRARIO	01	00	05	108		
AGRARIO	01	00	06	42		
AGRARIO	01	00	07	143		

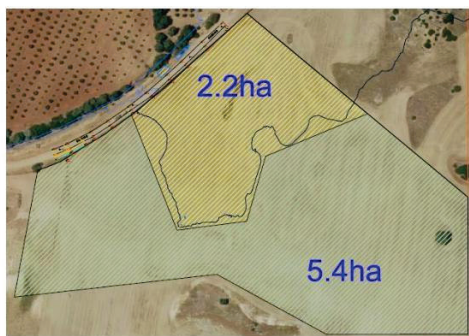
CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	I- Improductivo	00	122
b	C- Labor o Lebradio seco	04	1.107.203
c	C- Labor o Lebradio seco	04	40.648
d	I- Improductivo	00	6.334
e	MB Monte bajo	00	232.848
f	MB Monte bajo	00	72.081

8.1.2. Superficie útil

La subparcela donde se implantará la Planta tiene una superficie de 75.122 m², si bien por distintas afecciones, zona inundable, retranqueo desde la vía pecuaria, separación a linderos, etc., contempla una cabida real de 67.855 m² de superficie vallada y 56.418,5 m² de superficie de actuación.

Parcela Segregada



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

12

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 19/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

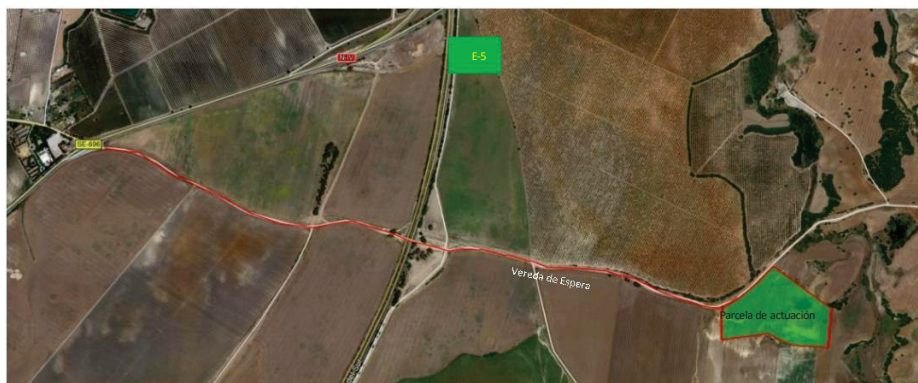


8.2. ACCESOS A LA PARCELA

Se accede a la parcela desde la carretera N IV, donde a la altura del punto kilométrico 608 existe una salida, con giro en raqueta, de la que parte un camino, Vereda de Espera, que tras recorrer 2.490 m se accede a lo que será el punto de entrada a la Planta.



Pk= 608



8.3. DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

Se ha estudiado la posible situación de inundación de la zona de proyecto realizando el estudio hidrológico correspondiente. A la vista de los resultados obtenidos, se ha adaptado la zona de implantación para no interferir con las zonas afectadas. Resultado las siguientes situaciones.



Revisión: 00

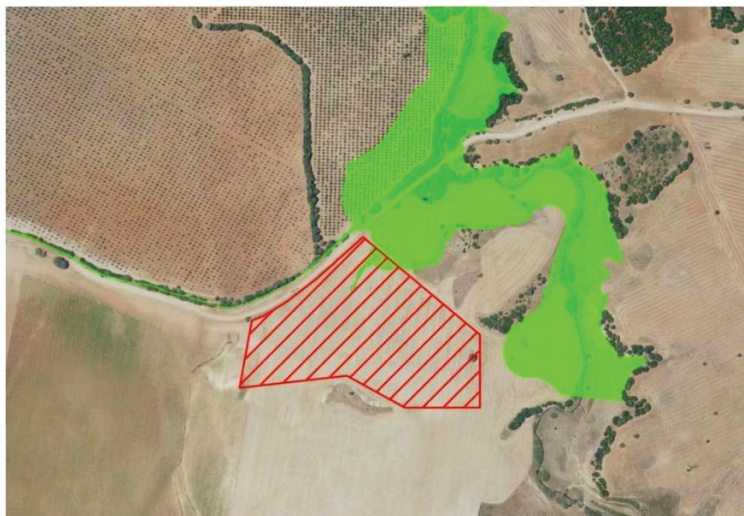
Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

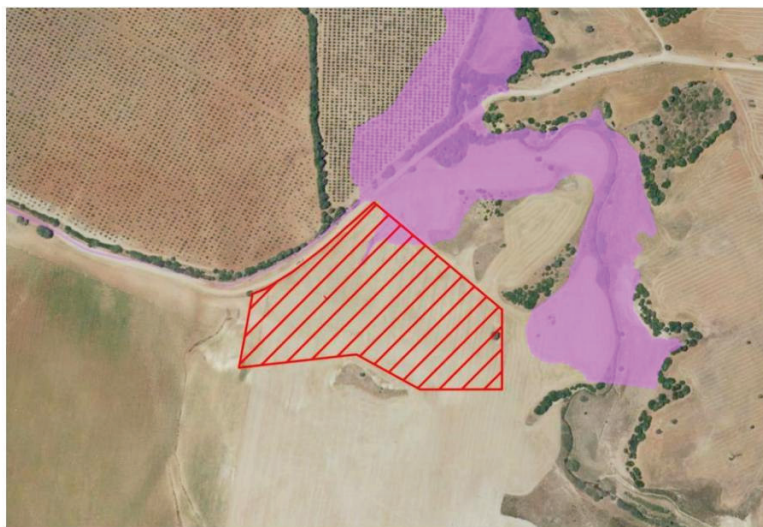
THERNA Soluciones integrales SL

13





Zona de Inundación Peligrosa, Fuente: CIVILE



Zona de flujo preferente, Fuente: CIVILE



Revisión: 00

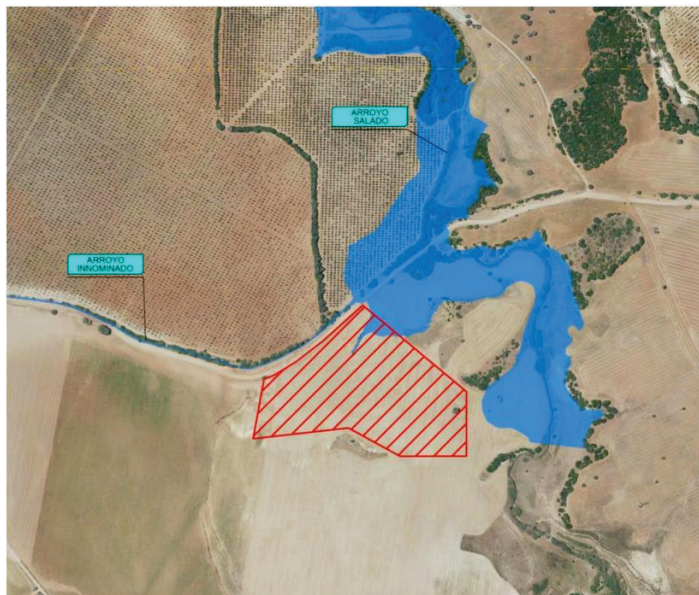
Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

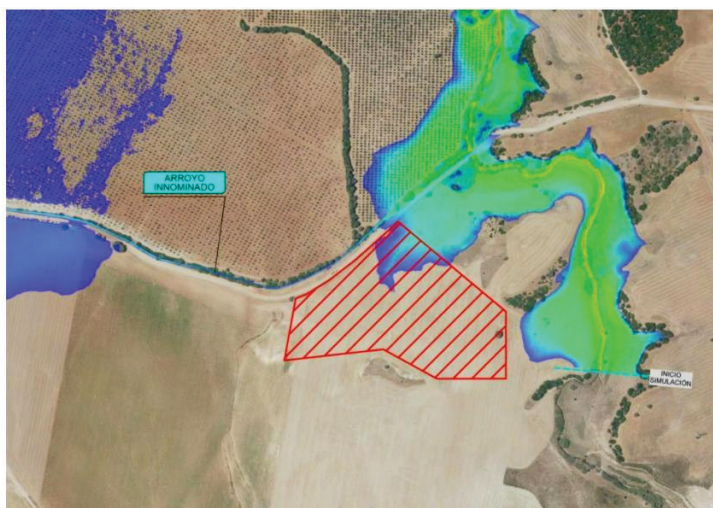
THERNA Soluciones integrales SL

14





Inundabilidad Mapa de calados T 5, Fuente: CIVILE



Inundabilidad Mapa de calados T 100, Fuente: CIVILE



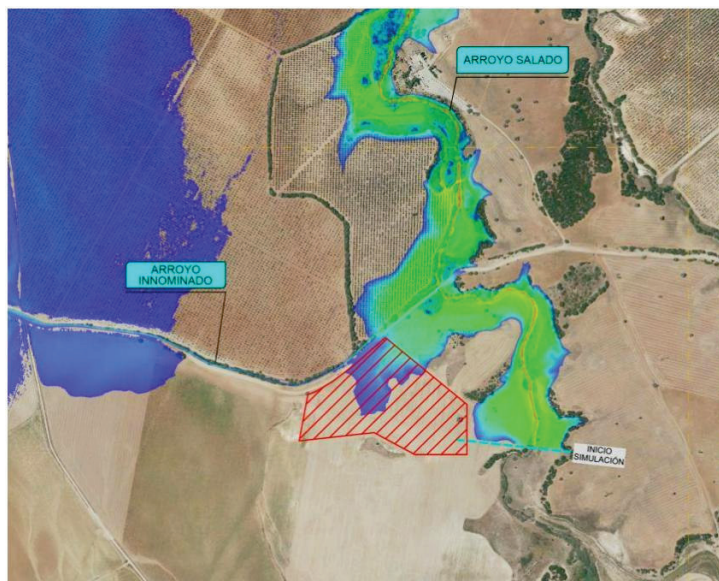
Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

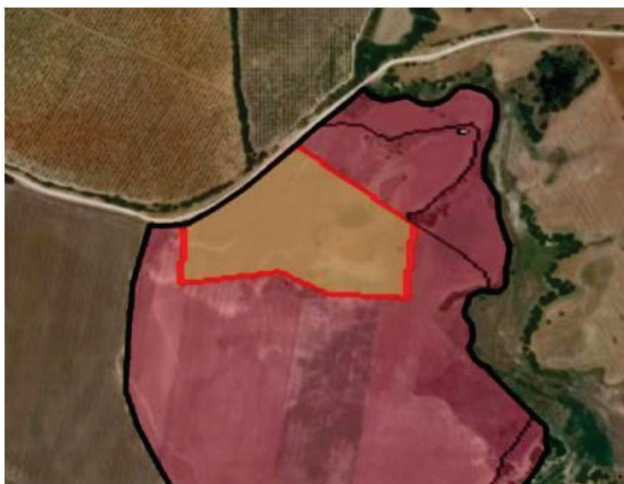
15



Inundabilidad. Mapa de calado T 500, Fuente: CIVILE

9. LINDEROS Y SERVIDUMBRES

Como se ha descrito, dentro de la parcela catastral Nº 4053A011000290000 se ocupa una subparcela que origina nuevos linderos.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

16



Así, la zona Este, Sur y Oeste limita con la parcela principal de la que se segrega, y serán éstos los nuevos linderos.

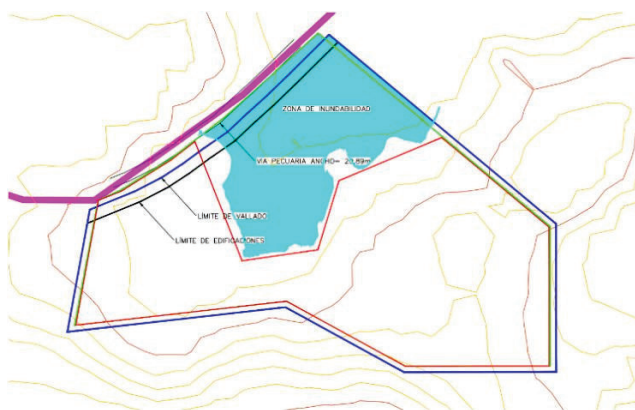
En la zona Norte linda con el camino, que resulta ser una vía pecuaria, Vereda de Espera, con una anchura legal de 20.89 m, aprobada por Orden Ministerial. De esta vía pecuaria se deberá mantener una distancia de respeto. Cualquier nueva construcción deberá retranquearse del límite de ésta un mínimo de cinco (5) metros y se dotará de una franja de protección cautelar adicional para veredas, a partir de la sección legal, de 10 metros.

Tal y como se recoge en el Informe de compatibilidad urbanística del Ayuntamiento de Lebrija, como requisitos urbanísticos del SNUcr se establece que la separación mínima de edificaciones a linderos es de 10 metros.

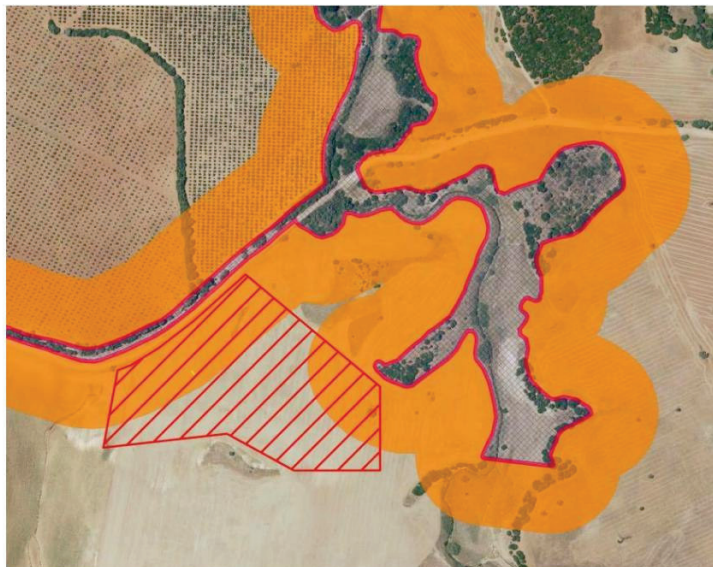
De tal manera, el límite de edificaciones se establece en 10 metros en todo el perímetro de la parcela menos en el frente norte, que además de este límite, el cerramiento se retranquea 10 metros desde el límite de la vía pecuaria.

Esto se detalla en el plano de Linderos y servidumbres.

El uso de la vía pecuaria para el acceso a la subparcela deberá ser autorizado por la Delegación de Medio Ambiente.



La parcela como se ha visto está afectada por una zona inundable del arroyo Salado. Por Condicionado manifestado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, que obliga a que el trazado del cerramiento quede fuera del dominio público hidráulico, el cual coincide con la llanura de inundación de la máxima crecida ordinaria. Por tanto, esta zona, se considerada como una servidumbre sobre la zona de la actuación, y, quedará excluida de la subparcela.



Zonas limitantes. Fuente: CIVILE

No le afectan otras servidumbres.

10. DATOS BÁSICOS DE LA ZONA

10.1. CLIMATOLOGÍA

Los datos históricos utilizados en la caracterización del clima y en la determinación de los métodos climáticos corresponden a las observaciones meteorológicas realizadas por el Instituto Nacional de Meteorología en la Estación agro-climatológicas de Lebrija. Se ha consultado igualmente los datos de *AEMET*, *meteoblue* y *weather spark*.

Lebrija tiene el clima mediterráneo que caracteriza a Andalucía.

En Lebrija, los veranos son cortos, muy calientes, áridos y mayormente despejados y los inviernos son fríos, ventosos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 34 °C y rara vez baja a menos de 1 °C o sube a más de 39 °C.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

18

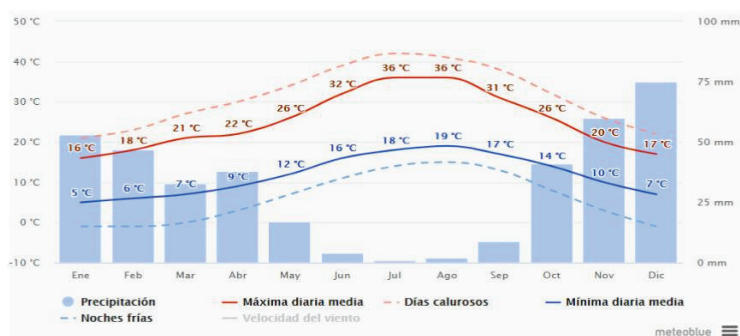




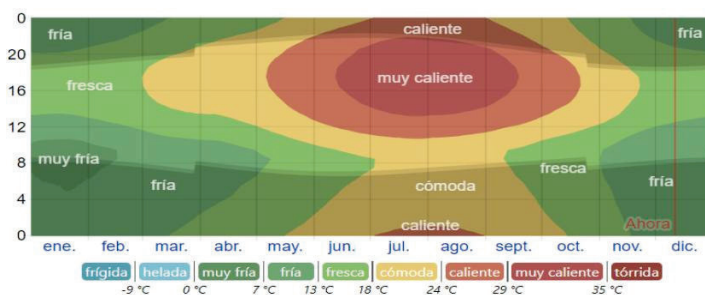
10.1.1. Temperatura

La temporada calurosa dura 2,9 meses, del 17 de junio al 14 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 30 °C. El día más caluroso del año es el 22 de julio, con una temperatura máxima promedio de 34 °C y una temperatura mínima promedio de 19 °C.

La temporada fresca dura 3,7 meses, del 17 de noviembre al 6 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 19 °C. El día más frío del año es el 20 de enero, con una temperatura mínima promedio de 5 °C y máxima promedio de 16 °C.

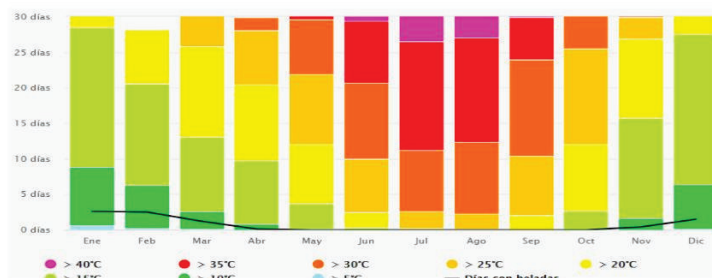


La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.





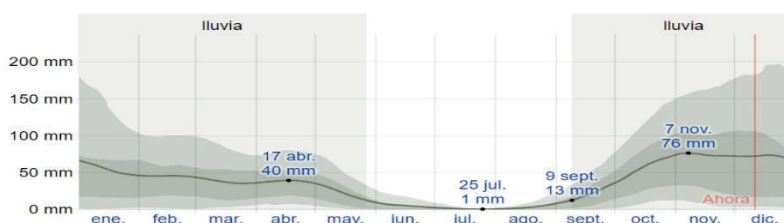
El diagrama de la temperatura máxima en Lebrija muestra cuántos días al mes llegan a ciertas temperaturas.



10.1.2. Precipitaciones

La temporada de lluvia dura 8,6 meses, del 9 de septiembre al 27 de mayo, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 7 de noviembre, con una acumulación total promedio de 76 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 3,4 meses, del 27 de mayo al 9 de septiembre. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 25 de julio, con una acumulación total promedio de 1 milímetro.



El diagrama de precipitación para Lebrija muestra cuántos días al mes, se alcanzan ciertas cantidades de precipitación.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

20

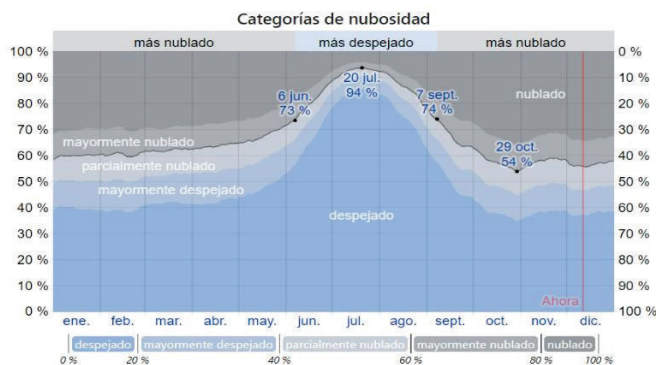


10.1.3. Nubes

En Lebrija, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Lebrija comienza aproximadamente el 6 de junio; dura 3,0 meses y se termina aproximadamente el 7 de septiembre. El 20 de julio, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 94 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 6 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 7 de septiembre; dura 9,0 meses y se termina aproximadamente el 6 de junio. El 29 de octubre, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 46 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 54 % del tiempo.



Según la clasificación climática de Köppen el clima de Lebrija es del tipo Csa, correspondiente a un clima templado-cálido de veranos secos y calurosos o clima mediterráneo. Sus principales características vienen marcadas por:

Clima C: temperatura media en el mes más frío entre $-4,7$ y $13,9$ grados Celsius y un índice de Köppen «K» (o relación entre la precipitación media anual y la temperatura media anual) mayor que dos.

Letra s: presencia de un periodo de sequía veraniega, en el que la cantidad de lluvia del mes más seco es menor a 30 mm.

Letra a: la temperatura media del mes más cálido es superior a 22°C , es decir, la correspondiente a veranos calurosos.

10.1.4. Humedad

El nivel de comodidad de la humedad se basa en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura,



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

21

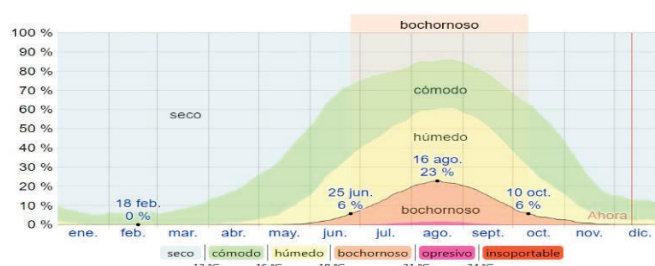


que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Lebrija la humedad percibida varía levemente.

El período más húmedo del año dura 3,5 meses, del 25 de junio al 10 de octubre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 6 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 16 de agosto, con humedad el 23 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 18 de febrero cuando básicamente no hay condiciones húmedas.



10.1.5. Vientos

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Lebrija tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 7,5 meses, del 19 de octubre al 2 de junio, con velocidades promedio del viento de más de 14,1 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 6 de abril, con una velocidad promedio del viento de 15,9 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 4,5 meses, del 2 de junio al 19 de octubre. El día más calmado del año es el 27 de agosto, con una velocidad promedio del viento de 12,4 kilómetros por hora.



Revisión: 00

Código: PB/024

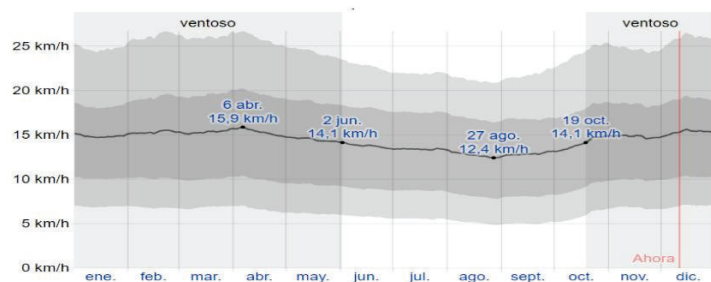
Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

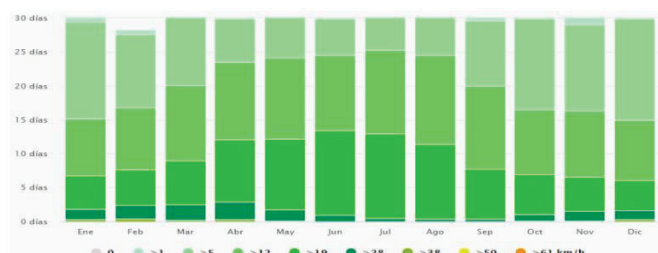
22



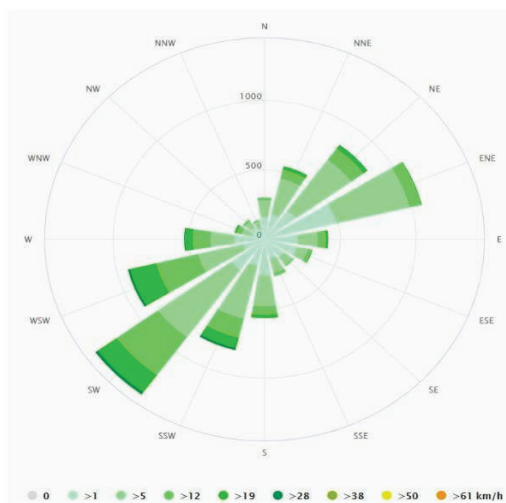
PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)



El diagrama de vientos de Lebrija muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad.



La Rosa de los Vientos para Lebrija muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

23

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 30/253

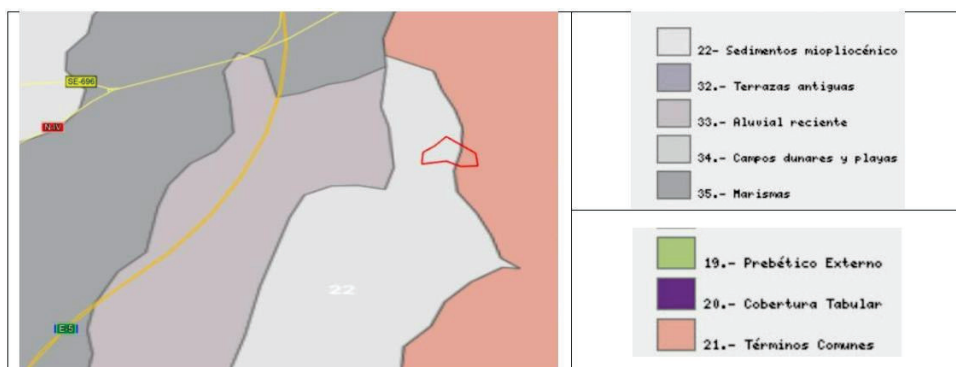
VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

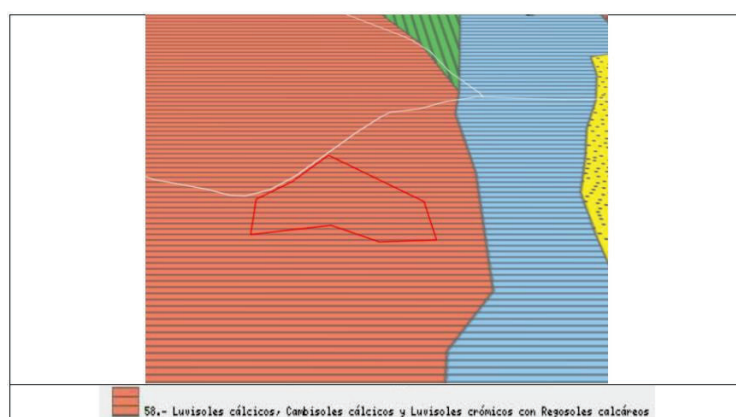
10.2. DATOS GEOLÓGICOS DE LOS SUELOS

Geológicamente queda encuadrado como:

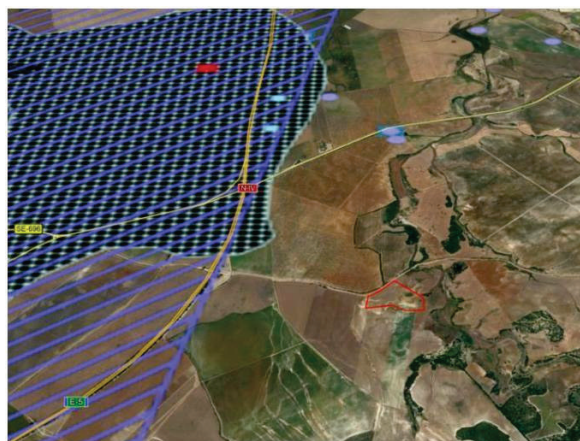


En cuanto a los suelos:

El tipo de suelo en toda la subparsela está clasificado como:



En cuanto a los acuíferos



10.3. DATOS SOBRE DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Los datos, expuestos en este apartado, se han obtenido en el Instituto de Estadística de Andalucía y anuarios publicados, y en Instituto Nacional de Estadística.

Los resultados que se obtengan permitirán establecer de una manera precisa las limitaciones y/o beneficios que el medio social-económico impone al desarrollo de la actividad debido a los nuevos usos autorizables, así como posibles efectos negativos o positivos sobre la salud pública.

10.3.1. Aspectos demográficos y sociales de Lebrija

Lebrija pertenece a la Comunidad Autónoma de Andalucía y forma parte de la provincia de Sevilla.

Al sur de la capital de la provincia a una distancia aproximada de 62,2 km de ésta.

Se encuentra a una altura de 31 m sobre el nivel del mar.

El término municipal de Lebrija presenta una extensión superficial de 375,58 km².

Es 1 el núcleo de población que compone el municipio.

La población de Lebrija es de 27.524 hab (Censo 2019) lo que corresponde para una superficie de 375,58 km² una densidad de 73,28 hab/km², por encima de la media de la Comunidad



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

25



Autónoma Andaluza (30,89 hab/km²), observándose una igualdad casi del 50 % aproximadamente en cuanto a la distribución de la población por sexos.

La población parada en el municipio asciende a un total de 2.748 parados en 2019, lo que supone una tasa municipal de desempleo del 25,36 %.

En cuanto al sexo de los parados, existen diferencias notables en lo que al sexo se refiere (57,6% en mujeres frente al 42,4% hombres).

11. DESCRIPCIÓN DEL LA ACTIVIDAD

Se plantea la actividad de la Planta como un centro de valorización de Residuos No Peligrosos con el objetivo de aplicar un sistema de tratamiento para lodos de depuradoras de aguas residuales, EDAR, mediante la producción de compost, como producto prioritario para la fertilización agrícola.

11.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La Planta da solución a los residuos generados en diferentes EDARs instaladas en el entorno, solucionando un grave problema que estas estaciones de depuración de aguas residuales tienen al final de su proceso.

La generación de estos residuos por su tipología, características, el gran volumen generado en cortos periodos y de forma constante son un problema, como se ha mencionado, que aboga a las EDARs a plantear soluciones no efectivas de índole medioambiental, si no se procede a la valorización de dichos residuos.

Actualmente se plantea uso y aprovechamiento estos valorizados, compost, para uso posterior en aplicación a determinados suelos, como fertilizante, enmienda o restauración.

Estos residuos si no se introducen en un sistema de valorización terminan en vertedero, solución no deseable. Por tanto, las plantas de compostaje, como la que se proyecta, ofrecen la solución más aceptable de tratamiento, permitiendo una utilización natural de producto valorizado. Siendo la producción de compost, quizás, la única o al menos una de las pocas soluciones para valorizar los lodos de EDARs o de residuos similares.

El tratamiento y valorización de los lodos y su posterior utilización de forma racional y sin poner en peligro medioambientalmente el entorno, proporciona una serie de beneficios, tales como,

- Evitar el uso de vertederos. Garantiza una reducción progresiva de los residuos depositados en vertedero.
- Reducir los residuos biodegradables en vertedero. (Desgasificación)



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

26

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 33/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



- Disminuir los residuos en general para eliminación.
- Reducción de contaminantes disipados al medio ambiente.
- Se crean medidas y procedimientos para prevenir, reducir e impedir los efectos negativos en el medio ambiente relacionados con el vertido de residuos, en particular, la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, del suelo y del aire, y la emisión de gases de efecto invernadero, así como riesgo derivado para la salud de las personas.
- Aprovechamiento de un recurso.
- El uso de las mejores técnicas disponibles en el tratamiento de residuos de estos residuos.
- Su aplicación permite entrar hacia una economía circular, y cumplir con la jerarquía de residuos y con los requisitos de eliminación establecidos en los artículos 8 y 23 de la Ley 22/2011, de 28 de julio.

En aplicación del cumplimiento de la jerarquía de residuos se prioriza: La Preparación para la Reutilización. Y, el Reciclado o reutilización.

El resultado del compostaje tendrá mayor aceptación si se produce compost de alta calidad, un producto homogéneo y estable, con valores de composición agroquímicas determinados y constantes, y en el caso de fabricar un producto mejorante o enriquecido poder cumplir con las exigencias de mercado estipuladas.

La calidad final va ligada o dependerá del uso al que va destinado el compost producido. Pudiendo distinguir:

- Recuperación zonas degradadas, (minas, canteras, vertederos...). No es necesaria elevada madurez, ni elevada calidad "química", ni granulometría determinada.
- Cultivos agrícolas extensivos, cultivos forestales, cultivos intensivos en suelo. Es necesaria cierta madurez, la ausencia de inertes, ausencia de contaminantes: alimentarios - no alimentarios, no granulometría determinada, contenido en elementos fertilizantes.
- Paisajismo y jardinería urbana, sustrato viveros forestales, sustrato viveros ornamentales, sustrato viveros hortícolas, cultivos agrícolas extensivos, cultivos forestales, cultivos intensivos en suelo. Es necesaria elevada madurez, calidad microbiológica granulometría y propiedades físicas determinadas

Con estos propósitos se implanta la Planta de Tratamientos. Si bien la línea principal es la producción de compost, proceso de compostaje, se pretende dar servicios a otros procesos que permitan realizar un servicio integral de residuos iguales o similares a los lodos de depuradoras.

Así se prevé el almacenamiento en silos de otros lodos (residuos de arquetas, residuos de fosas sépticas, etc.), que se reciben con un alto contenido de fracción líquida, para su posterior tratamiento en la planta, en la línea de compostaje, o derivarlos a centros de tratamientos específicos. Lo que daría lugar a considerarse esta fase como punto o centro de transferencia.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

27



Por tanto, se seguirán tres líneas o procesos diferenciados. Higienización, mediante aplicación de compuestos cálcicos. Valorización de lodos mediante compostaje. Y almacenamiento temporal y transferencia.

Así mismo, el proyecto persigue no sólo realizar una simple valoración obteniendo un compost básico o de baja calidad, sino obtener un producto final con alto valor fertilizante o como enmienda agrícola, logrando obtener un compost mejorado y enriquecido para la mejora de suelos, que se conseguiría mediante el aporte de compuestos como yeso agrícola, compuestos calizos, elementos inorgánicos u otros orgánicos, etc., que se elaborarán a instancias del posible consumidor. Esta fase, al estar sujeta a las exigencias y necesidades del consumidor, no se especifican en este proyecto, pero se prevén realizar la mezcla en la era que recoge el centro de transferencia del producto final.

11.2. CATALOGACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Según la normativa que le es de aplicación queda la actividad englobada:

En aplicación de la normativa de PREVENCIÓN AMBIENTAL

Actividad incluida en el apdo. 11.6 del Anexo I de la Ley 7/2207, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. (Y últimas modificaciones)

CAT.	ACTUACIÓN	INSTR.
11.6	Instalaciones para tratamiento, transformación o eliminación en los lugares distintos de los vertederos de residuos urbanos, asimilables a urbanos y no peligrosos en general, incluidas las instalaciones de tratamiento y valorización de las agroindustrias y no incluidas en las categorías 11.2, 11.4 y 11.5	AAU

CAT.: Categoría. INSTR.: Instrumento de prevención

Categorías 11.2. (Tratamiento de residuos peligrosos o sin tratamiento), 11.4. (Incineración de residuos urbanos) y 11.5. (Incineración de residuos urbanos de menos capacidad que las anteriores)”

En aplicación de la normativa de SUELOS

REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Actividades potencialmente contaminantes del suelo	
CNAE 93-Rev1	Descripción
90,02	Recogida y tratamiento de otros residuos.

Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

28



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

CNAE-2009	Título de la actividad	Alcance de la actividad
37	Recogida y tratamiento de aguas residuales.	Tratamiento de aguas residuales industriales Tratamiento de aguas residuales urbanas en plantas de más de 2.000 habitantes equivalentes.
38	Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización.	Operaciones de valorización y eliminación de residuos incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (anexos I y II) y sus normas de desarrollo Se exceptúan las instalaciones en las que únicamente se lleven a cabo operaciones R 12 y/o R 13 con residuos de «ropa» (20 01 10) o «papel y cartón» (20 01 01) y la encapsulación, preparación y otro tipo de tratamiento de los residuos nucleares para su almacenamiento.

En aplicación de la normativa de ATMÓSFERA

Actividad	Grupo	Código
Planta de producción de compost	B	09 10 05 01

11.3. DATOS DE PARTIDA Y BALANCE DE MATERIA

Los procesos consisten en el tratamiento de residuos no peligrosos (RNP) mediante compostaje (R3), higienización (R12), almacenamiento y transferencia (R13 y D15) y tratamiento biológico (D8) que tiene como resultado compuestos o mezclas que se eliminan mediante algunas de las operaciones de eliminación (D1 a D12).

Los residuos principales son los siguientes:

Código LER	Descripción
19 08 05	Lodos de tratamiento de aguas residuales urbanas
19 08 14	<u>Lodos de tratamiento de aguas residuales industriales</u>
20 03 04	Residuos de fosa sépticas

En la zona de transferencia, en la que se mejorará la eficiencia del transporte y la gestión de los residuos.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

29

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 36/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

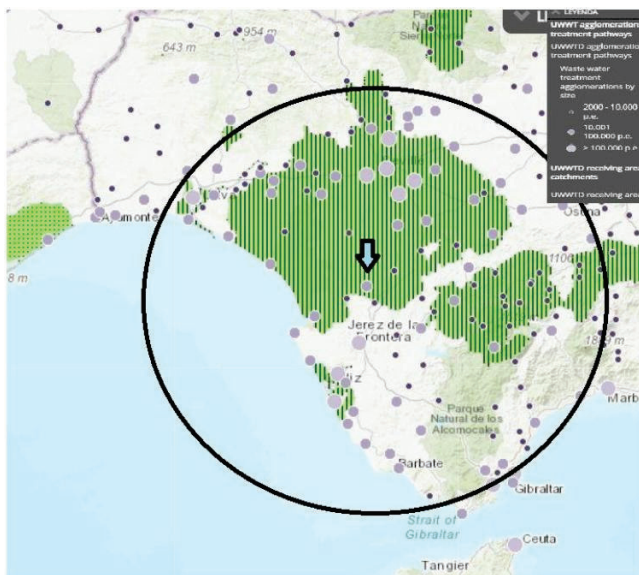
<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>





**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

Los residuos de entrada a la planta podrán ser procedentes de las EDAR cercanas. Trazando un radio de 100 km desde el punto de la instalación, se verifica que llegarían las EDAR de las provincias de Huelva, Sevilla y Cádiz.



Esto justifica que la ubicación es idónea para esta implantación. Además, la cantidad de posibles clientes es muy alta, por lo que la posible ampliación de la capacidad de 27.000 t/año a 50.000 t/año se vería justificada.

La capacidad máxima de producción anual que se pretende procesar es de 27.000 toneladas anuales, siendo susceptible la parcela e instalaciones a ampliaciones posteriores para aumentar la capacidad de la planta. Esta capacidad se divide en los distintos procesos que se llevan a cabo.

A la entrada se tiene:

Proceso	Tipo de proceso	Capacidad (t/año)
Compostaje	R3	17.000
Higienización/ Estabilización	R12	9.000
Transferencia	R13/D15	1.000
Total		27.000

Durante el proceso de compostaje, los lodos pierden un 40% de su peso por pérdidas de agua, humedad y por mineralización de la materia orgánica, es decir, el producto final pesa un 40% menos que él de las entradas. En el proceso de higienización, pese al tratarse con productos



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

30



químicos, estos no hacen variar la masa resultante, siendo la misma que a la entrada. El proceso de transferencia consiste en el simple trasvase de un lugar a otro, por lo que no varía la masa de los residuos. De esta manera, a la salida se tiene:

Proceso	Salida	Producción (t/año)
Compostaje	Fertilizante, sustrato o residuo	10.200
Higienización/ Estabilización	Valorización R10	9.000
Transferencia	Vertedero, incineración, etc.	1.000
Total		20.200

Los porcentajes de los procesos pueden cambiar dependiendo de las necesidades puntuales de la planta y de la demanda de los productos a obtener, pudiendo variar los valores de producción de compost o de higienización.

11.4. TRATAMIENTOS PREVISTOS

Higienización.

Se realizará mediante el aporte y mezcla principalmente mediante compuestos calizos, cal, a los lodos recepcionados, de determinadas características. Este proceso se realizará en los fosos de descarga definidos para ello.

Compostaje.

El compost es un producto higienizado, estable y maduro que resulta del proceso de compostaje. Está constituido, mayormente, por materia orgánica que presenta poco parecido físico a la materia prima que le dio origen.

El compostaje es un proceso biológico natural de estabilización y descomposición de la materia orgánica en principios básicos asimilables por las distintas especies vegetales. Es un proceso controlado de transformación biológica de la materia orgánica bajo condiciones aeróbicas y termófila. Concretamente se distinguen una primera fase mesófila, una fase segunda termófila, para derivar en la fase de enfriamiento y fase de maduración.

El motivo por el que es necesario tratar los lodos es para asegurar su correcta utilización en agricultura, de forma que se produzca la mejora efectiva de las características y propiedades de los suelos agrícolas donde se apliquen.

No todos los lodos son válidos para su aplicación en agricultura. Solo los lodos de depuración que no tengan la consideración de peligrosos, y que se incluyan o puedan incluir en al menos uno de los códigos LER que establece la legislación de aplicación. (LER: 02 02 04, 02 03 05, 02 04



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

31





03, 02 05 02, 02 06 03, 02 07 05, 19 08 05 ó 20 03 04. Quedan excluidas otros lodos tratados para su aplicación en suelos agrícolas.

Los lodos tratados y transformados en compost serán enriquecidos, enmendados o mejorado con agregantes minerales, (Calcio, yesos, férricos, etc.) u orgánicos que potencien su porcentaje en elementos o compuestos carentes en el compost. Estos agregantes se aplicarán según las necesidades del cliente y dependiendo del uso a que se destine.

Almacenamiento en depósitos.

Para determinados lodos, por sus características físicas y químicas, y por su condición líquida, se almacenarán en tres silos diferentes según el tipo de residuos, y que en este estado de almacenamiento se determinará su condición para entrar en la cadena de compostaje o bien, actuando como planta de transferencia, se procederá a su traslado a plantas homologadas que admitan dicho residuo.

11.5. FLUJO DEL PROCESO

Los residuos que componen el proceso completo de valorización son los siguientes residuos.

- La materia prima, que la componen los lodos de depuradora, u otros asimilables.
- Los materiales complementarios, compuestos por material o residuo vegetal, componentes que se deben añadir a la materia prima para favorecer la fermentación y características del producto.
- Estructurantes, materiales que otorgan o mejoran la porosidad o la estructura del residuo destinado a compostaje, y están compuestos por materiales vegetales con una proporción bastante elevada de componentes leñosos, restos de poda triturados, astilla, corteza, etc.;
- Materiales mejorantes o enmiendas, son materiales que se agregaran en la etapa final y que van a dar la calidad y caracterización del abono determinado que se pretende elaborar, lo componen elementos minerales, compuestos inorgánicos o suplementos orgánicos.

El proceso necesita o se diferencia en las siguientes etapas (El control exhaustivo de estos procesos garantizará su calidad final):

Descomposición, etapa en el que los materiales a tratar contienen una gran carga orgánica biodegradable. Es un proceso aerobio, por lo que la pila debe ser lo suficientemente esponjosa para permitir el suministro de oxígeno. Asegurando la aireación, se optimiza la actividad microbiana y se minimiza la emisión de sustancias malolientes reducidas, de gran impacto sobre el entorno. La aireación acelera la descomposición de las mezclas, la cual genera a su vez altas temperaturas, de hasta 70°C, que consiguen eliminar los agentes patógenos presentes.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

32



La etapa de descomposición es la fase del proceso de compostaje en la que se produce la descomposición biológica de las moléculas más fácilmente degradables con una liberación de energía que conlleva el aumento de la temperatura del material y la evaporación de parte del agua contenida en este material, y con una disminución inicial del pH por formación de ácidos orgánicos.

La fase de descomposición se caracteriza por la reducción del peso y del volumen, la estabilización parcial y la higienización del material, gracias al mantenimiento de un ambiente óptimo para el desarrollo de los microorganismos.

Maduración, etapa posterior en el que ya no queda tanta materia orgánica biodegradable y en la que de forma espontánea ya se mantienen condiciones de aerobias. Las temperaturas alcanzadas son menores sobre los 45/50 °C. Se generan mayoritariamente compost estables, de características similares a las sustancias húmicas del suelo, a partir de productos producidos en la anterior etapa de descomposición

Fase final, obtención del producto, esta etapa depende de la calidad que se pretenda obtener. Y son operaciones finales que se realiza, por medios mecánicos para obtener finos y quitar todo elemento no deseable en el producto final, con los siguientes objetivos, recuperar el estructurante (Elementos gruesos, de restos de poda, en caso de que la mezcla compostada todavía lo contenga e interese recuperarlo), separar los impropios que el compost generado pueda contener, por no haberse eliminado anteriormente, recuperándose para poder reutilizarlo en nuevos ciclos de compostaje, mejorar las características físicas y estructurales, y obtener un compost de una granulometría determinada.

Se le agregará arenas, tierra vegetal, etc., si se cree necesario, para obtener compost de distintas graduaciones, calibres y texturas,

El material o la biomasa vegetal que actúa como agente de abultamiento, es de diferentes tipos, incluido el compost reciclado, astillas de madera, serrín, paja, biomasa vegetal proveniente restos agrícolas, podas forestales y de jardinería, y actuará como fuente de carbono durante el proceso

Enmienda o enriquecimiento, Una vez obtenido el compost con las características químicas y físicas deseadas se procede a la mejora del producto obtenido mediante la enmienda y enriquecimiento del compost para ofrecer unas determinadas presentaciones del producto. Obtener unos productos con unas características químicas o físicas determinadas.

Para ello mediante una maquina mezcladora móvil que irá desplazándose por las distintas eras, ya que en cada era se realizará el proceso completo, se realizarán las labores de mezcla y textura, obteniendo un abono con calidad y caracterización determinada.

Así el producto final será mejorado con la idea de conseguir:



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

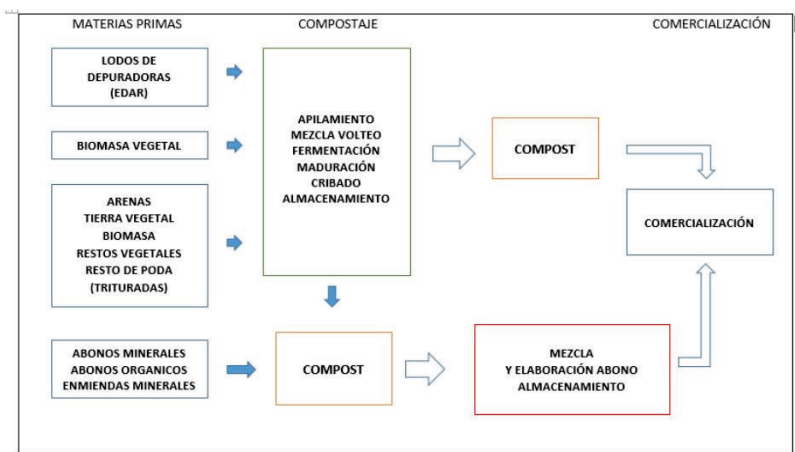
THERNA Soluciones Integrales SL

33



Enriquecimiento en diversos componentes químicos, agregando abonos minerales, o mejorantes químicos elementos simples o compuesto.

Enmienda, mediante el aporte de minerales, calcio, carbonatos, yesos, etc., que nos proporcionar compost ácido o básico para equilibrar determinados suelos.



Flujo del proceso. Fuente Propia

11.6. TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS TRATADOS

Higienización

Relación de códigos LER para el proceso de HIGIENIZACIÓN R12:

Código LER	Descripción
02 02 04	Lodos de tratamiento in situ de efluentes
02 03 05	Lodos de tratamiento in situ de efluentes
02 04 02	Carbonato cálcico fuera de especificación
02 04 03	Lodos de tratamiento in situ de efluentes
02 05 02	Lodos de tratamiento in situ de efluentes
02 06 03	Lodos de tratamiento in situ de efluentes
02 07 05	Lodos de tratamiento in situ de efluentes
19 08 05	Lodos del tratamiento de aguas residuales urbanas



Compostaje

Relación de códigos LER para el proceso de COMPOSTAJE R3:

RESIDUOS ESTRUCTURANTES	
Código LER	Descripción
01 01 01	Residuos de la extracción de minerales metálicos
01 01 02	<u>Residuos de la extracción de minerales no metálicos</u>
01 03 06	<u>Estériles distintos de los mencionados en los códigos 01 03 04 y 01 03 05</u>
01 03 08	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 03 07
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	<u>Residuos de arena y arcillas</u>
01 04 10	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 12	Estériles y otros residuos del lavado y limpieza de minerales distintos de los mencionados en el código 01 04 07 y 01 04 11
01 04 13	Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07
02 01 03	<u>Residuos de tejidos vegetales</u>
02 01 06	Deyecciones de animales, estiércoles y efluentes recogidos selectivamente y tratados fuera del lugar donde se generan
02 01 07	Residuos de la silvicultura
02 06 01	Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración
03 01 01	<u>Residuos de corteza y corcho</u>
03 01 05	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que no contienen sustancias peligrosas
03 03 01	<u>Residuos de corteza y madera</u>
03 03 07	Desechos, separados mecánicamente, de pasta elaborada a partir de residuos de papel y cartón
03 03 08	Residuos procedentes de la clasificación de papel y cartón destinados al reciclado
03 03 10	Desechos de fibras y lodos de fibras, de materiales de carga y de estucado, obtenidos por separación mecánica
04 01 99	Residuos no especificados en otra categoría: residuos del curtido vegetal de piel (virutas) que no contienen cromo
04 02 21	<u>Residuos de fibras textiles no procesadas.</u>
10 01 01	Cenizas de hogar, escorias y polvo de caldera (excepto el polvo de caldera especificado en el código 10 01 04)
10 01 02	Cenizas volantes de carbón



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

35





RESIDUOS ESTRUCTURANTES	
Código LER	Descripción
10 01 05	Residuos cálcicos de reacción, en forma sólida, procedentes de la <u>desulfuración de gases de combustión.</u>
10 01 07	Residuos cálcicos de reacción, en forma de lodos, procedentes de la desulfuración de gases de combustión
17 02 01	<u>Madera</u>
17 05 04	<u>Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03</u>
17 05 06	<u>Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05</u>
19 05 03	Compost fuera de especificación
19 09 01	Residuos sólidos de la filtración primaria y cribado
19 12 07	Madera distinta de la especificada en el código 19 12 06
20 02 02	Tierra y piedras
20 03 03	Residuos de la limpieza viaria
20 03 06	Residuos de la limpieza de alcantarillas
20 01 38	Madera que no contiene sustancias peligrosas

RESIDUOS PARA COMPOSTAJE	
Código LER	Descripción
02 02 01	Lodos de lavado y limpieza
02 02 02	Residuos de tejidos de animales
02 02 03	Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración
02 02 04	Lodos del tratamiento "in situ" de efluentes
02 03 01	Lodos de lavado, limpieza, pelado, centrifugado y separación
02 03 04	Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración
02 03 05	Lodos de tratamiento "in situ" de efluentes
02 05 01	Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración
02 05 02	Lodos de tratamiento "in situ" de efluentes
02 06 03	<u>Lodos de tratamiento "in situ" de efluentes</u>
02 07 01	<u>Residuos de lavado, limpieza y separación mecánica de materias primas</u>
02 07 02	Residuos de la destilación de alcoholes
07 07 04	Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración
02 07 05	<u>Lodos de tratamiento "in situ" de efluentes</u>
03 03 02	Lodos de lejías verdes (procedentes de la recuperación de lejías de cocción)
03 03 05	<u>Lodos de destintado procedentes del reciclado de papel.</u>
03 03 11	Lodos del tratamiento "in situ" de efluentes, distintos de los especificados en el código 03 03 10
04 01 01	<u>Carnazas y serrajes del encalado</u>
04 01 07	Lodos, en particular los procedentes del tratamiento in situ de efluentes, <u>que no contienen cromo</u>
04 02 10	<u>Materia orgánica de productos naturales (por ejemplo, grasa, cera...)</u>



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

36

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 43/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



RESIDUOS PARA COMPOSTAJE	
Código LER	Descripción
04 02 20	Lodos de tratamiento in situ de efluentes que no contienen sustancias peligrosas
19 05 01	<u>Fracción no compostada de residuos municipales y asimilados</u>
19 05 02	Fracción no compostada de residuos de procedencia animal (salvo lo exceptuado en el Reglamento 1069/2009) o vegetal
19 06 03	<u>Licores ("digestato") del tratamiento anaeróbico de residuos municipales</u>
19 06 04	Materiales de digestión del tratamiento anaeróbico de residuos municipales
19 06 05	Licores ("digestato") del tratamiento anaeróbico de residuos animales (salvo lo exceptuado en el Reglamento 1069/2009) y vegetales
19 06 06	Materiales de digestión del tratamiento anaeróbico de residuos animales (salvo lo exceptuado en el Reglamento 1069/2009) y vegetales.
19 08 05	Lodos del tratamiento de aguas residuales urbanas, con contenidos en metales pesados inferiores a los establecidos en el real decreto 1310/1990.
19 08 12	Lodos procedentes del tratamiento biológico de aguas residuales <u>industriales, que no contienen sustancias peligrosas</u>
19 08 14	Lodos procedentes de otros tratamientos de aguas residuales industriales, que no contienen sustancias peligrosas
19 09 02	Lodos de la clarificación del agua.
20 01 08	Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes
20 01 25	Aceites y grasas comestibles
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 02	Residuos de mercados
20 03 04	Lodos de fosas sépticas

Centro de transferencia

El centro de transferencia se ubica junto a la zona de producto final. El él se realizan las operaciones R13 y D15.

Los códigos LER para R13 y D15 (almacenamiento y transferencia) serán:

Código LER	Descripción
19 08 01	<u>Residuos de cribado de plantas de tratamiento de aguas residuales</u>
19 08 02	<u>Residuos de desarenado de plantas de tratamiento de aguas residuales</u>



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

37





11.7. PROCEDIMIENTO

Los promotores de la Planta previamente a la aceptación de los residuos deberán acordar contractualmente con las entidades generadoras del residuo, ciertos datos mínimo: caracterización del residuo, cantidad, frecuencia de aportación, tipo de transporte y la aceptación de los residuos.

Cada camión debe llevar su guía de transporte, albarán, donde se designará, tipo de residuo procedencia, tonelaje, y demás datos que identifiquen la carga, que se identificará mediante código y lote para seguir su trazabilidad.

La materia prima accede a la planta en camiones que son inspeccionados y pesados a la entrada y la salida. Estos vehículos deben llevar la documentación que deberá ser aceptada en la recepción.

El proceso de admisión de los residuos será:

La entidad explotadora de la planta aplicará un procedimiento de admisión que, como mínimo, incluirá:

1.º El control de la documentación de los residuos entregados, verificando que los mismos van acompañados del documento de identificación correspondiente exigible para traslados entre comunidades autónomas y dentro de la comunidad autónoma de acuerdo con lo señalado en el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado y del documento de movimiento para movimientos transfronterizos del anexo I.B del Reglamento (CE) 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos, para el caso de traslados comunitarios y transfronterizos.

2.º Comprobación de que, de acuerdo con la información reflejada en la caracterización básica, el residuo es admisible en la Planta.

3.º Inspección visual de los residuos a la entrada y en el punto de vertido y, siempre que sea procedente, la comprobación de su conformidad con la descripción facilitada en la documentación presentada por el poseedor.

4.º El pesaje de los residuos.

5.º Inscripción en el archivo cronológico, físico o telemático, contemplado en el artículo 40 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de la siguiente información: registro de cantidades de residuos admitidos construido por partida doble e independientemente, tanto a partir de los documentos de identificación como de los registros de pesada de las partidas de residuos admitidas; origen de los mismos; codificación de los residuos; fecha de entrega de los mismos; identificación del productor o el gestor que realiza la recogida en el caso



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

38

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 45/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



de los residuos municipales; ubicación exacta en el vertedero si se trata de residuos peligrosos; cuando proceda, resultados de los ensayos y determinaciones analíticas de caracterización básica o pruebas de cumplimiento. El archivo cronológico se mantendrá hasta la clausura definitiva de la Planta y deberá estar a disposición de las autoridades competentes.

La codificación de los residuos se realizará con arreglo a lo señalado en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE de 19 de noviembre de 2008.

La entidad explotadora de la Planta facilitará siempre el documento de identificación firmado con las cantidades admitidas conforme a lo establecido en el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio. Dichas cantidades se incorporarán al archivo cronológico del vertedero.

Si no fueran admitidos los residuos, la entidad explotadora notificará sin demora dicha circunstancia a la autoridad competente, y de conformidad con la normativa sobre traslado de residuos reflejará esta circunstancia en el documento de identificación correspondiente.

Los camiones descargan los lodos en los fosos, donde son higienizados en cinco de ellos, y en los dos restantes se utilizan para el proceso de compostaje (esta distribución de fosos puede variar en función de la demanda).

Los restos vegetales seguirán el mismo proceso, realizándose la descarga en la zona de almacenamiento de restos vegetales.

Los camiones deberán lavarse en la zona de lavado de vehículos antes de salir de la planta.

Los lodos se quedan en una zona de almacenamiento temporal, donde se secan durante un tiempo determinado hasta que adquieren la humedad (perdiendo humedad) necesaria para el proceso de fermentación.

Una vez adquiridas las propiedades adecuadas, los lodos se mezclan con restos vegetales y dicha mezcla se dispone al aire libre en pilas que se voltean cada 5 o 6 días. Posteriormente, esas pilas pasan a la zona de maduración, donde se voltean cada 8 a 15 días. En total, ambos procesos duran 8 semanas en verano o 16 semanas máximo en invierno.

Una vez madurada la mezcla, el producto se traslada a la zona de producto final, donde se criba si procede o se almacena. O se lleva a realizar su mejora mediante incorporación de otros productos.

El producto final, será almacenado, en la correspondiente era de material de salida, hasta su venta y salida de la Planta.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

39

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 46/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



El producto final, es transportado su destino, mediante camiones que son pesados e inspeccionados nuevamente a la entrada y a la salida de la planta.

11.8. INSTALACIONES PRINCIPALES

Para el proceso que se pretende será necesario contar con las siguientes instalaciones:

- Zona de recepción, control y pesaje.
- Centro de trabajo y servicios.
 - Oficina.
 - Laboratorio.
 - Servicio Personal.
 - Aseos.
 - Aparcamientos.
- Aparcamiento maquinaria.
- Zona de Proceso.
 - Zona de recepción.
 - Fosos de lodos.
 - Cuarteles para restos vegetales.
 - Zona de Fermentación.
 - Zona de Maduración.
 - Zona de Producto Final.
- Centro de transferencia.
- Depósito de almacenamiento de residuos líquidos.
- Zona de lavado de vehículos.
- Infraestructura de accesos y vías interiores.

11.9. GESTIÓN DE LAS AGUAS

Considerando por una parte el abastecimiento y por otra la evacuación de las aguas resultantes, se prevé el siguiente esquema:

- Aguas de abastecimiento. Derivadas de pozo ya existe darán suministro a: Los edificios, para ello se proyecta un depósito circular horizontal 2200 l, ubicado en las propias edificaciones modulares prefabricadas, con bomba de 1CV de presión. Lavadero de vehículos. Punto exterior para baldeo, riego y limpieza.
- Evacuación de aguas. Se consideran dos líneas independientes red de recogida de lixiviados y red de pluviales.
 - Red de pluviales, recogerá todas las aguas pluviales no contaminadas o sucias. Para ello se diseña una red perimetral, en lindero de la parcela que recogerá las aguas de lluvia de los predios exteriores y una red en los viales para recoger aquellas aguas



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

40



pluviales interiores no afectadas por los residuos tratados. Tendrán conexión y deriva a cauce público.

Red de recogida de lixiviados. Las aguas de lluvia lixiviadas o las propias que procedan de los lodos tendrán un proceso separativo y no serán vertidas a cauce público. La Planta se diseña para que las zonas sucias viertan en cuneta de hormigonada, que conectará con una balsa de lixiviados, donde por evaporación se eliminarán.

11.10. CONTAMINACIÓN, MEDIDAS PREVISTAS Y GESTIÓN

En la instalación habrá principalmente cuatro tipos de contaminación.

11.10.1. Contaminación del suelo

El uso de lodos con un gran porcentaje de humedad puede hacer que las aguas drenen al suelo y puedan contaminarlo. Por este motivo, se instala en las zonas de procesos susceptibles a contaminar el suelo, una solera de hormigón armado de 30 cm de espesor, protegida frente a la humedad.

11.10.2. Contaminación de aguas

Para evitar la contaminación de aguas, se ha diseñado una red de aguas pluviales independiente de una red de recogida de agua de lixiviados. Las aguas contaminadas llegarán mediante cunetas y tuberías a la balsa de lixiviados. Además, mediante un sistema de bombeo, los residuos líquidos se almacenarán en unos depósitos.

11.10.3. Contaminación del aire

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

11.10.4. Contaminación acústica

Esta contaminación se producirá durante el trascurso de la obra, debido al ruido de las máquinas y las operaciones a realizar.

Como medida de prevención, los compresores serán de los llamados "silenciosos" y los grupos electrógenos o compresores se situarán tan lejos como sea posible de la instalación en servicio en la intención de disminuir la contaminación acústica. También se prohíbe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros (como norma general) del lugar de manejo de los martillos, para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

41

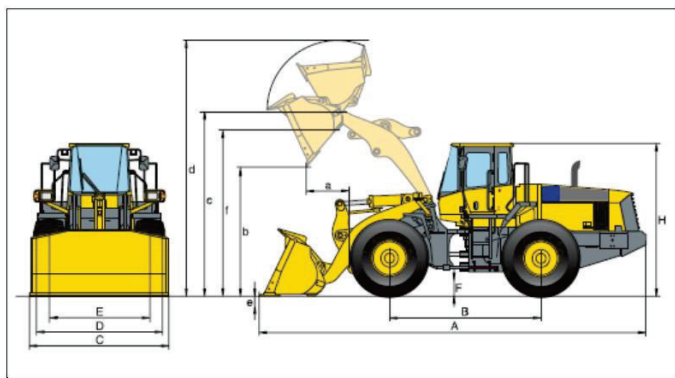


Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

Igualmente, como medida de prevención de riesgos debido a esta contaminación, se tendrá en cuenta la utilización de protecciones auditivas en el caso de trabajos con herramientas ruidosas: corte con radial, uso de martillo compresor, etc. La zona dedicada para la ubicación del compresor quedará acotada en un radio de 5 m (como norma general), instalándose señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECTORES AUDITIVOS" para sobrepasar la línea de limitación.

11.11. MAQUINARIA

Se estima que la maquinaria necesaria será de dos palas cargadoras que valdrán para dar servicio a las eras, volteo, mezclas, etc., y para cualquier obra interior de reparación o limpieza.



Será necesario contar con una maquina móvil de mezclado, cribado y seleccionado, que trabajará indistintamente en cada una de las eras cuando el proceso lo demande.

Para estas labores se opta por una planta móvil de las siguientes características:

Cribadora y producción de finos:

Tipo: Tromel tamiz

Uso: Serrín, leña, suelo, compost, sólidos.

Marca: Sinolion, o similar

Peso: 2200-12800 KG

Trommel tamiz de pantalla

Capacidad: 200 toneladas por hora

Alimentación: Menos de 300mm

Tamaño de descarga: Menos de 6mm



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

42



11.12. PERSONAL

El personal necesario para la planta será el siguiente:

Puesto de trabajo	Número de personas
Jefe de planta	1
Administrativo y personal de oficina	1
Técnico de laboratorio y control de calidad	1
Jefe de Operación y Mantenimiento	1
Operario de Operación y Mantenimiento	1
Técnico de báscula y control de accesos	1
Conductor de pala	1

11.13. HORARIOS

El calendario laboral será el ajustado al de la zona.

El horario de trabajo será de 8 horas en franja diurna.

Los horarios de recepción de camiones serán totalmente flexibles y adaptados a las propias necesidades del servicio, por lo que se podrán descargar lodos y cargar abono cualquier día laborable de la semana, en horario diurno.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

43





12. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES

12.1. ZONA DE RECEPCIÓN, CONTROL Y PESAJE

Compuesta por la entrada vía de acceso caseta de control en báscula y báscula.

Vía de acceso desde la cancela de entrada a báscula. Anchura 8 m. Formado por materiales sueltos, en caja de 50 cm, capa base mediante zahorra y aglomerantes, (Todouno), compacta, y perfilada con capa de rodadura, compactada y cumpliendo los requisitos Proctor Modificado (UNE 103501), incluida cunetas laterales de evacuación de aguas pluviales.

Báscula de pesaje, en la que se efectuará el pesaje de los vehículos que entran con residuo y salen con producto final de la planta.

Caseta de control y pesaje a pie de báscula. Llevará una caseta de servicio de pesada y que a su vez servirá de caseta de control de acceso a las instalaciones.

Cartelería en puerta, de velocidad, de protección y seguridad, y de órdenes de la Planta.



Cuadro de superficie	
Báscula	110 m ²
Caseta control	9 m ²
Acceso	68 m ²

12.2. CENTRO DE TRABAJO Y SERVICIOS

12.2.1. Oficinas

Edificaciones compuestas por módulos seis prefabricados, de 15 m² para oficinas. Estas edificaciones se tendrán en régimen de alquiler, y estarán formadas por: estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sándwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpintería de aluminio anodizado en su



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

44



color, rejas de protección y suelo con soporte de perfilaría, tablero fenólico y pavimento. Con todos los servicios de agua, sanitarios y gestión de aguas residuales, de una planta de altura, que albergará oficinas, laboratorio, aseos y vestuarios, servicios del personal y sanitario y que actúe como centro de trabajo.

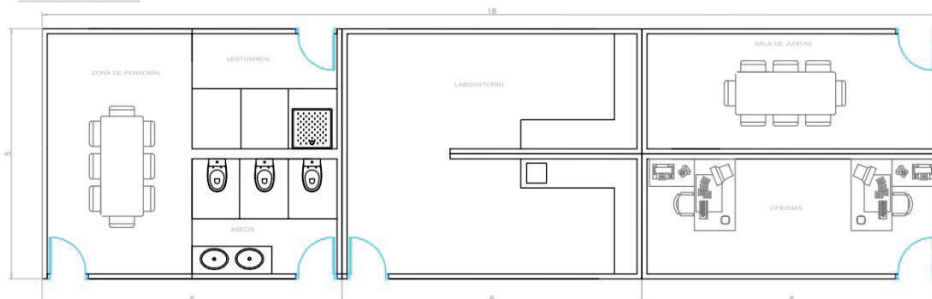
Estos módulos irán anclados a solera de hormigón armado de 30 cm de espesor. Con una superficie que albergue los módulos y permita un acerado circular de 1 m.

Las oficinas tendrán las siguientes dimensiones:

ALZADO OFICINAS



PLANTA OFICINAS



Las aguas residuales generadas en este edificio, se soluciona mediante la incorporación de una pequeña instalación prefabricada. Comprende la red comprende la recogida de las aguas residuales producidas en las casetas modulares.

Las aguas residuales de la zona de servicios, aseos, oficina, etc., serán derivadas a un sistema de depósitos estancos, depósito séptico prefabricado, con vaciado forzado con camión cisterna, sistema similar al que se describe:

Se ejecutará la instalación de un depósito para aguas residuales de 3.500 l, que irá enterrado.

La instalación constará de los siguientes elementos: arquetas de registro, tuberías de PVC y sumideros. La red de evacuación deberá disponer de cierres hidráulicos, con unas pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables, los diámetros serán los apropiados para los caudales previstos, será accesible o registrable para su mantenimiento y reparación. Será de aplicación las exigencias mínimas establecidas en el DB-HS-5 Evacuación de aguas. Para el dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales en la zona de uso

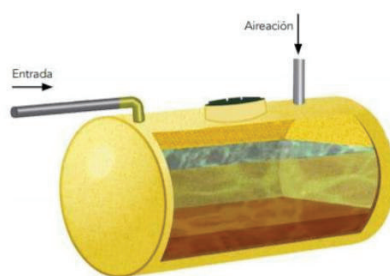


administrativo del edificio, según los aparatos sanitarios y las unidades de desagüe se realiza la estimación Lavabo (2) Ducha (1) Inodoro con cisterna (3) Fregadero de Laboratorio (1).

Los desagües se diseñan con los siguientes diámetros:

- Inodoros: 110 mm.
- Lavabos: 40 mm.
- Ducha: 50 mm.
- Fregadero del laboratorio: 50 mm.

Se prevé la instalación del siguiente depósito de almacenamiento de aguas fecales, con previsión de tubería de ventilación, salida de gases, para evitar problemas de olores.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAF (HORIZONTAL ENTERRAR)

REF.	Volumen l	D mm	L mm	Ø Boca acceso mm	Ø Tub. mm	Peso Kg
DAF 1400	1.400	1.078	1.860	410	110	35
DAF 2200	2.200	1.150	2.720	410	110	60
DAF 3500	3.500	1.600	2.140	567	110	75
DAF 4500	4.500	1.600	2.660	567	125	110
DAF 6000	6.000	1.740	2.930	567	125	150
DAF 8000	8.000	2.120	2.900	567	125	180
DAF 10000	10.000	2.120	3.620	567	160	225
DAF 12000	12.000	2.000	4.340	567	160	600
DAF 15000	15.000	2.000	5.290	567	200	700
DAF 20000	20.000	2.500	4.910	567	200	700
DAF 30000	30.000	2.500	6.650	567	200	1.000
DAF 40000	40.000	2.500	8.700	567	200	1.300

Las oficinas contarán con zona ajardinada, consistente en arboleda de frondosas distribuidas por el contorno.

Las superficies y distribución de estas estancias son las definidas en los planos del proyecto.

El suministro eléctrico se resolverá mediante grupo electrógeno generador de gasoil.

Suministro de agua mediante depósito cilíndrico horizontal de 2.000 l abastecido de pozo ya existente, grupo motobomba y presostato.

12.2.2. Aparcamientos

Se diseñan dos zonas de aparcamientos vehículos ligeros, uno para el personal de la planta y otro para visitas, protegidas mediante marquesina, ejecutadas con estructura metálica de acero laminado galvanizado en caliente y cubierta de chapa simple grecada. Sobre suelo de zahorra adecuada compactada.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

46



12.2.3. Cobertizo para maquinaria

El cobertizo de maquinaria contempla zona con solera de hormigón armado y marquesina metálica con cubierta de chapa grecada a dos aguas y sin cerramientos laterales destinada al estacionamiento de la maquinaria de la planta.

El cobertizo de maquinaria tiene una superficie de 282 m², y la cubierta (marquesina grecada) tiene una superficie de 311 m².

12.2.4. Zona de lavado de vehículos

Se dota de una zona de lavado de vehículos, compuesto de solera de hormigón armado de 30 cm de espesor e impermeabilizada, donde se procederá a la limpieza de las cajas de los camiones y la retirada de posibles restos que se hayan quedado adheridos. Contarán con tomas de agua y equipos para el lavado. Sumidero de aguas residuales con conexión y descarga a la balsa de lixiviados.

La zona de lavado de vehículos tendrá un murete de contención de aguas, de hormigón armado, de 30 cm de espesor y 50 cm de altura.

La zona de lavado de vehículos tiene una superficie de 143 m².

Cuadro de distribución de superficies

Cuadro de superficie	
Oficinas	30 m ²
Laboratorio	30 m ²
Aseos y vestuarios	15 m ²
Zona Personal	15 m ²
Aparcamientos	100 m ²
Cobertizo para maquinaria	311 m ²
Zona de lavado de vehículos pesados	143 m ²

12.3. ZONA DE PROCESO. ERAS DE MOLTURACIÓN

La zona de proceso la compone:

Zona de maniobra y acceso a los acopios
Zona de almacenamiento de restos vegetales
Fosos de recepción
Zona de fermentación
Zona de maduración
Zona de producto final



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

47



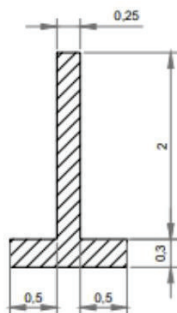
12.3.1. Zona de maniobra y acceso a los acopios

Es la zona de la planta donde acceden los vehículos con residuos de entrada: descargarán los residuos en la zona de almacenamiento de restos vegetales o en los fosos de lodos.

El pavimento de esta zona se diseña con una solera de hormigón armado de 30 cm de espesor sobre una capa de zahorra compactada de 30 cm.

12.3.2. Zona de almacenamiento de restos vegetales

Se dispondrá esta zona para el acopio de restos de poda. Consiste en una solera de hormigón armado de 30 cm de espesor sobre una capa de zahorra compactada de 30 cm. Se instalarán tres muros de separación prefabricados de 2 m de altura. Las dimensiones de los muros de separación son las siguientes:



12.3.3. Fosos

La zona de los fosos estará compartimentada mediante muros de hormigón a una distancia entre sí de 8 m. Su función es diferenciar los lodos por procesos y caracterización y poder llevar a cabo la mezcla de los componentes a compostar en diferentes momentos y lotes que faciliten la tarea.

La zona estará compartimentada mediante muros de hormigón armado. Existirán 7 fosos, que generalmente su uso será, dos para el proceso directamente de producción de compost y los otros cinco se utilizarán para el proceso previa de higienización de lodos. La asignación del uso de estos fosos no es de forma fija, podrán variar su utilización dependiendo de la demanda de la producción, por lo que los siete fosos que son idénticos podrán dar indistintamente servicio bien para higienización como para comenzar directamente los procesos compostaje.

Los fosos se ejecutarán en solera de hormigón armado de 30 cm de espesor sobre una capa de zahorra impermeabilizada y compactada de 30 cm. Los fosos tendrán muros con las siguientes dimensiones:



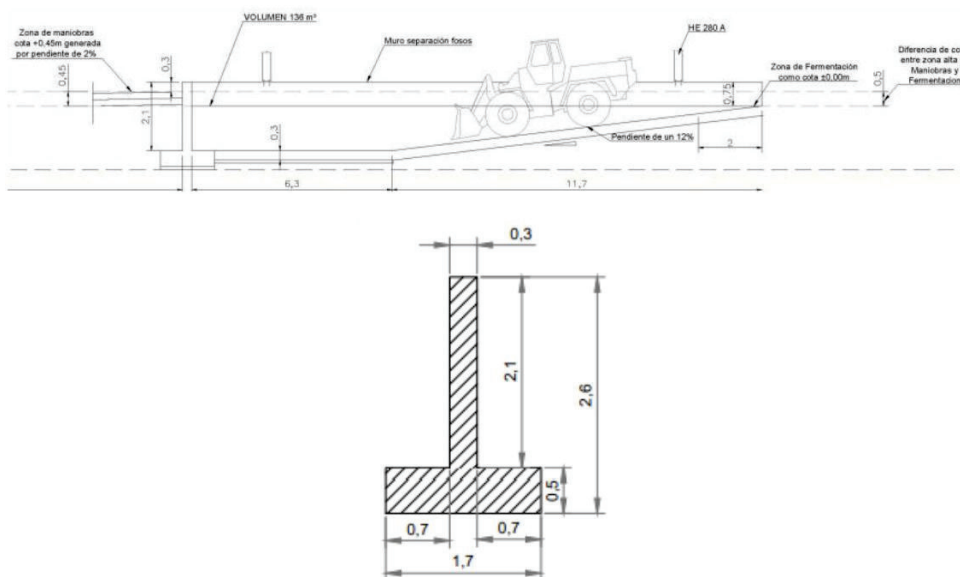
Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

48



En estos fosos se mezclarán los lodos para higienizar con cal. La capacidad de tratamiento del proceso de higienización será de 9.000 t/año.

De los fosos de descarga, los lodos pasan a la zona de fermentación, donde pierden parte de la humedad con la que llegan a la planta.

12.3.4. Zona de fermentación

En esta zona se dispondrá la mezcla en semicilindros apoyados en la solera de hormigón armado de 30 cm de espesor realizada sobre una subbase de zahorra compactada de 30 cm. Dichos semicilindros se denominan pilas y deberán permanecer durante un tiempo de aproximadamente 40 días (unas 6 semanas) para completar el proceso de fermentación. Estas pilas deberán ser volteados cada 5/6 días para propiciar la entrada de oxígeno en los alveolos de la mezcla con estructurante durante la fermentación.

En esta zona se realizarán los procesos de fermentación y de higienización.

12.3.5. Zona de maduración

En esta zona se dispondrá la mezcla en semicilindros apoyados en el terreno, que tiene una base de zahorra compactada impermeable ($K < 10^{-7}$ m/s). Las pilas deberán permanecer durante un tiempo de no más de 20 días (3 semanas) para completar el proceso de maduración. Estas pilas



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

49



deberán ser volteados cada 8/15 días para propiciar la entrada de oxígeno en los alveolos de la mezcla con estructurante durante la maduración.

12.3.6. Zona de almacenamiento del producto final

Zona en la que se sitúa el producto una vez que ha alcanzado el grado de compostaje previamente determinado, pasará, según la composición, al cribado y al almacén de producto terminado o directamente al almacén.

Dado que el cribado se llevará a cabo con equipos móviles, no hay una zona específica para tal finalidad.

Esta zona cuenta con zahorra compactada con un espesor de 30 cm impermeable ($K < 10^{-7}$ m/s).

Cuadro de superficie	
Zona de maniobras	2.650 m ²
Zona de almacenamiento de restos vegetales	1.251 m ²
Fosos	1.069 m ²
Zona de fermentación	6.873 m ²
Zona de maduración	2.329 m ²
Zona de almacenamiento del producto final	2.329 m ²

12.4. DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Se colocarán tres depósitos metálicos prefabricados con 250 m³ de capacidad cada uno de ellos, teniendo un diámetro de 13 m. Estos depósitos se instalarán en el interior de un cubeto de retención ejecutado con hormigón armado e impermeabilizado para evitar filtraciones y pérdidas en caso de derrame.

Todos los residuos que tengan una forma líquida son susceptibles de guardarse en estos depósitos, mayoritariamente será el LER 20 03 04 lodos de fosas sépticas.

En esta zona existirá una bomba que bombeará el agua procedente de la arqueta de recepción, que se encuentra adjunta a los depósitos de residuos líquidos, a dichos depósitos. Esta bomba tiene una potencia de 5 kW.

Cuadro de superficie	
Depósito de almacenamiento de residuos líquidos	720 m ²

12.5. CENTRO DE TRANSFERENCIA

El centro de transferencia se ubica junto a la zona de producto final.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

50





El centro de transferencia tiene una longitud de 12,5 m y una superficie de 312 m².

El pavimento de esta zona se diseña con una solera de hormigón armado de 30 cm de espesor e impermeabilizada para evitar posibles contaminaciones al terreno.

Cuadro de superficie	
Centro de transferencia.	312 m ²

12.6. Balsa de Lixiviados

12.6.1. Balsa

Clase: 4 Balsas

Categoría: C

La planta contará con una balsa de lixiviados, balsa de evaporación, que recibirá todas las aguas sucias de la planta, a través de canaletas de drenaje.

Las escorrentías procedentes de las zonas de proceso, aguas originadas por lluvia, se recogerán en una red de recogida de escorrentías que llevarán las aguas por gravedad a una balsa de acumulación y evaporación.

Esta balsa, que será excavada en el terreno tendrá un volumen total de 9.163 m³. Tendrá un dique de 1 m de media, con una berma de coronación de 3 m y talud de 45º a ambas vertientes.

La balsa ira impermeabilizada mediante lámina PE de 2 mm y geotextil de 300 g/m2. Llevará todas las medidas de protección en cumplimiento de la normativa que le afecta.

Antes de la entrega de las aguas a la balsa se colocará un desarenador que retenga los sólidos en suspensión y que evite cargar la balsa con sólidos que disminuyan la capacidad, lo que obligaría a una limpieza continua.

La balsa operará a modo de balsa de evaporación, procurando siempre no superar el metro de resguardo, que en ese caso deberá ser vaciada mediante camión cuba de gestor de aguas residuales

La superficie de recogida es la suma de todas las superficies que cuentan con recogida de lixiviados o pluviométricas mezcladas con los residuos, es decir:

- Zona de maniobra y acceso a los acopios.
- Zona de almacenamiento de restos vegetales.
- Fosos.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

51



- Zona de lavado de vehículos.
- Zona de fermentación.
- Zona de maduración.
- Zona de producto final.

Cuya superficie alcanza los 16.644 m².

La capacidad de 9.163 m³, será suficiente para almacenar las necesidades calculadas. Se considera para su cálculo, aportación: el agua de lluvia lixiviada y/o caída en suelo de zona sucia, el volumen agua arrojado por el lodo recepcionado, la resultante del gasto del lavado de camiones, y la lluvia recogida sobre la propia balsa, como pérdidas: la evaporación, pérdidas en la red de recogida, y riego de proceso.

Datos de la balsa:

Profundidad: 3,5 m. Medida desde 30 cm por debajo del punto de llenado.
Cota de coronación: 5,8 m. Medida desde la base de la balsa.
Nivel de resguardo: 2 m.
Altura de talud interior: 5,8 m.
Talud interior H/V: 1/1
Altura de talud exterior: 1 m.
Talud exterior H/V: 1/1
Anchura coronación: 3 m.
Volumen útil: 9.163 m³.
Aliviadero: Trapezoidal de 0,30 m de altura por una anchura de 2m, excavada en dique.
Superficie base: 2.430 m².
Superficie lámina de agua: 3.246 m².
Superficie dentro de corona interior: 3.824 m².
Superficie dentro de corona exterior: 4.627 m².
Superficie dentro del talud exterior: 4.908 m².
Superficie ocupada tras vallar: 5.186 m².

No se diseña aliviadero ya que las aguas son consideradas como contaminante y debe impedirse la salida en cualquier hipótesis de riesgo. Para ello se determina un nivel de resguardo suficiente de 2 m. Incluso llevará un sistema de detección de nivel de llenado mediante alarma. A partir del cual se debe vaciar la balsa mediante camiones cuba.

La balsa de lixiviados se conseguirá mediante la excavación del volumen necesario de tierras, compactación de base y taludes, mediante tierras adecuadas, que cumplan el Proctor definido y con suelo impermeable ($< 10^{-7}$ m/s), y se impermeabilizará con una doble capa formada por un geotextil de protección y una lámina de polietileno de alta densidad, de 2mm.

La balsa contará con sistema de detector de fugas mediante dren transversal en caja situada bajo el PE de impermeabilización con pendiente 1,5% a línea de máxima longitud, debiéndose



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

52



nivelar la base de la balsa un 2% hacia este dren. Su estructura será, caja central, en canalón, de 50x50 cm², con tubería drenante, PE Ø 180 y pendiente 2% a arqueta de recogida, con tubo vertical de control de PVC Ø 200, para control y medición.

La balsa además contará con los siguientes elementos:

Elementos de salvamento y seguridad:

Red de salvamento.

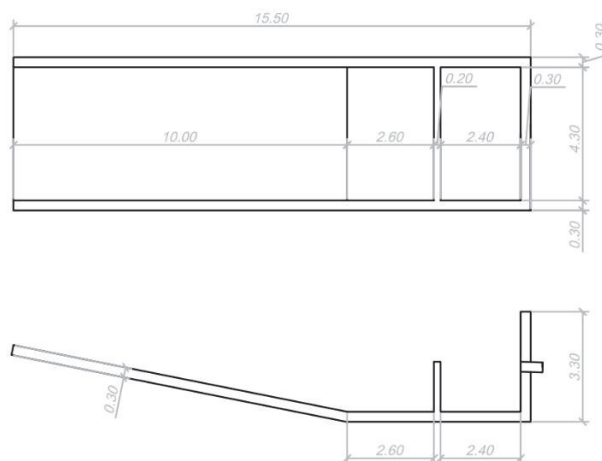
Cordel anudado hasta el fondo de la balsa.

Aro salvavidas en la entrada.

Sistema de Control de Altura de agua en la balsa mediante regla calibrada.

12.6.2. Desarenador

Para evitar la entrada de sólidos en la balsa se proyecta colocar un desarenador consistente en un sistema de reducción de velocidad y retención de sólidos. A él llegan todas las aguas generadas durante el proceso de compostaje mediante la cuneta de recogida de lixiviados y dos tuberías de 50 cm de diámetro para el cruce del vial, y, una vez filtradas, las vierte en la balsa de lixiviados a través de dos tuberías de 50 cm de diámetro. Todas las tuberías tendrán una pendiente del 2%. El desarenador tiene las siguientes dimensiones:



12.6.3. Conexiones

Tubos de conexión cuneta-desarenador: tendrán una pendiente del 2% y una longitud de 6,30 m. Se diseñan dos tubos de Ø 500 mm para este fin.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

53



Tubos de desagüe desarenador-balsa: tendrán una pendiente del 2% y una longitud de 9,30 m. Serán dos tubos de las mismas características que los anteriores, es decir, dos tubos de Ø 500 mm cada uno.

Tubo de conexión zona de lavado de vehículos-cuneta: tendrá una pendiente del 2% y una longitud de 8 m y de Ø 100 mm.

12.6.4. Vallado balsa

Cerramiento mediante malla simple torsión de 2m de altura con entrada de seguridad de 4 m, instalada a 0,50 m de talud exterior.

12.6.5. Vallado desarenador

Cerramiento mediante malla simple torsión de 2m de altura con entrada de seguridad de 4 m, instalada a 0,50 m del inicio de la rampa de entrada para la pala.

Cuadro de superficie	
Balsa	5.186 m ²
Desarenador	92,4 m ²

13. OBRA CIVIL

13.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se adecuará la topografía del terreno a las necesidades de explanación del proceso de producción, caminos y la construcción de la balsa.

Las obras consistirán en:

Limpieza de la zona de actuación y alrededores.

Movimiento de tierras nivelaciones.

Explanación, compactación e impermeabilización de las eras con pendiente de salida a canales de escorrentía.

Cunetas de recepción de aguas.

Replanteo y ejecución de caminos interiores.

Habilitación de zona de edificaciones, oficinas, báscula, lavadero, etc.

Se realizarán actuaciones en una superficie de 45.694 m².



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

54



13.2. INFRAESTRUCTURA DE ACCESOS Y VÍAS INTERIORES

Se diseña una red de vías interiores que darán acceso a las distintas infraestructuras de la planta con recorrido perimetral.

Estos viales internos estarán con materiales sueltos, proyectados para el paso de vehículos pesados, con incidencia de 30 camiones diarios, ejecución de caja, capa de todo uno compactado, de al menos 30 cm, Proctor normal UNE 103500, capa de rodadura de 10 cm convenientemente compactada, de una anchura de 4 m con cunetas laterales para recogida de pluviales.

La plataforma de entrada conectará mediante un camino enlace a la salida de 12 m de anchura.

Toda la superficie de recepción irá igualmente tratada.

En todo el perímetro interior de la instalación existirá un vial de 4,0 m de anchura aproximada para permitir la circulación. Este vial servirá de elemento de separación física de las instalaciones con el entorno. El vial y zonas de circulación serán de zahorra compactada de 30 cm de espesor y capa de rodadura de zahorra.

13.3. RED DE RECOGIDA DE AGUAS

Se proyecta construir dos sistemas de recogida de aguas, para aguas de lixiviados y para aguas de lluvia.

13.3.1. Red de aguas de lixiviados

Las zonas susceptibles de producir lixiviados permiten la evacuación hacia una cuneta perimetral diseñada para recoger todos los posibles arrastres.

Esta cuneta será de hormigón de sección trapezoidal y desaguará en el desarenador, y este a su vez en la balsa de lixiviados diseñada. Esta red consiste en una cuneta general que se sitúa en la cota inferior al proceso de producción y que recorre su perímetro desde el foso más cercano al vial hasta el final de la zona de producto final. La longitud total de es de unos 240 m.

Se opta por una cuneta de hormigón de espesor 10 cm tipo trapezoidal, con un talud $Z=H/V=1/1$. La cuneta se diseña con una pendiente del $S=1\%$, y con las siguientes dimensiones:

Base menor (B)=0,50m.

Altura(d)=0,60m.

Base mayor=1,70m.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

55



13.3.2. Red de aguas pluviales

Se dotará a la parcela de una cuneta perimetral que recogerá las aguas lluvia de predios lindantes y la desviarán a cauce natural.

En la zona limitante al camino de acceso se ejecutará una cuneta con capacidad de recepción suficiente para admitir las aguas que por la cuneta actual evacuan y las que recibe de zona Oeste.

Para salvar la entrada se dispondrá de estructura en tubo en la zona de acceso. El paso de esta cuneta perimetral por la puerta de acceso se resuelve mediante losa de paso de hormigón y tubería de 45 cm de diámetro de longitud igual al camino de acceso.

La cuneta perimetral fabricada en tierra que recogerá el agua de lluvia exterior. Se resuelve mediante una cuneta trapezoidal de las siguientes dimensiones:

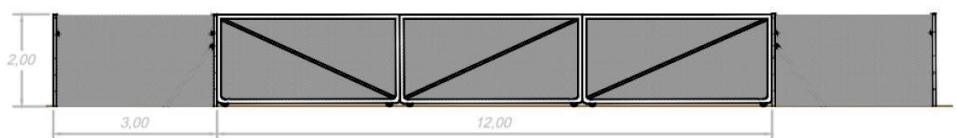
Talud H/V=1/1.
Base menor (B)=0,60m.
Altura(d)=0,45m.
Base mayor=1,50m.

Para la recogida del agua de lluvia en la parcela, los caminos cuentan con cunetas en tierra de sección triangular de base 0,50 m y altura 0,25 m.

13.4. CERRAMIENTO PERIMETRAL

La zona de la parcela afecta por la actuación se delimitará con un cerramiento de malla de simple torsión de 40 mm de paso de valla, 2 mm de diámetro y 2 m de altura. En la zona de entrada se instalará un portaje de apertura corredera de 12 m de anchura, en consonancia con el vallado de la parcela.

DETALLE CERRAMIENTO GENERAL



Por todo el vallado se colocará una pantalla vegetal, que aumentará la calidad paisajística e impedirá la vista de un observador externo.

Tanto la balsa como el desarenador tienen el mismo tipo de cerramiento que el vallado perimetral, pero con portaje abatible de 4 m de anchura.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

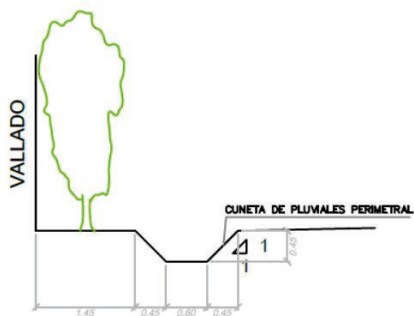
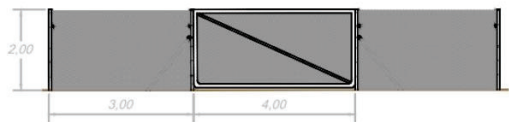
THERNA Soluciones Integrales SL

56

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 63/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



DETALLE CERRAMIENTO BALSA Y
DESARENADOR



13.5. URBANIZACIÓN Y JARDINERÍA

Toda la parcela, en terrenos de la propiedad, y por la zona interior al vallado perimetral, irá protegida mediante seto vegetal, preferiblemente al tresbolillo y con especies de la zona acoplándose al paisaje y a la naturaleza allí existente.

La zona de entrada se acondicionará mediante plataforma de rodadura de elementos sueltos.

La báscula irá dispuesta sobre el vial, junto a la puerta de acceso.

Los aparcamientos serán de zahorra compactada y rodadura y dispondrán de una marquesina como cubierta. El cobertizo de maquinaria cuenta con una marquesina del mismo tipo. No dispone de cerramientos laterales.

La zona de oficina irá ajardinada con arboleda de especies autóctonas y sin necesidad de riego.

Junto a la oficina se instalarán tres contenedores para los residuos generados en la planta: uno para residuos urbanos, otro para residuos peligrosos y otro para residuos no peligrosos. Se colocarán sobre solera de hormigón de 20 cm de espesor, con unas dimensiones de 2 metros de largo por 4 metros de ancho. Este espacio se encontrará techado por marquesina grecada.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

57



13.6. POZOS DE CONTROL DE LIXIVIADOS

Para el control de la contaminación difusa en los suelos o aguas subterráneas se construirán tres sondeos de control, dos aguas abajo y uno aguas arriba.

Al ser la parcela catastral suficientemente grande los pozos se localizarán dentro de ésta. Se sitúan en planos.

Consistirán en sondeos forrados mediante tubo de PVC, perforados, de 20 m de profundidad y Ø 20 cm.

14. INSTALACIONES

14.1. GRUPO ELECTRÓGENO

El abastecimiento eléctrico se resuelve mediante un generador eléctrico, grupo electrógeno de 50 kVA, alimentado mediante gasoil, recargado mediante cuba remolque normalizada. El grupo tendrá una chimenea normalizada, que será un foco de emisiones a la atmósfera (F1), con las siguientes coordenadas UTM:

Zona: 30N
X: 236.392,3
Y: 4.087558,9

14.2. SERVICIO

- Cuadro de distribución 230 V, con protecciones automáticas magnetotérmicas y diferenciales por circuito según indicaciones del REBT.
- Circuitos de distribución para las necesidades.
- Luminarias.
- Tomas de corriente de 16A.
- Interruptores.
- Luces de emergencia.
- Electricidad encastrada en los paneles de fachada o cubierta.

14.3. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

Las oficinas contarán con equipos de ventilación y climatización.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

58



14.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

14.4.1. Cuadro general de baja tensión

Se instalará un cuadro general de baja tensión.

14.4.2. Acometida general

La acometida parte de la salida protegida del grupo electrógeno y llega hasta el cuadro general de baja tensión.

14.4.3. Alumbrado

Se instalarán puntos de luz en las siguientes zonas:

- En la puerta de acceso, dos puntos de luz.
- En la báscula, dos puntos de luz.
- En las oficinas, seis puntos de luz.
- En el cobertizo de maquinaria, un punto de luz.
- En los depósitos de residuos líquidos, un punto de luz.
- En la zona de proceso, cuatro puntos de luz.

Los puntos de luz exteriores cumplirán con la normativa de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica, considerándose zonificación E 3, 2ª. Zonas industriales, evitando el resplandor luminoso nocturno o contaminación luminosa y reducir la luz intrusa o molesta.

Los focos deberán cumplir con las emisiones luminosas hacia el cielo. Para reducir las emisiones hacia el cielo tanto directas, como las reflejadas por las superficies iluminadas, la instalación de las luminarias deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Se iluminará solamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.
- Los niveles de iluminación no deberán superar los valores máximos establecidos en la ITC-EA-02.
- El factor de utilización y el factor de mantenimiento de la instalación satisfarán los valores mínimos establecidos en la ITC-EA-04.
- El flujo hemisférico superior instalado FHS_{inst} o emisión directa de las luminarias a implantar en cada zona E1, E2, E3 y E4, no superará los límites establecidos en la siguiente tabla.

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS _{inst}
E1	≤ 1%
E2	≤ 5%
E3	≤ 15%
E4	≤ 25%



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

59



En la ITC-EA-03, se establece la siguiente restricción para las lámparas: En la Zona E1 se utilizarán lámparas de vapor de sodio. Cuando no resulte posible utilizar dichas lámparas, se procederá a filtrar la radiación de longitudes de onda inferiores a 440 nm.

14.4.4. Fuerza

Dará servicio a los cuatro grupos hidráulicos repartidos por la parcela, dos para el trasvase de los residuos líquidos, otro para los lixiviados y el último para la recirculación de aguas limpias junto con la alimentación de la bomba del sondeo.

Aparte se preverá una caja de tomas enchufes para uso de mantenimiento y se dará servicio a la báscula de pesaje.

Para la instalación se procederá de similar forma a lo indicado en el punto anterior, entubado en instalación enterrada y vista en la zona de la marquesina. De similar forma los circuitos partirán desde cuadro general donde tendrán protección automática magnetotérmica y las características del cableado serán las mismas según indicaciones de esquema unifilar.

14.4.5. Red de tierras

Se dispondrá una red de tierras para el grupo electrógeno y otra para la marquesina según especificaciones de los planos, uniendo equipotencialmente todas las carcasas metálicas de los grupos hidráulicos, estructura de las casetas, marquesina y componentes metálicos que en condiciones normales no deberían estar en tensión a través del conductor de protección de las acometidas para evacuar cualquier fallo a tierra y no generar tensiones peligrosas.

Se unirá el neutro del generado a tierra a través de electrodos, picas longitudinales a tierra, aislado de la tierra de herrajes.

14.5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El Código Técnico de la Edificación, en concreto el art. 11, obliga a cumplir unas exigencias básicas de seguridad en caso de incendio con cuya aplicación se consigue el objetivo propuesto. En el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial estas exigencias básicas se cumplen mediante la aplicación del "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", RD 2267/2004.

Las actuaciones definidas en este proyecto constituyen un establecimiento industrial con una zona administrativa de superficie inferior a 250 m2 construidos, por lo que será de aplicación el RD 2267/2004.

- Características del establecimiento industrial por su configuración y ubicación con relación a su entorno: TIPO E, Área de Incendio.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

60

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 67/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



- Caracterización del establecimiento industrial por su nivel de riesgo intrínseco: RIESGO MEDIO.

14.5.1. Pulsadores de alarma

La normativa exige un pulsador de alarma cada 25 m. Se instalarán dos pulsadores de alarma: uno en las oficinas y otro en la báscula.

14.5.2. Sistema de notificación de alarmas

La normativa exige la instalación de un sistema de comunicación de alarmas. Estará compuesto por campanas de alarma, situado en el edificio de oficina.

14.5.3. Extintores de incendios

La ubicación de los extintores se define en el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Se instalarán extintores en las zonas de riesgo de incendio, que son:

- Oficinas: se instalarán dos extintores: un extintor móvil y un extintor de polvo.
- Depósitos de residuos líquidos: se instalarán dos extintores: un extintor móvil y un extintor de polvo.
- Zona de almacenamiento de restos vegetales: se instalarán dos extintores: un extintor móvil y un extintor de polvo.
- Báscula: se instalará un extintor móvil.
- Zona de lavado de vehículos: se instalará un extintor móvil.
- Cobertizo de maquinaria: se instalará un extintor móvil.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el 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.

Su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio, que deba ser considerado origen de evacuación, hasta el extintor, no supere 15 m.

14.5.4. Alumbrado de emergencia

Se instalará un alumbrado de emergencia, tal y como lo exige la normativa, en las zonas cerradas, oficinas, laboratorio, aseos, etc.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

61

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 68/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



14.5.5. Señalización

La señalización consiste en un rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, con dimensiones 297 mm x 210 mm.

14.6. VIDEOVIGILANCIA Y SEGURIDAD

Se contratará un sistema de videovigilancia y seguridad.

Para la correcta comprensión del sistema de seguridad a instalar, se describen a continuación los distintos subsistemas que lo conforman. Cada uno de ellos desempeña una función concreta y está compuesto por un grupo de dispositivos específicos.

Los subsistemas que conforman el Sistema de Seguridad del presente proyecto son los siguientes:

- Subsistema de detección de intrusión comprendido por detectores volumétricos de movimiento y por contactos magnéticos en las puertas.
- Subsistema de control de incidencias mediante cámaras de seguridad.
- Subsistema de control de accesos, que se establece en la báscula de pesaje y lo realiza el personal en dicho puesto.
- Red de seguridad y centralización, del que se encarga la empresa especialista.

15. GESTIÓN DE RESIDUOS

Tal como se establece en el Anexo V del Decreto 356/201 de 3 de agosto, Documentación Básica del proyecto técnico para la AAU, y en cumplimiento en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se desarrolla como anexo a este documento, en particular en el "Anexo 02 – Gestión de residuos".

Durante la fase de funcionamiento de la actividad, se proyecta instalar un punto limpio cercano a la zona de oficinas donde se colocará un recinto hormigonado con recogida de derrames, donde irán colocados los contenedores, un contenedor para residuos asimilables a urbanos, un contenedor con separador de papeles y plásticos, un contenedor para residuos en general No Peligrosos y un contenedor de residuos Peligrosos.

Se contratará a una empresa que lleve el mantenimiento y gestión de los residuos.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

62

	PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)
---	--

 Contenedor Tipo R. Urbanos	 Contenedor Tipo R. Peligrosos	 Contenedores Tipo separativos
---	--	--

16. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Según la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos y en cumplimiento del artículo 16.2 de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, y de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía, debe someterse a la tramitación de autorización ambiental unificada de la instalación, así como la declaración, en concreto, de utilidad pública de la actividad. Por lo que es necesario realizar un estudio de impacto ambiental objeto de otro documento.

17. PLAN DE EJECUCIÓN

El tiempo previsto para los movimientos de tierras, limpieza, acondicionamiento y obras e instalaciones previas es de dos meses (T1= 2 mes).

El tiempo previsto para el cerramiento perimetral es de dos semanas (T2= 0,5 mes).

El tiempo previsto para la construcción de la zona de proceso es de cuatro meses (T3= 4 mes).

El tiempo previsto para la construcción de la balsa y sistema de redes de agua serán de dos meses (T4= 2 mes).

El tiempo previsto para obra civil y montaje de los módulos centro de trabajo será de dos meses (T5= 2 mes).

El tiempo previsto para las instalaciones eléctricas, de alumbrado, de protección contra incendios y de video vigilancia y seguridad será de seis semanas (T6= 1,5 mes).

El tiempo previsto para la finalización completa, repaso general y entrega de obra es de 15 días (T7= 0,5 mes).

Esquemáticamente, quedaría:

	Revisión: 00	Código: PB/024	Fecha: ENE 2021
	THERNA Soluciones integrales SL		63

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 70/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



Descripción de la actividad	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
Acondicionamiento							
Cerramiento							
Construcción proceso							
Balsa y redes de agua							
Obra civil y montaje de módulos							
Instalaciones							
Otras obras y finalización							

18. DESMANTELAMIENTO

La última fase del proyecto, una vez finalizada la vida útil de la planta, es la de abandono. En esta etapa se realizan los trabajos de desmantelamiento, tratamiento de residuos y adaptación del terreno al medio.

El estudio de desmantelamiento y restitución de este proyecto se redacta según lo especificado en la nueva disposición adicional séptima de la Ley 7/2002 de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía; incorporada por la Ley 18/2003, de 29 de diciembre.

Desde el punto de vista de estudio de desmantelamiento, esta instalación se compone de los siguientes elementos:

- Marquesinas y estructuras metálicas.
- Instalación eléctrica.
- Sistema de seguridad, videovigilancia, redes de agua, alumbrado y caminos.
- Vallado perimetral.
- Solera de hormigón.
- Oficinas prefabricadas.
- Balsa.
- Terreno del proceso de producción.

Es de señalar que se ha de cumplir con la normativa de suelos contaminados por lo que para finalizar con el uso que se le pretende dar deberá estar completamente limpia de cualquier indicio contaminante.

18.1. DESMONTAJE DE MARQUESINAS Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

Debido a que las estructuras están montadas a base de tornillería y cordones de soldadura el proceso de retirada es muy simple.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

64



Los materiales metálicos que se obtienen se acopiarán y se cargarán en un camión con la ayuda de una carretilla elevadora y/o un camión grúa para que, posteriormente, sean trasladados a la gestora de residuos metálicos más próxima.

18.2. DESMONTAJE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En primer lugar, se procederá a la desconexión por corte del cableado de interconexión de módulos fotovoltaicos que ya se habrá realizado con el desmantelamiento de los módulos. Los cables se quitarán de la estructura soporte y se almacenarán en zona segura para su traslado.

Una vez realizado, se desmontarán los tramos enterrados mediante la excavación de las zanjas y la extracción de los tubos, luego se sacarán los cables de su interior y se almacenarán al igual que los anteriores. Paralelamente, se recuperarán las cajas de conexiones, registros, arquetas y elementos auxiliares de las canalizaciones.

Los conductores se entregarán a un gestor autorizado de residuos eléctricos y electrónicos y el cobre será tratado como corresponde a cada residuo según su clasificación.

Los tubos de PVC de las canalizaciones subterráneas junto con los demás residuos metálicos se transportarán en camiones a vertederos autorizados o a otro emplazamiento para su posterior reciclado/reutilización.

Las tierras procedentes de los movimientos de tierras necesarios para la extracción de las canalizaciones subterráneas se amontonarán para su posterior uso en el rellenado de las mismas.

Por último, habrá que restituir las zonas afectadas del terreno, huecos de arquetas y zanjas de canalizaciones, mediante relleno con tierra natural.

18.3. DESMONTAJE DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD, VIGILANCIA, REDES DE AGUA, ALUMBRADO Y CAMINOS

Se desmantelará el circuito de alumbrado exterior y las cámaras de seguridad. Estos residuos se entregarán al gestor de residuos eléctricos y electrónicos.

Los elementos metálicos serán depositados en plantas de reciclaje y los escombros generados serán trasladados a la planta de reciclado de escombros y restos de obra.

Las tuberías subterráneas junto con los demás residuos metálicos se transportarán en camiones a vertederos autorizados o a otro emplazamiento para su posterior reciclado/reutilización.

Las tierras procedentes de los movimientos de tierras necesarios para la extracción de las canalizaciones subterráneas se amontonarán para su posterior uso en el rellenado de las mismas.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

65



Las arquetas también se añadirán a los residuos metálicos férreos.

Respecto a los caminos interiores ejecutados para la circulación por el interior de la finca se retirarán las capas de zahorra o capas de firme utilizadas y se llevarán a un vertedero autorizado para dichos residuos inertes.

18.4. DESMONTAJE DEL VALLADO PERIMETRAL

El desmontaje del vallado perimetral se llevará a cabo por peón ordinario que se encargará de retirar los postes y vallas metálicas. Para los dados de cimentación donde se montan los postes se demolerán con martillo neumático. Los residuos generados serán solamente férreos y escombros de las cimentaciones que serán tratados de igual forma que los resultantes del resto del desmantelamiento de la instalación.

18.5. DESMONTAJE DE LA SOLERA DE HORMIGÓN

La losa de hormigón será demolida mediante martillo neumático hasta que quede reducida a escombros. Los escombros generados serán trasladados a la planta de reciclado de escombros y restos de obra.

18.6. DESMONTAJE DE LAS OFICINAS PREFABRICADAS

Respecto a las oficinas, se procederá al desmontaje de la cubierta y los cerramientos. Posteriormente se eliminarán los perfiles metálicos mediante corte de los mismos. Los elementos metálicos serán depositados en plantas de reciclaje y los escombros generados serán trasladados a la planta de reciclado de escombros y restos de obra.

18.7. DESMONTAJE DE LA BALSA

En primer lugar, se procederá a vaciar completamente la balsa, se limpiará debidamente y se llevarán los plásticos (geotextil y polietileno) a un gestor especializado. La cimentación de la balsa se demolerá con martillo neumático. Los escombros de las cimentaciones que serán tratados de igual forma que los resultantes del resto del desmantelamiento de la instalación.

18.8. DESMONTAJE DEL TERRENO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Se analizarán los suelos (zahorra) del proceso de producción y se clasificarán en función de los residuos en suelos peligrosos o no peligrosos. Se enviarán a un gestor especializado.

18.9. RESTAURACIÓN FINAL

La fase final de restauración del medio contemplará los siguientes trabajos:

- Relleno y compactado de los huecos en el terreno con terreno natural.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

66

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 73/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



- Se prevé habilitar el terreno contemplándose la posibilidad de un aporte de tierra vegetal en determinadas zonas más afectadas, aunque no se estima estrictamente necesario, y su posterior arado para conseguir uniformidad y un aireado del suelo. Aunque debido a un crecimiento de la presión urbanística y de infraestructuras de la zona estos usos pueden variar.

19. RESUMEN DE PRESUPUESTO

Resumen de presupuesto,

Capítulo	Resumen	Euros
01	Obra civil	527.869,26
02	Equipamiento	80.529,10
03	Redes de agua	44.041,08
04	Electricidad	30.868,85
05	Contra incendios	6.637,22
06	Seguridad y salud	4.422,00
07	Control de calidad	1.800,00
08	Gestión de residuos	3.254,00
09	Videovigilancia y seguridad	5.000,00
Total	Total ejecución material	704.421,51

Ejecución material	704.421,51€
Beneficio industrial (6%)	42.265,30€
IVA (21%)	147.928,52€
Total presupuesto contrata	894.615,32€

Asciende el presupuesto general a la cantidad de **OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS QUINCE CON TREINTA Y DOS EUROS**.

Fdo.:
R.
Ingeniero agrónomo
Nº de colg.: 1.103

Fdo.:
Ingeniero industrial
Nº de colg.: 7.497



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

67



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

ANEXO 01: DIMENSIONAMIENTO



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

0

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 75/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>





PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

ÍNDICE

1.	SUPERFICIE DE LA ZONA DE FERMENTACIÓN	2
2.	SUPERFICIE DE LA ZONA DE MADURACIÓN.....	4
3.	ZONA DE PRODUCTO FINAL DE COMPOSTAJE.....	6
4.	BALSA DE LIXIVIADOS	7
5.	FOSOS.....	23
6.	DEPÓSITOS DE RESIDUOS LÍQUIDOS	24
7.	INSTALACIONES DE AF Y ACS DE LA OFICINA.....	25
8.	RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.....	29
9.	RED DE EVACUACIÓN DE LIXIVIADOS.....	30
10.	RED DE AGUAS RESIDUALES.....	33
11.	GRUPO ELECTRÓGENO.....	34



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

1

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 76/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>



1. SUPERFICIE DE LA ZONA DE FERMENTACIÓN

Descripción de variables

En primer lugar, se calculará la superficie necesaria exclusivamente para las pilas, es decir, no se tiene en cuenta la superficie de maniobra ni de instalación de equipos complementarios.

La capacidad de compostaje de la planta es de 17.000 t/año y la capacidad de higienización es de 9.000 t/año. En esta superficie se ubicarán la mezcla de compostaje para la fermentación, la mezcla de higienización y el centro de transferencia.

La superficie necesaria para la zona de fermentación será:

$$Sf = Qd \cdot \frac{Vm}{Mr} \cdot \frac{1 \text{ año}}{52 \text{ semanas}} \cdot td \cdot \frac{1}{CCd}$$

Donde:

- Sf es la superficie necesaria para la zona de fermentación.
- Qd es la capacidad de diseño de la instalación, equivalente a la capacidad nominal de la instalación Qn (toneladas de residuo que se prevé tratar anualmente), multiplicado por el factor de seguridad 1,10.
- Vm/Mr es el volumen en metros cúbicos que resulta de la mezcla del residuo con los diferentes estructurantes y otros materiales complementarios en las proporciones definidas, referido a cada tonelada de residuo por tratar.
- td es la duración, en semanas, que requiere la etapa de fermentación.
- CCd es la capacidad de carga o volumen en metros cúbicos del material o mezcla para compostar que es posible acumular por cada metro cuadrado de superficie, de acuerdo con la opción tecnológica elegida para esta etapa.

Cálculo de variables

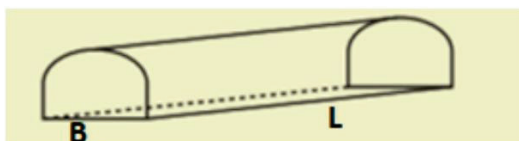
$$Qd = Qn \cdot 1,10 = (17.000 + 9.000) \frac{t}{año} \cdot 1,10 = 28.600 \frac{t}{año}$$

$$\frac{Vm}{Mr} = 1,1 \frac{m^3}{t}$$

$$td = 6 \text{ semanas}$$

Las pilas tienen forma semicircular, con una base de aproximadamente 1,50 m:

	Revisión: 00	Código: PB/024	Fecha: Ene 2021
	THERNA Soluciones integrales SL		2



$$V = \pi \cdot \frac{\left(\frac{B}{2}\right)^2}{2} \cdot L = \pi \cdot \frac{\left(\frac{1,5 \text{ m}}{2}\right)^2}{2} \cdot L \text{ m} = 0,8836 \cdot L \text{ m}^3$$

$$\frac{S}{L \text{ m}^2} = \frac{B}{L} \cdot L = 1,5 \text{ m} \cdot L \text{ m} = 1,5 \cdot$$

$$CCd = \frac{V}{S} = \frac{0,8836 \cdot L \text{ m}^3}{1,5 \cdot L \text{ m}^2} = 0,589 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Cálculo de la superficie necesaria

$$Sf = Qd \cdot \frac{Vm}{Mr} \cdot \frac{1 \text{ año}}{52 \text{ semanas}} \cdot td \cdot \frac{1}{CCd}$$
$$= 28.600 \frac{t}{\text{año}} \cdot 1,1 \frac{\text{m}^3}{t} \cdot \frac{1 \text{ año}}{52 \text{ semanas}} \cdot 6 \text{ semanas} \cdot \frac{1}{0,589 \frac{\text{m}^3}{\text{m}^2}}$$

$$Sf = 6.163 \text{ m}^2$$

Superficie total

Para la maniobra de las máquinas se dejarán tres caminos libres de 3 metros de ancho, repartidos por la superficie de la zona de fermentación, que tiene una longitud de aproximadamente 72 m. De esta manera, la superficie necesaria para la maniobra de las máquinas será de:

$$Sf = 3 \text{ caminos} \cdot \frac{3 \text{ m}}{\text{camino}} \cdot 72 \text{ m} = 648 \text{ m}^2$$

Teniendo en cuenta esto, una superficie adecuada para la zona de fermentación será una superficie de 6.811 m². De esta manera, la superficie en planos tiene una anchura de 96 m y una longitud de 71,7 m, Obteniéndose una superficie de **6.873 m²**.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

3





2. SUPERFICIE DE LA ZONA DE MADURACIÓN

Descripción de variables

Al igual que en el apartado anterior, en primer lugar, se calculará la superficie necesaria exclusivamente para las pilas, es decir, no se tiene en cuenta la superficie de maniobra ni de instalación de equipos complementarios.

La capacidad de producción de compostaje de la planta es de 17.000 t/año. En esta zona vendrá exclusivamente la mezcla de compostaje ya fermentada.

La superficie necesaria para la zona de maduración será:

$$Sf = Qd * \frac{Vm}{Mr} * \frac{1 \text{ año}}{52 \text{ semanas}} * td * \frac{1}{CCd}$$

Donde:

- Sf es la superficie necesaria para la etapa de maduración.
- Qd es la capacidad de diseño de la instalación, equivalente a la capacidad nominal de la instalación Qn (toneladas de residuo que se prevé tratar anualmente), multiplicado por el factor de seguridad 1,10.
- Vm/Mr es el volumen en metros cúbicos que resulta de la mezcla del residuo con los diferentes estructurantes y otros materiales complementarios en las proporciones definidas, referido a cada tonelada de residuo por tratar.
- td es la duración, en semanas, que requiere la etapa de maduración. Para ir del lado de la seguridad, será las 16 semanas que tarda en invierno.
- CCd es la capacidad de carga o volumen en metros cúbicos del material o mezcla para compostar que es posible acumular por cada metro cuadrado de superficie, de acuerdo con la opción tecnológica elegida para esta etapa.

Cálculo de variables

$$Qd = Qn * 1,10 = 17.000 \frac{t}{año} * 1,10 = 18.700 \frac{t}{año}$$

$$\frac{Vm}{Mr} = 0,9 \frac{m^3}{t}$$

$$td = 3 \text{ semanas}$$

Las pilas tienen forma semicircular, con una base de aproximadamente 1,50 m:



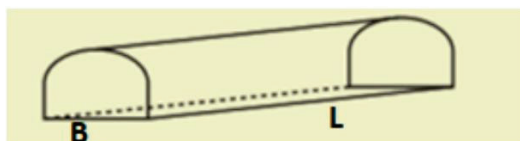
Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

4



$$V = \pi \cdot \frac{\left(\frac{B}{2}\right)^2}{2} \cdot L = \pi \cdot \frac{\left(\frac{1,5 \text{ m}}{2}\right)^2}{2} \cdot L \text{ m} = 0,8836 \cdot L \text{ m}^3$$

$$\frac{S}{L \text{ m}^2} = \frac{B}{L} \cdot L = 1,5 \text{ m} \cdot L \text{ m} = 1,5 \cdot$$

$$CCd = \frac{V}{S} = \frac{0,8836 \cdot L \text{ m}^3}{1,5 \cdot L \text{ m}^2} = 0,589 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

Cálculo de la superficie necesaria

$$Sf = Qd \cdot \frac{Vm}{Mr} \cdot \frac{1 \text{ año}}{52 \text{ semanas}} \cdot td \cdot \frac{1}{CCd}$$

$$= 18.700 \frac{t}{\text{año}} \cdot 0,9 \frac{m^3}{t} \cdot \frac{1 \text{ año}}{52 \text{ semanas}} \cdot 3 \text{ semanas} \cdot \frac{1}{0,589 \frac{m^3}{m^2}}$$

$$Sf = 1.649 \text{ m}^2$$

Superficie total

Para la maniobra de las máquinas se dejarán tres caminos libres de 3 metros de ancho, repartidos por la superficie de la zona de maduración, que tiene una longitud de aproximadamente 72 m. De esta manera, la superficie necesaria para la maniobra de las máquinas será de:

$$Sf = 3 \text{ caminos} \cdot \frac{3 \text{ m}}{\text{camino}} \cdot 72 \text{ m} = 648 \text{ m}^2$$

Teniendo en cuenta esto, una superficie adecuada para la zona de maduración será una superficie de 2.297 m². De esta manera, la superficie en planos tiene una anchura de 32,5 m y una longitud de 71,7 m, Obteniéndose una superficie de **2.329 m²**.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

5





3. ZONA DE PRODUCTO FINAL DE COMPOSTAJE

Al acabar la maduración, los productos pasan a la zona de producto final.

Esta zona debe albergar todos los productos generados tras el proceso de maduración, cuya superficie es 2.297 m². Esta zona se diseña con la misma superficie que la zona de maduración, es decir, 2.297 m². De esta manera, la superficie en planos tiene una anchura de 32,5 m y una longitud de 71,7 m, Obteniéndose una superficie de **2.329 m²**.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

6



4. Balsa de Lixiviados

Metodología

Las zonas del proceso reciben las aguas de lluvia en toda su área operativa. Éstas provocarán unas aguas de escorrentías y lixiviados que serán recogidas en sumideros previstos e instalados en la cota inferior del proceso. Estos sumideros, con capacidad para retener los sólidos arrastrados, conectarán mediante canalizaciones cerradas, al desarenador dispuesto antes de verter las aguas a la balsa de acumulación, ésta además de recoger las aguas tiene la función de decantación y evaporación.

El caudal aportado resultante se define por la siguiente fórmula:

(La metodología de cálculo aplicada en el caso de pequeñas cuencas es la del Método Racional Modificado, que es una aplicación del Método Racional al territorio español y ha sido desarrollado por Témez (1.991))

La ecuación básica es la siguiente:

$$Q = \frac{c \ I \ A}{3,6} K$$

o bien, según otros autores,

$$Q = \frac{c \ i \ A}{K}$$

Donde:

- Q = Caudal (m³/s).
- C = Coeficiente de escorrentía.
- I = Intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración. (mm/h)
- A = Superficie de la cuenca. (km²)
- K = Coeficiente de Uniformidad (según Témez)

Volumen total,

$$V = c \ P \ A$$

Donde:

- V = Volumen vertido (m³)
- c = Coeficiente de escorrentía del terreno
- P = Precipitación media anual (m)
- A = Área de la superficie afectada.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

7

Volumen de escorrentía,

$$V = \sum C_i X_t S_i$$

Siendo:

C_i = Coeficiente de escorrentía.

X_t = Cuantil local.

S_i = Superficie considerada

O bien, volumen aportado.

Volumen de agua recogido directamente en la balsa por el agua de lluvia:

La lluvia caída directamente en la balsa se obtiene

$$V_{pb} = S P C_e$$

Donde:

V_{pb} = Volumen de agua recogida por la balsa

S = Superficie de la Balsa

P = Precipitación media anual

C_e = Coeficiente de evaporación

Cálculo de las precipitaciones máximas:

Se obtienen las precipitaciones máximas aplicando el sistema de cálculo expuesto por el Ministerio de Fomento en monografía "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular"

Cálculo del tiempo de concentración:

Aplicamos,

$$T_c = 0,3 \left[\frac{L}{J^{0,25}} \right]^{0,76}$$

Donde:

T_c = Tiempo de concentración, en horas

L = Longitud estimativa de vertiente principal, (km)

J = Pendiente media

Intensidad de lluvia:



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

8

Coefficiente de uniformidad

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

Coefficiente reductor por área

$$K_a = 1 - (\log A/15)$$

Intensidad de precipitación

$$I_d = P_d / 24$$

Máxima intensidad media para lluvias de duración igual al tiempo de concentración y periodo de retorno. Caracterización mediante parámetros I_1/I_d cociente entre la intensidad horaria y la diaria regionalizada a nivel nacional según mapa de isolíneas I_1/I_d .

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\left(\frac{28^{0,1-t^{0,1}}}{28^{0,1}-1} \right)}$$

Siendo:

I = Intensidad media correspondiente al intervalo de duración D (mm/h).

I_d = Intensidad media diaria de precipitación, correspondiente al periodo de retorno considerado.

Es igual a $P_d/24$ (mm/h).

P_d = Precipitación total diaria correspondiente a dicho periodo de retorno (mm).

I_1/I_d = Cociente entre la intensidad horaria, independiente del periodo de retorno.

t = Duración del intervalo al que se refiere I (h), igual a T_c

Determinación del coeficiente de escorrentía:

$$\frac{P_d}{P}$$



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

donde,

c = Coeficiente de escorrentía

P_d = Máxima precipitación total diaria del periodo de retorno considerado

P_o = Umbral de escorrentía, o sustituido por P_o' o Corregido

$P_o' = \text{Corregido}, \beta' = \beta_o P$

Estimación del umbral de escorrentía P_o (mm)

Tomado de la Tabla siguiente:

Tabla. Clasificación de suelos a efectos del umbral de escorrentía				
GRUPO	INFILTRACION (cuando están muy húmedos)	POTENCIA	TEXTURA	DRENAJE
A	Rápida	Grande	Arenosa Arenosa-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco- arcillo -limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el grupo D

TIPO DE TERRENO	PENDIENTE (%)	UMBRAL DE ESCORRENTÍA (mm)
Rocas permeables	>3	3
	<3	5
Rocas impermeables	>3	2
	<3	4
Firmes granulares sin pavimento		2
Adoquinados		1,5
Pavimentos bituminosos o de homigón		1

Balance de volumen de agua.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

10



Datos de partida

Las superficies que desaguan a la balsa son de diferente tipo de terreno: pavimentos de hormigón las zonas con solera y firmes granulares sin pavimentos las zonas sin solera y con zahorra compactada. Se realizarán los cálculos por separado de cada tipo de suelo, sumándolos al final.

Las superficies aproximadas con solera de hormigón que desaguan a la balsa son:

- Zona de maniobra y acceso a los acopios: 2.650 m².
- Zona de almacenamiento de restos vegetales: 1.251 m².
- Fosos: 1.069 m².
- Zona de fermentación: 6.873 m².
- Zona de lavado de vehículos: 143 m².

Las superficies aproximadas con zahorra compactada que desaguan a la balsa son:

- Zona de maduración: 2.329 m².
- Zona de producto final: 2.329 m².

De esta manera, se tiene:

$$Superficie\ total\ hormigón = 11.986\ m^2$$

$$Superficie\ total\ zahorra = 4.658\ m^2$$

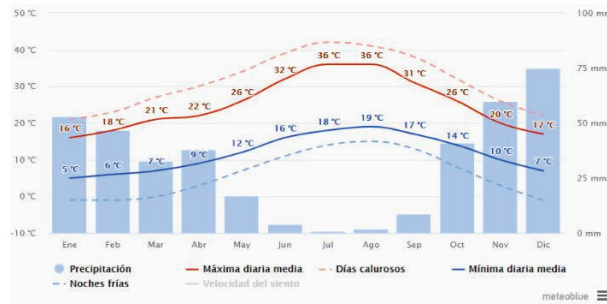
Hormigón	Periodo de Retorno de 100 años.	Superficie total: 11.986 m ²	Desnivel: 1,5 m	Pendiente: 2%
Zahorra	Periodo de Retorno de 100 años.	Superficie total: 4.658 m ²	Desnivel: 1,5 m	Pendiente: 2%

Datos meteorológicos de Lebrija

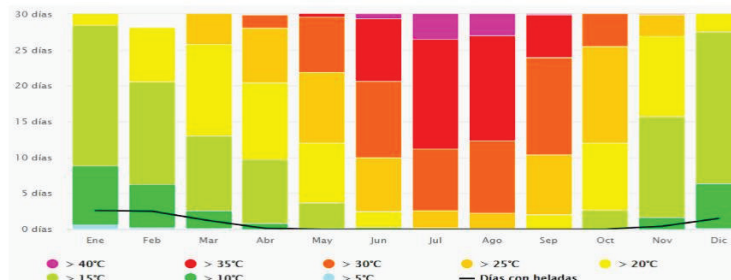
Se adjuntan los datos meteorológicos históricos de la estación meteorológica del aeropuerto de Jerez de la Frontera, cercana a la ubicación de la implantación, que servirán para hacer un seguimiento de la planta de compost posteriormente en el tiempo.

A continuación, se muestran datos generales de Lebrija.

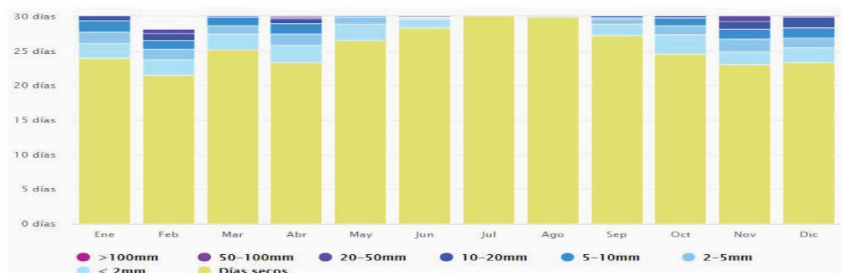
Temperaturas medias



Temperaturas máximas



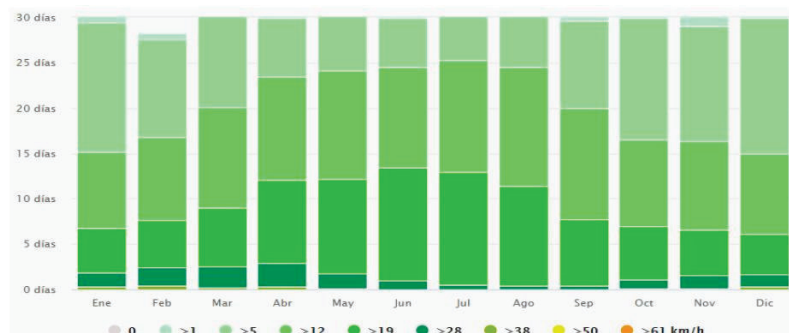
Cantidad de precipitación



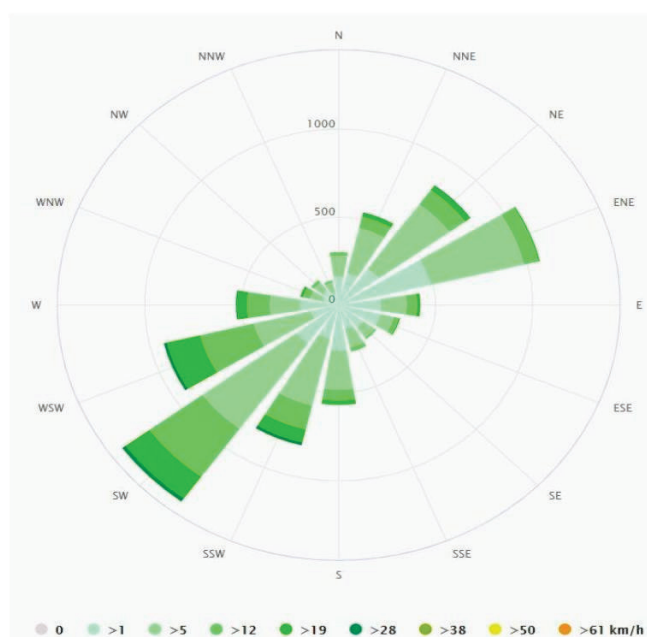


PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

Velocidad del viento



Rosa de los vientos



Índices y Clasificaciones Climáticas

Clasificación según Austin Miller: Clima B1: Clima Mediterráneo, puesto que se sitúa en la zona occidental del continente europeo.

Clasificación según Allué: Clima Mediterráneo. Al presentar una Temperatura media del mes más frío de 5,8 ° C se puede encuadrar en un clima fresco. En cuanto a las precipitaciones, al presentar 4 meses de sequía es un clima semiárido.

Clasificación según Köppen y Geiger: Csa.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

14

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 89/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Cálculos

Utilizando el método racional, tenemos,

$$Q = \frac{c}{3,6} \frac{I}{K} A$$

Donde:

Q = Caudal (m³/s).

C = Coeficiente de escorrentía.

I = Intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración. (mm/h)

A = Superficie de la cuenca. (Km²)

K = Coeficiente de Uniformidad

Cálculo de Pd,

Coeficientes:

Cv = 0,39 Mapa de isolíneas, Máximas lluvias diarias de la España

$\overline{P}$ = 55 mm Peninsular. Momografía. Ministerio de Fomento

Cálculo de Xt: $Y = P\overline{P}$;

PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

Coeficiente reductor por área:

ARF hormigón = 1,12

ARF zahorra = 1,14

Cálculo de caudales de pluviales:

Intensidad media.

Id = intensidad media diaria de precipitación (mm/h)

	Periodo (años)	de retorno	Id(mm/h)	Id _{corr} (mm/h)
Hormigón	100		5,401	6,06
Zahorra	100		5,401	6,18

Tiempo de concentración:

Hormigón

L (Longitud del cauce)

0,200 km

J (Pendiente media m/m)

Desnivel

1,5 m

Longitud

71,66 m

T (Tiempo de concentración (h))

0,184055714 h

PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

Coeficiente de escorrentía (c):

Pd (Xt)

	Periodo de retorno (años)	Pd (mm)	Pd _{corr}
Hormigón	100	129,635	145,53
Zahorra	100	129,635	148,26

Po (mm)

Umbral de escorrentía hormigón: 1 mm

Umbral de escorrentía zahorra: 2 mm

Pd/Po corregido:

	Periodo de retorno (años)	Pd/Po	Pd/Po
Hormigón	100	3,813	4,280
Zahorra	100	3,813	4,361

Valores de c:

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

Caudales resultantes:

	Periodo de retorno (años)	Q (m³/s)	Q _{corr} (m³/s)
Hormigón	100	0,137	0,171
Zahorra	100	0,066	0,086

Que serán los caudales a utilizar para el cálculo de las infraestructuras.

Necesidades totales de la Planta de Lodos.

Las necesidades totales de embalsamiento de la Planta son las siguientes:

Volumen a almacenar:

Aplicamos la fórmula cuyo volumen resultante es más desfavorable y tenemos que el volumen a embalsar es,

$$V = \sum C_i X_i S_i$$

Siendo:

C_i = Coeficiente de escorrentía.

X_i = Cuantil local.

S_i = Superficie considerada (m²)

$$V_a = V_H + V_{corrH} = C_{corrH} * X_{TH} * S_H + C_{corrZ} * X_{TZ} * S_Z = C_{corrH} * Y_{TH} * Pd_{corrH} * S_H + C_{corrZ} * Y_{TZ} * Pd_{corrZ} * S_Z V_a$$

PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

La balsa se diseña con una superficie dentro de la corona interior de 3.824 m².

$$V_p = 3.824 \times 0.598 \times 0,159 = 363,59 \text{ m}^3$$

Las pérdidas de agua por evaporación en la superficie en la que llueve, así como las pérdidas por otros usos del agua (por ejemplo, riego), se estiman en un 0,3% y un 1% del volumen total de la balsa, respectivamente:

$$V_{\text{pérdidas}} = (4.405,08 \text{ m}^3 + 363,59 \text{ m}^3) \times 0,013 = 62,00 \text{ m}^3$$

Balance total de agua acumulada en la balsa:

Aporte total a la balsa

$$V_T = V_t + V_p - V_{\text{pérdidas}} = 4.405,08 \text{ m}^3 + 363,59 \text{ m}^3 - 62,00 \text{ m}^3 = \mathbf{4.706,67 \text{ m}^3}$$

A continuación, se realizará un balance hídrico anual para observar el comportamiento de la balsa.

Balance hídrico

Del Anexo III del Manual de interpretación de normas para el titular del depósito de efluentes líquidos o lodos de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía se obtiene el listado de evaporación neta mensual por municipios en mm:

XUTM	YUTM	CÓDIGO	MUNICIPIO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
				-66,8	-34,1	28,3	56,6	103,4

Este balance hídrico es para una balsa de volumen útil 4.964 m³. Se observa que durante un año natural habría que vaciarla completamente aproximadamente dos veces.

A continuación, se propone una modificación en la balsa, que consiste en mantener la misma superficie exterior, pero aumentar la altura de la balsa de 2 m a 3,5 m. De esta manera, se consigue un volumen útil de 9.163 m³.

Se observa que en un año natural no se alcanzaría la altura máxima de llenado (3,5 m), por lo que habrá que vaciarla menos de una vez al año.

Descripción de la balsa

Se proyecta una balsa con capacidad de 9.163 m³, suficiente para almacenar las necesidades calculadas. Destacar que se ha sobredimensionado por los siguientes motivos:

- Se busca tener la mayor superficie posible para conseguir una buena evaporación.
- Se busca que se pueda vaciar una vez al año con independencia del mes de vaciado.
- En un futuro se piensa ampliar la capacidad de la planta, por lo que se aumentarán las superficies sobre las que llueve.

Datos:

Profundidad: 3,5 m. Medida desde 30 cm por debajo del punto de llenado.
Cota de coronación: 5,8 m. Medida desde la base de la balsa.
Nivel de resguardo: 2 m.
Altura de talud interior: 5,8 m.
Talud interior H/V: 1/1
Altura de talud exterior: 1 m.
Talud exterior H/V: 1/1
Anchura coronación: 3 m.
Volumen útil: 9.163 m³.
Aliviadero: Trapezoidal de 0,30 m de altura por una anchura de 2m, excavada en dique.
Superficie base: 2.430 m².
Superficie lámina de agua: 3.246 m².
Superficie dentro de corona interior: 3.824 m².

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

20

Superficie dentro de corona exterior: 4.627 m².
Superficie dentro del talud exterior: 4.908 m².
Superficie ocupada tras vallar: 5.185 m².

Sistema de control de fugas:

Se resuelve mediante la colocación un dren transversal, siguiendo la máxima longitud de la balsa, bajo la capa de impermeabilización, consistente en caja central, en canalón, de 50x50 cm², colocándose una tubería drenante en su interior, PE Ø 180 y pendiente 2%, cubierta con grava hasta cota de terreno fondo de balsa, y conectada a arqueta de recogida, donde parte con tubo chimenea de PVC Ø 200, para control y medición. Al suelo de la balsa se le dará pendiente 1,5% a línea de máxima longitud.

Obra:

Construcción en desmonte, con perfilado de base y paredes, taludes 1/1.

Impermeabilización:

Colocación de lámina geotextil 300 g/m², cubierta con lámina de PEAD de 2 mm, con anclaje normalizado en coronación. Entrada de agua mediante 2 tubos PVC Ø 500, soldada a la lámina de impermeabilización.

Vaciado:

Bombeo, y sistema de conexión a camión cuba. Mediante Tubería de aspiración anclada a punto de descarga y con válvula de cierre en cota superior. Aspiración mediante bomba instalada en camión.

Protección:

Cerramiento mediante malla simple torsión de 2m de altura con entrada de seguridad de 4 m, instalada a 0,50 m de talud exterior.

Elementos de salvamento y seguridad:

Red de salvamento.
Cordel anudado hasta el fondo de la balsa.
Aro salvavidas en la entrada.

Sistema de control:

Control de altura de agua en la balsa mediante regla calibrada.

Funcionamiento:

El agua de lluvia y por tanto de escorrentía originada en la zona de proceso será evacuada por gravedad a la cuneta. Esta cuneta lleva el agua al desarenador, donde se pretende eliminar los sólidos en suspensión de las aguas recibidas. Desde ellos y una vez eliminada la carga de sólidos, las aguas son reconducidas por gravedad a la balsa de lixiviados.

La balsa está calculada para recibir las aguas de escorrentía de la superficie definida para un periodo de un año, sobre cálculo de las condiciones meteorológicas del lugar y en base a un periodo de retorno de 100 años. La extracción será mediante camión cuba y traslado a planta de tratamiento de aguas homologado.

Esta operación forzada de vaciado se realizará igualmente cuando por motivos de intensas lluvias el volumen de llenado se encuentre a 0,5 m de la cota máxima calculada de cabida.

Clasificación de la balsa

La balsa está excavada en el terreno, por ello podemos considerar la siguiente clasificación, según el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

Podemos clasificarla como clase 4 balsa. Las clases anteriores son para presas.

En función de su objeto, se trata de una balsa de evaporación natural.

En función del riesgo potencial: que pudiera derivarse de su posible rotura o de su funcionamiento incorrecto, se clasifica como categoría C, por ser depósito cuyo funcionamiento incorrecto puede producir daños materiales de moderada importancia y sólo incidentalmente pérdida de vida humanas.

Por tanto, queda determinada como:

Clase: 4 Balsas

Categoría: C

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

22

5. FOSOS

Se dotará a la planta de fosos que también servirá para mezclar los componentes para la higienización y el compostaje.

En el acceso a los fosos habrá una rampa con pendiente del 12% de acceso para la pala de mezcla.

Asimismo, la zona estará compartimentada mediante muros de hormigón de 2,10 m de altura, 30 cm de espesor y a una distancia libre entre sí de 8 m. Cada foso tendrá una longitud interior de 18 m.

La función de los muros es separar diferentes zonas para poder llevar a cabo la mezcla de los componentes a compostar y tener la posibilidad de diferenciar los lodos por la fecha de recepción y el contenido en agua.

La zona estará formada por una solera de hormigón armado, de 30 cm de espesor, sobre lámina impermeable y ésta, a su vez, sobre zahorra compactada.

Dentro de proceso, cada foso está conectado con la zona de maniobra, donde llegarán los camiones y descargarán los lodos, el muro de separación con la zona de maniobra de los vehículos, sobresaldrá 30 cm por encima de la solera.

Cada foso tendrá una superficie útil de almacenamiento de 136 m². Se van a ejecutar 7 fosos, por lo que se estima una superficie total de unos 1.000 m².

Se estima que cada foso tendrá la capacidad suficiente para albergar los contenidos de 5 camiones y añadirle el 10 % de estructurante, esta mezcla permanecerá en los fosos hasta que consiga un pH de 12 durante 48 h.

Se estima que una tongada de higienización corresponde a 3 fosos, con tongadas máximas de 500 t. Las proporciones entre fosos para mezcla y compostaje y fosos para higienización y aplicación variarán en función de los requerimientos de la planta.

6. DEPÓSITOS DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Se colocarán tres depósitos de almacenamiento de residuos líquidos, metálicos y prefabricados con 250 m³ de capacidad cada uno de ellos. Tendrán 2 m de altura y un diámetro de 13 m.

Estos depósitos se instalarán en el interior de un cubeto de retención ejecutado con hormigón armado e impermeabilizado para evitar filtraciones y pérdidas en caso de derrame. Para el dimensionamiento del cubeto se calcula para que tenga la capacidad de retener la capacidad total de uno de los depósitos, ya que es realmente improbable que se derramen dos depósitos llenos a la vez. Se utiliza un coeficiente de seguridad de 1.1.

$$\text{Capacidad de diseño del cubeto (m}^3\text{)} = \frac{\text{m}^3}{\text{depósito}} * 1 \text{ depósito} * 1,1 = 275 \text{ m}^3$$

El cubeto se ha diseñado de planta rectangular y de medidas exteriores 45 m x 16 m, cercado por un muro de hormigón de 20 cm de espesor y una altura de 0,40 m. De esta manera, se calcula la capacidad real del cubeto:

$$\text{Capacidad real del cubeto (m}^3\text{)} = (45 - 0,4)\text{m} * (16 - 0,4)\text{m} * 0,4 \text{ m} = 278,3 \text{ m}^3$$

7. INSTALACIONES DE AF Y ACS DE LA OFICINA

Descripción de aparatos a instalar

En las oficinas se instalarán dos lavabos, tres inodoros con cisterna y una ducha. Además, en este edificio se encuentra el laboratorio, por lo que se instalará también un fregadero. El CTE proporciona una tabla para calcular los caudales instantáneos que tienen este tipo de aparatos:

De esta manera, queda:

Tipo de aparato	Número de aparatos	Caudal AF (l/s)	Caudal ACS (l/s)
Lavabo	2	0,10	0,065
<u>Inodoro con cisterna</u>	3	0,10	-
Ducha	1	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	1	0,30	0,20

Cálculo de caudales simultáneos

Para calcular el caudal simultáneo, hay que calcular el caudal total y multiplicarlo por el coeficiente de simultaneidad:

$$Q_{tot} = \sum(Q_i * n_i)$$

PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

$$K = \frac{1}{\sqrt{n} - 1}$$

$$Q_{sim} = Q_{tot} * K$$

Para agua fría se tiene:

$$Q_{tot} = 2 * 0,1 + 3 * 0,1 + 0,2 + 0,3 = 1 \text{ l/s}$$

$$K = \frac{1}{\sqrt{6} - 1} = 0,4472$$

$$Q_{sim} = Q_{tot} * K = \frac{1}{s} * 0,4472 = 0,4472 \text{ l/s}$$

Para agua caliente sanitaria se tiene:

$$Q_{tot} = 2 * 0,065 + 0,1 + 0,2 = 0,43 \text{ l/s}$$

Para agua caliente sanitaria se tiene:

$$D_{\text{agua}} (mm) = \sqrt{\frac{4.000 * 0,248}{\pi * 1,5}} = 14,5 \text{ mm}$$

De esta manera, se escoge para el circuito de agua caliente sanitaria tuberías de cobre, con un espesor de pared nominal de 1,0 mm y un diámetro exterior nominal de 18 mm.

Para agua fría se tiene:

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

27



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

$$\text{팻푹} (mm) = \sqrt{\frac{4,000 * 0,4472 \frac{1}{5}}{\pi * 1,5}} = 19,5 mm$$

De esta manera, se escoge para el circuito de agua fría tuberías de cobre, con un espesor de pared nominal de 1,0 mm y un diámetro exterior nominal de 22 mm.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

28

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 103/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>





8. RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

En este proyecto se instalan los elementos necesarios para una correcta evacuación de las aguas pluviales de las cubiertas a través de canalones de cubierta y bajantes. Las aguas se verterán al terreno para su infiltración en las zonas no pavimentadas o bien escorrentía natural, al tratarse en un entorno de parcelas agrícolas.

Para la recogida del agua de lluvia en la parcela, los caminos cuentan con cunetas en tierra de sección triangular de base 0,50 m y altura 0,25 m.

Además, se hará una cuneta perimetral en tierra que recogerá el agua de lluvia exterior. Se resuelve mediante una cuneta trapezoidal de las siguientes dimensiones:

Talud H/V=1/1.

Base menor (B)=0,60m.

Altura(d)=0,45m.

Base mayor=1,50m.

El paso de esta cuneta perimetral por la puerta de acceso se resuelve mediante losa de paso de hormigón y tubería de 45 cm de diámetro durante la longitud del acceso.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

29

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 104/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

9. RED DE EVACUACIÓN DE LIXIVIADOS

En este proyecto se instalan los elementos necesarios para una correcta evacuación de lixiviados del proceso productivo. Esta red consiste en una cuneta general que se sitúa en la cota inferior al proceso de producción y que recorre su perímetro desde el foso más cercano al vial hasta el final de la zona de producto final. La longitud total de es de unos 240 m.

Cuneta

El caudal de diseño se calcula mediante la Intensidad de precipitación máxima diaria en 60 minutos (PD6), que, una vez consultados los datos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía, la estación meteorológica de Jerez de la Frontera (5960), cercano a la parcela, marca una PD6 de 500 mm/h. El coeficiente de escorrentía del terreno se tiene a través de la siguiente tabla:

Como la pendiente del terreno de la zona del proceso de producción es del 2%, se trata de una pendiente suave y sin vegetación, por lo que el coeficiente de escorrentía C es 0,65.

El área llovida es 21.500 m², y el caudal de diseño se calcula como:

$$Q_{dise\tilde{n}o} = P_{60} \left(\frac{m}{s} \right) * C * S_{llo} (m^2) = 1,94097222$$

$$Q_{dise\tilde{n}o} = 1940,97222 \text{ l/s}$$

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

30

Se opta por una cuneta de hormigón de espesor 10 cm tipo trapezoidal, con un talud $Z=H/V=1/1$. La cuneta se diseña con una pendiente del $S=1\%$, y con las siguientes dimensiones:

Base menor (B)=0,50m.

Altura(d)=0,60m.

Base mayor=1,70m.

Se calcula a continuación el área de la sección, el perímetro, el ancho superficial y el radio hidráulico:

$$A = B * d + \frac{Z^2}{2} * d^2 = 0,66 \text{ m}^2$$

$$P = B + 2 * d * (\frac{Z^2}{2} + 1)^{1/2} = 2,19705627 \text{ m}$$

$$T = B + 2 * d * \frac{Z}{\sqrt{Z^2 + 1}} = 1,70 \text{ m}$$

$$\frac{A}{T} = 0,30040195 \text{ m}$$

Y, según la ecuación de Manning, con un coeficiente n de hormigón sin pulir de 0,014:

$$Q = \frac{1}{n} * A * \left(\frac{A}{T}\right)^{2/3} * S^{1/2} = 2,11454892 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 2114,54892 \text{ l/s}$$

Con esto se concluye que la cuneta diseñada cumple con los criterios de diseño.

Desarenador

Se instalará un desarenador cuyas medidas se refleja en los planos.



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

- Tubo de conexión zona de lavado de vehículos-cuneta: tendrá una pendiente del 2% y una longitud de 8 m. Se encargará de llevar las aguas generadas en la zona de lavado de vehículos y recogidas por un sumidero a la cuneta para su distribución a la balsa de lixiviados. Consiste en un tubo de 100 mm.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

32

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 107/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>



10. RED DE AGUAS RESIDUALES

Esta red comprende la recogida de las aguas residuales producidas en las casetas modulares. Las aguas residuales de la zona de servicios, aseos, oficina, etc., serán derivadas a un sistema de depósitos estancos, depósito séptico prefabricado, con vaciado forzado con camión cisterna, sistema similar al que se describe:

Se ejecutará la instalación de un depósito para aguas residuales de 3.500 l, que irá enterrado.

La instalación constará de los siguientes elementos: arquetas de registro, tuberías de PVC y sumideros. La red de evacuación deberá disponer de cierres hidráulicos, con unas pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables, los diámetros serán los apropiados para los caudales previstos, será accesible o registrable para su mantenimiento y reparación. Será de aplicación las exigencias mínimas establecidas en el DB-HS-5 Evacuación de aguas. Para el dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales en la zona de uso administrativo del edificio, según los aparatos sanitarios y las unidades de desagüe se realiza la estimación Lavabo (2) Ducha (1) Inodoro con cisterna (3) Fregadero de Laboratorio (1).

Los desagües se diseñan con los siguientes diámetros:

- Inodoros: 110 mm.
- Lavabos: 40 mm.
- Ducha: 50 mm.
- Fregadero del laboratorio: 50 mm.

Se prevé la instalación del siguiente depósito de almacenamiento de aguas fecales, con previsión de tubería de ventilación, salida de gases, para evitar problemas de olores.

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

33



11. GRUPO ELECTRÓGENO

Se instalará un grupo electrógeno para abastecer las necesidades eléctricas de la planta. Será el modelo DE50E0 de Caterpillar o similar, de 50 kVA y combustible gasoil. Se trata por tanto de un foco de emisiones a la atmósfera.

El consumo de combustible será de 6 litros a la hora a media carga; 8,7 litros a la hora a un 75% y 11,7 litros a la hora a plena carga.

Sus dimensiones son 1,925 m de largo, 1,120 m de ancho y 1,361 m de alto.

Pesará 917 kg con aceite y refrigerante, y 1.102 kg con aceite, refrigerante y combustible.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: Ene 2021

THERNA Soluciones integrales SL

34





ANEXO 02: GESTIÓN DE RESIDUOS



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

0





ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR CODIFICADOS DE ACUERDO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS.....	2
3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.....	3
4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN “IN SITU” PREVISTAS	3
5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN.....	3
6. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS	3
7. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO VALORABLES NI REUTILIZABLES.....	4
8. PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO	4



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

1



1. INTRODUCCIÓN

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto de una planta de valorización agroambiental de residuos no peligrosos situada en el término municipal de Lebrija (Sevilla), de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra, y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR CODIFICADOS DE ACUERDO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Dada la peculiaridad de la instalación objeto de estudio, el porcentaje de obra en instalaciones es muy inferior al porcentaje de obra civil. La obra civil se ciñe, de forma general, a la realización de canalizaciones subterráneas para las tuberías y la adecuación de las balsas.

Las cantidades y tipo de residuos previstos son:

Residuos poco frecuentes:

- 15 02 02 Residuos peligrosos. Absorbentes y trapos contaminados valorizables 10 kg.
- 12 01 12 Residuos peligrosos Ceras y grasas 2 kg.
- 15 01 10 Residuos peligrosos Envases contaminados valorizables 20 kg.

De menor cuantía:

- Residuos urbanos 40 kg.

Residuos generales de obra:

- 20 01 38 Residuos no peligrosos Restos de madera valorizables 100 kg.
- 20 01 39 Residuos no peligrosos Restos de plástico y envases no contaminados valorizables 70 kg.
-
-

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

A continuación, se muestran pautas a tener en cuenta a la hora de prevenir la generación de residuos en la obra:

- Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC.
- Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción.
- Aligeramiento de los envases.
- Envases plegables: cajas de cartón, botellas...
- Optimización de la carga en los palets.
- Suministro a granel de productos.
- Utilización de materiales con mayor vida útil.

4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN “IN SITU” PREVISTAS

Para separar los residuos se dispondrá de contenedores específicos para metales, plásticos, cartón, madera y otro para escombros mezclados de hormigón, ladrillos, arena, grava y otros áridos, cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico.

Para situar dichos contenedores se ha reservado un espacio en la zona de acopios y casetas de obra. Para toda la recogida de residuos se contará con la participación del Gestor de Residuos autorizado.

No obstante, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Para la realización de zanjas, se empleará la tierra procedente de la misma para el tapado de la propia zanja, no estando previsto el traslado de tierras sobrantes a vertedero.

Además, las tierras de desmonte se utilizarán para hacer los terraplenes necesarios.

6. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

No se prevé operación alguna de valoración “in situ”, serán entregados a gestor autorizado.

7. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO VALORABLES NI REUTILIZABLES

Código	Descripción	Destino
LER		
17 01 01	Hormigón	Escombrera de inertes
17 02 01	Madera	Gestor autorizado
17 0203	<u>Plásticos</u>	Gestor autorizado
17 04 05	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Gestor autorizado
17 04 05	Hierro y acero	Gestor autorizado

8. PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
-

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 22/2011, de 28 de julio.

- El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RD valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RD, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 22/2011, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos. - Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
- Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.



ANEXO 03: SISTEMA DE TOMA DE MUESTRAS



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

0





ÍNDICE

1.	MUESTRAS DE PROCESO.....	2
2.	MUESTRAS DE AGUAS SUCIAS	6
3.	MUESTRAS DE AGUAS PLUVIALES.....	6
4.	MUESTRAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	6



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

1



1. MUESTRAS DE PROCESO

Para su posterior análisis en el laboratorio, periódicamente se tomarán muestras de los lodos en las distintas etapas del proceso. Tal y como recogen los puntos 2, 3 y 4 del Artículo 5 de la Orden de Lodos de Andalucía (BOJA número 156, lunes 13 de agosto de 2018), “Los lodos de depuración que respondan a los códigos LER recogidos en el Anexo I de la presente Orden, deberán ser analizados en la fase de producción conforme a lo dispuesto en los apartados 1, 2 y 3 del Anexo IIA del Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, donde se establece la frecuencia de tales análisis. Asimismo, también deberán ser analizados los lodos tratados de depuradora cuando se considere acabado alguno de los métodos de tratamiento, recogidos en el Anexo II de la presente Orden, a cada partida de lodos. Los parámetros a analizar y los métodos para ello serán los recogidos en el punto 4 del Anexo IIA del Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, en el Anexo II de la Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, donde se incluyen parámetros agronómicos y microbiológicos adicionales y en su caso, en el Anexo II de la presente Orden. Los lodos tratados de depuradora a utilizar en los suelos agrarios no excederán en cuanto al contenido en metales pesados, de los valores límites expresados en el Anexo IB del Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre. Corresponde a los gestores de residuos la comprobación de que los niveles detectados en los análisis realizados, no superan estos límites.”

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar. La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

Tal y como se presenta en el Anexo II de la Orden de Lodos de Andalucía (BOJA número 156, lunes 13 de agosto de 2018, las instalaciones de tratamiento de lodos donde se realicen los métodos de tratamiento llevarán registro de los datos y medidas recogidos en la comprobación de los parámetros del tratamiento de que se trate, y mantendrán tales registros durante 5 años a disposición de la Administración. Dichos registros recogerán una referencia inequívoca bien al lote de tratamiento bien a la identificación de la fecha y, en su caso, hora de carga o de inicio de la carga, en sistemas de alimentación continua y del lodo o mezcla sometida a tratamiento. La Administración podrá exigir la calibración de los equipos de medida si surgiesen dudas de la fiabilidad de los registros.

Proceso de compostaje

Este tratamiento corresponde a metodologías de manejo del lodo de depuradora que se basen en métodos controlados de transformación biológica aeróbica y termófila del lodo, sin que se alcancen en el producto final los estándares correspondientes a los tipos de abonos o enmiendas orgánicos, definidas en los grupos 2, 3 y 6 del Anexo I del Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes.

En la instalación diseñada se llevará a cabo un proceso de compostaje en pilas volteadas. El método debe asegurar que se alcanza una temperatura en el interior de la masa que está siendo compostada de al menos 55 °C y que tal temperatura se mantiene a lo largo de un período no inferior a 4 horas entre cada volteo. Se harán como mínimo tres volteos de la masa que está siendo

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

2

compostada, que irán seguidos de un período de maduración hasta completar el proceso de estabilización por compostaje.

A la mezcla se le incorporará materias primas de origen vegetal, es decir, restos vegetales, incluidos en la lista de residuos orgánicos biodegradables del Anexo IV del Real Decreto 506/2013, de 28 de junio.

Las materias primas de origen animal utilizadas en la mezcla para compostar deberán cumplir los requisitos previstos en el Reglamento (CE) núm. 1069/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, y las correspondientes disposiciones que lo desarrollen o modifiquen.

El lodo tratado mediante métodos de compostaje para que se pueda considerar como tal, deberá responder a los siguientes requisitos analíticos:

- Contenido mínimo de materia seca: 60%.
- Relación C/N < 20.
- Ausencia de Salmonella en 25 gramos de muestra.
- E. Colli < de 1.000 u.f.c./g.

Todos los parámetros descritos anteriormente se analizarán y comprobarán en el laboratorio.

Proceso de higienización

En este proceso, los lodos se estabilizarán con cal hasta alcanzar un pH de 12 o más, siempre que se asegure una mezcla homogénea de lodo y cal y se mantenga tal mezcla en tal pH por un período no menor de 24 horas. Se podrá reducir este período de tiempo hasta un mínimo de 2 horas si se combina la adición de cal (hasta un pH>12) con un tratamiento térmico de mínimo 55 °C en el interior de la masa mezclada de lodo y cal.

Para este proceso, el contenido de materia seca debe de ser no inferior a un 20%.

Tanto el PH como el contenido en materia seca de las muestras se analizarán en el laboratorio.

Muestreo y análisis según Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario

Como norma general, independientemente del proceso, los lodos se analizarán tal y como se desarrolla en el Anexo II A de dicho Real Decreto:

“1. Por regla general los lodos de depuración deberán analizarse, al menos, cada seis meses en la fase de producción. Si surgen cambios en la calidad de las aguas tratadas, la frecuencia de tales análisis deberán aumentarse. Si los resultados de los análisis no varían de forma significativa a lo largo de un período de un año, los lodos deberán analizarse, al menos, con la frecuencia que aconseje su variación estacional y, como máximo, cada doce meses.

2. En el caso de depuradoras con capacidad de tratamiento inferior a 300 kgs DB05 por día, el

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

3. Los lodos tratados deberán ser analizados cuando se considere acabado el proceso de tratamiento y los resultados obtenidos en el análisis de los parámetros que se indican en el punto 4 de este anexo, junto con la especificación de los nombres y ubicación de las depuradoras en su caso, y el de las Entidades locales u otros titulares, constituirá la documentación que obligatoriamente acompañará a las partidas comercializadas para su control en destino.

4. Los parámetros que, como mínimo, deben ser analizados son los siguientes:

- Materia seca.
- Materia orgánica.
- PH.
- Nitrógeno.
- Fósforo.
- Cadmio, cobre, níquel, plomo, zinc, mercurio y cromo.

Los métodos de análisis y muestreo a utilizar serán los oficialmente adoptados por la CEE o, en su defecto, por España, salvo para el caso de los metales pesados para los que se seguirá la metodología indicada en el anexo II C.”

Los valores límites de concentración de metales pesados en lodos destinados a su utilización agraria, según el Anexo I B del Real Decreto, son los siguientes en mg/kg de materia seca:

Los suelos se analizarán como describe el Anexo II B del Real Decreto:

“1. Antes de la puesta en práctica del sistema de control y seguimiento de los efectos de la

3. Los parámetros que deberán analizarse son:

- PH.
- Cadmio, cobre, níquel, plomo, zinc, mercurio y cromo.”

Los valores límites de concentración de metales pesados en suelos, según el Anexo I A del Real Decreto, son los siguientes en mg/kg de materia seca:

Estos análisis se realizarán según los métodos de muestreo descritos en el Anexo II C del Real Decreto:

“1. Muestreo de los suelos: Las muestras representativas de suelos sometidos a análisis se constituirán normalmente mediante la mezcla de 25 muestras tomadas en una superficie inferior o igual a 5 hectáreas explotada de forma homogénea.

Las tomas se efectuarán a una profundidad de 25 cm, salvo si la profundidad del horizonte de laboreo es inferior a ese valor, pero sin que en ese caso la profundidad de la toma de muestras sea inferior a 10 cm.

2. Muestreo de lodos: Los lodos serán objeto de un muestreo tras su tratamiento pero antes de la entrega al usuario y deberán ser representativos de los lodos producidos.

3. Métodos de análisis: El análisis de los metales pesados se efectuará tras una descomposición mediante un ácido fuerte. El método de referencia de análisis será la espectrometría de absorción atómica. El límite de detección para cada metal no deberá superar el 10 por 100 del valor límite correspondiente.”

Los laboratorios que efectúen los análisis de suelos deberán estar autorizados y realizar los mismos conforme a la metodología dispuesta en el apartado anterior.

Corresponderá a los gestores de residuos que lleven a cabo la operación de valorización R10, mantener a disposición de la Administración, la documentación que acredite la fecha de la toma de muestras, el método seguido para ello, con identificación de la superficie total muestreada y el número de submuestras, así como los datos de la persona o personas que tomaron la muestra.

2. MUESTRAS DE AGUAS SUCIAS

Para recoger muestras de las aguas sucias, se instalarán dos arquetas de control en la cuneta de la red de recogida de lixiviados, así como dos tomas en la balsa.

3. MUESTRAS DE AGUAS PLUVIALES

Para tomar muestras de las aguas pluviales, se instalará una arqueta de recogida de agua de lluvia en el exterior de la planta.

4. MUESTRAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Para recoger muestras de las aguas subterráneas, se instalarán tres pozos de control: dos aguas arriba y uno aguas abajo. Todos ellos se ubicarán fuera de la planta.

El tipo de análisis que se va a llevar a cabo posteriormente determinará el tipo de envase y su volumen, la necesidad de emplear reactivos o no, el tiempo máximo de integridad de la muestra antes de su análisis, la necesidad de filtración de ésta, etc.

Cuando se haya extraído la suficiente cantidad de agua del pozo se procederá a la toma de una muestra en el recipiente elegido, el cual será herméticamente cerrado, etiquetado y embalado para su envío al laboratorio. La muestra puede ser introducida en la mayoría de los casos directamente desde el equipo de bombeo (tubo de aspiración u otros) al envase, ya que es importante que el muestreo tenga lugar inmediatamente después de la purga. Durante la toma de muestras se guardarán las debidas precauciones en referencia al manejo de ésta y la inducción de contaminación cruzada (guantes desechables, recipientes nuevos y homologados, etc.).



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

ANEXO 04: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

0

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 123/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>



ÍNDICE

1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	2
2. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	9
3. DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	14
4. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.....	16
5. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	22
6. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	38

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

1

1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Introducción

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto la determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Como ley establece un marco legal a partir del cual las normas reglamentarias irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

Estas normas complementarias quedan resumidas a continuación:

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Derechos y Obligaciones

Derecho a la protección frente a los riesgos laborales

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

A este efecto, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta, participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente y vigilancia de la salud.

Principios de la acción preventiva

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Adoptar las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- Prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

Evaluación de los riesgos

La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

De alguna manera se podrían clasificar las causas de los riesgos en las categorías siguientes:

- Insuficiente calificación profesional del personal dirigente, jefes de equipo y obreros.
- Empleo de maquinaria y equipos en trabajos que no corresponden a la finalidad para la que fueron concebidos o a sus posibilidades.
- Negligencia en el manejo y conservación de las máquinas e instalaciones. Control deficiente en la explotación.
- Insuficiente instrucción del personal en materia de seguridad.

Referente a las máquinas herramienta, los riesgos que pueden surgir al manejarlas se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Se puede producir un accidente o deterioro de una máquina si se pone en marcha sin conocer su modo de funcionamiento.

La lubricación deficiente conduce a un desgaste prematuro por lo que los puntos de engrase manual deben ser engrasados regularmente.

- Movimientos de rotación. Son aquellos movimientos sobre un eje con independencia de la inclinación del mismo y aun cuando giren lentamente. Se clasifican en los siguientes grupos:
 - o Elementos considerados aisladamente tales como árboles de transmisión, vástagos, brocas, acoplamientos.
 - o Puntos de atrapamiento entre engranajes y ejes girando y otras fijas o dotadas de desplazamiento lateral a ellas.
- Movimientos alternativos y de traslación. El punto peligroso se sitúa en el lugar donde la pieza dotada de este tipo de movimiento se aproxima a otra pieza fija o móvil y la sobrepasa.
- Movimientos de traslación y rotación. Las conexiones de bielas y vástagos con ruedas y volantes son algunos de los mecanismos que generalmente están dotados de este tipo de movimientos.
- Movimientos de oscilación. Las piezas dotadas de movimientos de oscilación pendular generan puntos de “tijera” entre ellas y otras piezas fijas.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

Equipos de trabajo y medios de protección

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos.

Información, consulta y participación de los trabajadores

Formación de los trabajadores

El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.

Medidas de emergencia

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

Riesgo grave e inminente

Cuando los trabajadores estén expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión de su trabajo, el empresario estará obligado a:

- Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas en materia de protección.
- Dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y además estar en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

Vigilancia de la salud

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo, optando por la realización de aquellos reconocimientos o pruebas que causen las menores molestias al trabajador y que sean proporcionales al riesgo.

Documentación

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación:

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, y planificación de la acción preventiva.
-
-
-
-

Coordinación de actividades empresariales

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadoras de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados Riesgos

El empresario garantizará, evaluando los riesgos y adoptando las medidas preventivas necesarias, la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean específicamente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.

Protección de la maternidad

La evaluación de los riesgos deberá comprender la determinación de la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente, a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de las trabajadoras o del feto, adoptando, en su caso, las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo.

Protección de los menores

Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, el empresario deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, teniendo especialmente en cuenta los riesgos derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.

Relaciones de trabajo temporales, de duración determinada y en empresas de trabajo temporal
Los trabajadores con relaciones de trabajo temporales o de duración determinada, así como los contratados por empresas de trabajo temporal, deberán disfrutar del mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud que los restantes trabajadores de la empresa en la que prestan sus servicios.

Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

6

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes.
- Informar de inmediato un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente.

Servicios de protección y prevención de riesgos profesionales

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores.

En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas anteriormente, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa.

Servicios de prevención

Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, el empresario deberá recurrir a uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

Consulta y participación de los trabajadores

Consulta de los trabajadores

El empresario deberá consultar a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:

- La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que éstas pudieran tener para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.
- La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.
- El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.

Derechos de participación y representación

Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas o centros de trabajo que cuenten con seis o más trabajadores, la participación de éstos se canalizará a través de sus representantes y de la representación especializada.

Delegados de prevención

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Serán designados por y entre los representantes del personal, con arreglo a la siguiente escala:

- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención.
- De 501 a 1000 trabajadores: 4 Delegados de Prevención.
- De 1001 a 2000 trabajadores: 5 Delegados de Prevención.
- De 2001 a 3000 trabajadores: 6 Delegados de Prevención.
- De 3001 a 4000 trabajadores: 7 Delegados de Prevención.
- De 4001 en adelante: 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

2. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Introducción

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores.

Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la seguridad y la salud en los lugares de trabajo, de manera que de su utilización no se deriven riesgos para los trabajadores.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1.997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo, entendiendo como tales las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo, sin incluir las obras de construcción temporales o móviles.

Obligaciones del empresario

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

En cualquier caso, los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y locales de descanso, y material y locales de primeros auxilios.

Condiciones constructivas

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbes o caídas de materiales sobre los trabajadores, para ello el pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin solución de continuidad, de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza, las paredes serán lisas, guarnecidas o pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas y blanqueadas y los techos deberán resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo y ser lo suficientemente consistentes.

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

Todos los elementos estructurales o de servicio (cimentación, pilares, forjados, muros y escaleras) deberán tener la solidez y resistencia necesarias para soportar las cargas o esfuerzos a que sean sometidos.

Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables, adoptando una superficie libre superior a 2 m² por trabajador, un volumen mayor a 10 m³ por trabajador y una altura mínima desde el piso al techo de 2,50 m. Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalizadas.

El suelo deberá ser fijo, estable y no resbaladizo, sin irregularidades ni pendientes peligrosas. Las aberturas, desniveles y las escaleras se protegerán mediante barandillas de 90 cm de altura. Los trabajadores deberán poder realizar de forma segura las operaciones de apertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas, y en cualquier situación no supondrán un riesgo para éstos.

Las vías de circulación deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad. La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 100 cm.

Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista y deberán estar protegidas contra la rotura.

Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones, sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquellos.

Los pavimentos de las rampas y escaleras serán de materiales no resbaladizos y caso de ser perforados la abertura máxima de los intersticios será de 8 mm. La pendiente de las rampas variará entre un 8 y 12 %. La anchura mínima será de 55 cm para las escaleras de servicio y de 1 m para las de uso general.

Caso de utilizar escaleras de mano, éstas tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas. En cualquier caso, no se emplearán escaleras de más de 5 m de altura, se colocarán formando un ángulo aproximado de 75º con la horizontal, sus largueros deberán prolongarse al menos 1 m sobre la zona a acceder, el ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán frente a las mismas, los trabajos a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad y no serán utilizadas por dos o más personas simultáneamente.

Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocarán en el exterior. El número, la distribución y las dimensiones de las vías deberán estar dimensionadas para poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente, dotando de alumbrado de emergencia aquellas que lo requieran.

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

10

La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión, para ello se dimensionarán todos los circuitos considerando las sobreintensidades previsibles y se dotará a los conductores y resto de aparataje eléctrica de un nivel de aislamiento adecuado.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.

Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección conectados a las carcasas de los receptores eléctricos, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada al tipo de local, características del terreno y constitución de los electrodos artificiales).

Orden, limpieza y mantenimiento. Señalización

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos.

Las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento. Se eliminarán con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico.

Condiciones ambientales

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse las condiciones siguientes:

- La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 °C. En los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25 °C.
- La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 por 100, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 por 100.
- Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:

-
-
-

- La renovación mínima del aire de los locales de trabajo será de 30 m³ de aire limpio por hora y trabajador en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y 50 m³ en los casos restantes.
- Se evitarán los olores desagradables.

Iluminación

La iluminación será natural con puertas y ventanas acristaladas, complementándose con iluminación artificial en las horas de visibilidad deficiente. Los puestos de trabajo llevarán además puntos de luz individuales, con el fin de obtener una visibilidad notable. Los niveles de iluminación mínimos establecidos (lux) son los siguientes:

- Áreas o locales de uso ocasional: 50 lux
- Áreas o locales de uso habitual: 100 lux
- Vías de circulación de uso ocasional: 25 lux.
- Vías de circulación de uso habitual: 50 lux.
- Zonas de trabajo con bajas exigencias visuales: 100 lux.
- Zonas de trabajo con exigencias visuales moderadas: 200 lux.
- Zonas de trabajo con exigencias visuales altas: 500 lux.
- Zonas de trabajo con exigencias visuales muy altas: 1000 lux.

La iluminación anteriormente especificada deberá poseer una uniformidad adecuada, mediante la distribución uniforme de luminarias, evitándose los deslumbramientos directos por equipos de alta luminancia.

Se instalará además el correspondiente alumbrado de emergencia y señalización con el fin de poder iluminar las vías de evacuación en caso de fallo del alumbrado general.

Servicios higiénicos y locales de descanso

En el local se dispondrá de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible por los trabajadores.

Se dispondrán vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo, provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, con una capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Si los vestuarios no fuesen necesarios, se dispondrán colgadores o armarios para colocar la ropa.

Existirán aseos con espejos, retretes con descarga automática de agua y papel higiénico y lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otros sistemas de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración. Llevarán alicatados los paramentos hasta una altura de 2 m del suelo, con baldosín cerámico esmaltado de color blanco. El solado será continuo e impermeable, formado por losas de gres rugoso antideslizante.



Si el trabajo se interrumpiera regularmente, se dispondrán espacios donde los trabajadores puedan permanecer durante esas interrupciones, diferenciándose espacios para fumadores y no fumadores.

Material y locales de primeros auxilios

El lugar de trabajo dispondrá de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores y a los riesgos a que estén expuestos.

Como mínimo se dispondrá, en lugar reservado y a la vez de fácil acceso, de un botiquín portátil, que contendrá en todo momento, agua oxigenada, alcohol de 96, tintura de yodo, mercurcromo, gasas estériles, algodón hidrófilo, bolsa de agua, torniquete, guantes esterilizados y desechables, jeringuillas, hervidor, agujas, termómetro clínico, gasas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas, antiespasmódicos, analgésicos y vendas.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

13

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 136/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

3. DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Introducción

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a garantizar que en los lugares de trabajo exista una adecuada señalización de seguridad y salud, siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril de 1.997 establece las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo, entendiéndose como tales aquellas señalizaciones que referidas a un objeto, actividad o situación determinada, proporcionen una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual.

Obligación general del empresario

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgo de caída de personas, choques o golpes, así como para las señalizaciones de riesgo eléctrico, presencia de materias inflamables, tóxicas, corrosivas o riesgo biológico, podrá optarse por una señal de advertencia de forma triangular, con un pictograma característico de color negro sobre fondo amarillo y bordes negros.

Las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de color blanco o amarillo.

Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo.



La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento o socorro (botiquín portátil) se realizará mediante una señal de forma cuadrada o rectangular, con un pictograma característico de color blanco sobre fondo verde.

La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser limpiados, mantenidos y verificados regularmente.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

15



4. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Introducción

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran las destinadas a garantizar que de la presencia o utilización de los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores en la empresa o centro de trabajo no se deriven riesgos para la seguridad o salud de los mismos.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1.997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, entendiendo como tales cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

Obligación general del empresario

El empresario adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos.

Deberá utilizar únicamente equipos que satisfagan cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación.

Para la elección de los equipos de trabajo el empresario deberá tener en cuenta los siguientes factores:

- Las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar.
- Los riesgos existentes para la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo.
- En su caso, las adaptaciones necesarias para su utilización por trabajadores discapacitados.

Adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento, adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en unas condiciones adecuadas. Todas las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo. Estas operaciones deberán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

El empresario deberá garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuada a los riesgos derivados de los equipos de trabajo. La información, suministrada preferentemente por escrito, deberá contener, como mínimo, las indicaciones relativas a:

- Las condiciones y forma correcta de utilización de los equipos de trabajo, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización anormales y peligrosas que puedan preverse.
- Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de los equipos de trabajo.

Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo

Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

Si fuera necesario para la seguridad o la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgo de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas.

Las zonas y puntos de trabajo o mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto de la electricidad y los que entrañen riesgo por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos.

La utilización de todos estos equipos no podrá realizarse en contradicción con las instrucciones facilitadas por el fabricante, comprobándose antes del iniciar la tarea que todas sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas.

Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar el atrapamiento del cabello, ropas de trabajo u otros objetos del trabajador, evitando, en cualquier caso, someter a los equipos a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas.

Disposiciones mínimas adicionales aplicables a los equipos de trabajo móviles

Los equipos con trabajadores transportados deberán evitar el contacto de éstos con ruedas y orugas y el aprisionamiento por las mismas. Para ello dispondrán de una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo incline más de un cuarto de vuelta o una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor de los trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta. No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo.

Las carretillas elevadoras deberán estar acondicionadas mediante la instalación de una cabina para el conductor, una estructura que impida que la carretilla vuelque, una estructura que garantice que, en caso de vuelco, quede espacio suficiente para el trabajador entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla y una estructura que mantenga al trabajador sobre el asiento de conducción en buenas condiciones.

Los equipos de trabajo automotores deberán contar con dispositivos de frenado y parada, con dispositivos para garantizar una visibilidad adecuada y con una señalización acústica de advertencia. En cualquier caso, su conducción estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una información específica.

Disposiciones mínimas adicionales aplicables a los equipos de trabajo para elevación de cargas
Deberán estar instalados firmemente, teniendo presente la carga que deban levantar y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación. En cualquier caso, los aparatos de izar estarán equipados con limitador del recorrido del carro y de los ganchos, los motores eléctricos estarán provistos de limitadores de altura y del peso, los ganchos de sujeción serán de acero con “pestillos de seguridad” y los carriles para desplazamiento estarán limitados a una distancia de 1 m de su término mediante topes de seguridad de final de carrera eléctricos.

Deberá figurar claramente la carga nominal.

Deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa. En cualquier caso, se evitará la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas. Caso de ir equipadas con cabinas para trabajadores deberá evitarse la caída de éstas, su aplastamiento o choque.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h.

Disposiciones mínimas adicionales aplicables a los equipos de trabajo para movimiento de tierras y maquinaria pesada en general.

Las máquinas para los movimientos de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.

Si se produjese contacto con líneas eléctricas el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. De ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.

Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.

Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de graves, barro y aceite, para evitar los riesgos de caída.

Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes) a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m del borde de la excavación (como norma general).

No se debe fumar cuando se abastezca de combustible la máquina, pues podría inflamarse. Al realizar dicha tarea el motor deberá permanecer parado.

Se prohíbe realizar trabajos en un radio de 10 m entorno a las máquinas de hinca, en prevención de golpes y atropellos.

Las cintas transportadoras estarán dotadas de pasillo lateral de visita de 60 cm de anchura y barandillas de protección de éste de 90 cm de altura. Estarán dotadas de encauzadores antidesprendimientos de objetos por rebose de materiales. Bajo las cintas, en todo su recorrido, se instalarán bandejas de recogida de objetos desprendidos.

Los compresores serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir el nivel de ruido. La zona dedicada para la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. Las

mangueras estarán en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas ni desgastes que puedan producir un reventón.

Cada tajo con martillos neumáticos estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones. Los pisones mecánicos se guiarán avanzando frontalmente, evitando los desplazamientos laterales. Para realizar estas tareas se utilizará faja elástica de protección de cintura, muñequeras bien ajustadas, botas de seguridad, cascos antirruído y una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Disposiciones mínimas adicionales aplicables a la maquinaria herramienta

Las máquinas-herramienta estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento y sus motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa.

Las que tengan capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las que se utilicen en ambientes inflamables o explosivos estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes. Se prohíbe la utilización de máquinas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o de ventilación insuficiente.

Se prohíbe trabajar sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos. Para todas las tareas se dispondrá una iluminación adecuada, en torno a 100 lux.

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo, se utilizarán en vía húmeda las herramientas que lo produzcan.

Las mesas de sierra circular, cortadoras de material cerámico y sierras de disco manual no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de los forjados, con la excepción de los que estén claramente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.). Bajo ningún concepto se retirará la protección del disco de corte, utilizándose en todo momento gafas de seguridad antiproyección de partículas. Como normal general, se deberán extraer los clavos o partes metálicas hincadas en el elemento a cortar.

Con las pistolas fija-clavos no se realizarán disparos inclinados, se deberá verificar que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que se dispara, se evitará clavar sobre fábricas de ladrillo hueco y se asegurará el equilibrio de la persona antes de efectuar el disparo.

Para la utilización de los taladros portátiles y rozadoras eléctricas se elegirán siempre las brocas y discos adecuados al material a taladrar, se evitará realizar taladros en una sola maniobra y taladros o rozaduras inclinadas a pulso y se tratará no recalentar las brocas y discos.

Las pulidoras y abrillantadoras de suelos, lijadoras de madera y alisadoras mecánicas tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante y estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos o abrasiones.



En las tareas de soldadura por arco eléctrico se utilizará yelmo del soldar o pantalla de mano, no se mirará directamente al arco voltaico, no se tocarán las piezas recientemente soldadas, se soldará en un lugar ventilado, se verificará la inexistencia de personas en el entorno vertical de puesto de trabajo, no se dejará directamente la pinza en el suelo o sobre la perfilera, se escogerá el electrodo adecuada para el cordón a ejecutar y se suspenderán los trabajos de soldadura con vientos superiores a 60 km/h y a la intemperie con régimen de lluvias.

En la soldadura oxiacetilénica (oxicorte) no se mezclarán botellas de gases distintos, éstas se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, no se ubicarán al sol ni en posición inclinada y los mecheros estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama. Si se desprenden pinturas se trabajará con mascarilla protectora y se hará al aire libre o en un local ventilado.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

21



5. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Introducción

La ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la seguridad y la salud en las obras de construcción.

Por todo lo expuesto, el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, entendiendo como tales cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil.

La obra en proyecto referente a la Ejecución de una Edificación de uso Industrial o Comercial se encuentra incluida en el Anexo I de dicha legislación, con la clasificación a) Excavación, b) Movimiento de tierras, c) Construcción, d) Montaje y desmontaje de elementos prefabricados, e) Acondicionamiento o instalación, l) Trabajos de pintura y de limpieza y m) Saneamiento.

El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

Estudio básico de Seguridad y Salud

Riesgos más frecuentes en las obras de construcción

Los Oficios más comunes en las obras de construcción son los siguientes:

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

22

- Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas.
- Relleno de tierras.
- Encofrados.
- Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.
- Trabajos de manipulación del hormigón.
- Montaje de estructura metálica
- Montaje de prefabricados.
- Albañilería.
- Cubiertas.
- Alicatados.
- Enfoscados y enlucidos.
- Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.
- Carpintería de madera, metálica y cerrajería.
- Montaje de vidrio.
- Pintura y barnizados.
- Instalación eléctrica definitiva y provisional de obra.
- Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y aire acondicionado.
- Instalación de antenas y pararrayos.

Los riesgos más frecuentes durante estos oficios son los descritos a continuación:

- Deslizamientos, desprendimientos de tierras por diferentes motivos (no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, etc.).
- Riesgos derivados del manejo de máquinas-herramienta y maquinaria pesada en general.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas al mismo o distinto nivel de personas, materiales y útiles.
- Los derivados de los trabajos pulverulentos.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos, etc.).
- Caída de los encofrados al vacío, caída de personal al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas, pisadas sobre objetos punzantes, etc.
- Desprendimientos por mal apilado de la madera, planchas metálicas, etc.
- Cortes y heridas en manos y pies, aplastamientos, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Hundimientos, rotura o reventón de encofrados, fallos de entibaciones.
- Contactos con la energía eléctrica (directos e indirectos), electrocuciones, quemaduras, etc.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Cuerpos extraños en los ojos, etc.
- Agresión por ruido y vibraciones en todo el cuerpo.
- Microclima laboral (frío-calor), agresión por radiación ultravioleta, infrarroja.
- Agresión mecánica por proyección de partículas.
- Golpes.
- Cortes por objetos y/o herramientas.
- Incendio y explosiones.
- Riesgo por sobreesfuerzos musculares y malos gestos.
- Carga de trabajo física.
- Deficiente iluminación.
- Efecto psico-fisiológico de horarios y turno.

Medidas preventivas de carácter general

Se establecerán a lo largo de la obra letreros divulgativos y señalización de los riesgos (vuelo, atropello, colisión, caída en altura, corriente eléctrica, peligro de incendio, materiales inflamables, prohibido fumar, etc.), así como las medidas preventivas previstas (uso obligatorio del casco, uso obligatorio de las botas de seguridad, uso obligatorio de guantes, uso obligatorio de cinturón de seguridad, etc.).

Se habilitarán zonas o estancias para el acopio de material y útiles (ferralla, perfilera metálica, piezas prefabricadas, carpintería metálica y de madera, vidrio, pinturas, barnices y disolventes, material eléctrico, aparatos sanitarios, tuberías, aparatos de calefacción y climatización, etc.).

Se procurará que los trabajos se realicen en superficies secas y limpias, utilizando los elementos de protección personal, fundamentalmente calzado antideslizante reforzado para protección de golpes en los pies, casco de protección para la cabeza y cinturón de seguridad.

El transporte aéreo de materiales y útiles se hará suspendiéndolos desde dos puntos mediante eslingas, y se guiarán por tres operarios, dos de ellos guiarán la carga y el tercero ordenará las maniobras.

El transporte de elementos pesados (sacos de aglomerante, ladrillos, arenas, etc.) se hará sobre carretilla de mano y así evitar sobreesfuerzos.

Los andamios sobre borriquetas, para trabajos en altura, tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a 60 cm (3 tablonos trabados entre sí), prohibiéndose la formación de andamios mediante bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de realizar trabajos en altura.

La distribución de máquinas, equipos y materiales en los locales de trabajo será la adecuada, delimitando las zonas de operación y paso, los espacios destinados a puestos de trabajo, las separaciones entre máquinas y equipos, etc. El área de trabajo estará al alcance normal de la mano, sin necesidad de ejecutar movimientos forzados.

Se vigilarán los esfuerzos de torsión o de flexión del tronco, sobre todo si el cuerpo está en posición inestable.

Se evitarán las distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte, así como un ritmo demasiado alto de trabajo.

Se tratará que la carga y su volumen permitan asirla con facilidad.

Se recomienda evitar los barrizales, en prevención de accidentes.

Se debe seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar, manteniéndola en buen estado y uso correcto de ésta. Después de realizar las tareas, se guardarán en lugar seguro.

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

La iluminación para desarrollar los oficios convenientemente oscilará en torno a los 100 lux.

Es conveniente que los vestidos estén configurados en varias capas al comprender entre ellas cantidades de aire que mejoran el aislamiento al frío.

Empleo de guantes, botas y orejeras. Se resguardará al trabajador de vientos mediante apantallamientos y se evitará que la ropa de trabajo se empape de líquidos evaporables.

Si el trabajador sufriese estrés térmico se deben modificar las condiciones de trabajo, con el fin de disminuir su esfuerzo físico, mejorar la circulación de aire, apantallar el calor por radiación, dotar al trabajador de vestimenta adecuada (sombrero, gafas de sol, cremas y lociones solares), vigilar que la ingesta de agua tenga cantidades moderadas de sal y establecer descansos de recuperación si las soluciones anteriores no son suficientes.

El aporte alimentario calórico debe ser suficiente para compensar el gasto derivado de la actividad y de las contracciones musculares.

Para evitar el contacto eléctrico directo se utilizará el sistema de separación por distancia o alejamiento de las partes activas hasta una zona no accesible por el trabajador, interposición de obstáculos y/o barreras (armarios para cuadros eléctricos, tapas para interruptores, etc.) y recubrimiento o aislamiento de las partes activas.

Para evitar el contacto eléctrico indirecto se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas (conductores de protección, líneas de enlace con tierra y electrodos artificiales) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada a las condiciones de humedad y resistencia de tierra de la instalación provisional).

Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

Medidas preventivas de carácter particular para cada oficio

Movimiento de tierras. Excavación de pozos y zanjas

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o

movimientos del terreno.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno, señalizándose además mediante una línea esta distancia de seguridad.

Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de la excavación que por su situación ofrezcan el riesgo de desprendimiento.

La maquinaria estará dotada de peldaños y asidero para subir o bajar de la cabina de control. No se utilizará como apoyo para subir a la cabina las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.

Los desplazamientos por el interior de la obra se realizarán por caminos señalizados.

Se utilizarán redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes, con un solape mínimo de 2 m.

La circulación de los vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m para vehículos ligeros y de 4 m para pesados.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras.

El acceso y salida de los pozos y zanjas se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo, que estará provista de zapatas antideslizantes.

Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,5 m, se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.

Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

En presencia de líneas eléctricas en servicio se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Se procederá a solicitar de la compañía propietaria de la línea eléctrica el corte de fluido y puesta a tierra de los cables, antes de realizar los trabajos.

La línea eléctrica que afecta a la obra será desviada de su actual trazado al límite marcado en los planos.

La distancia de seguridad con respecto a las líneas eléctricas que cruzan la obra queda fijada en 5 m, en zonas accesibles durante la construcción.

Se prohíbe la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

Relleno de tierras

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras.

Se instalará, en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Encofrados

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, sopandas, puntales y ferralla; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán o remacharán, según casos.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la ubicación de redes de protección.

Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1,50 m.

Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical.

Se prohíbe trepar por las armaduras, en cualquier caso.

Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales, sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.

Se evitará, en lo posible, caminar por los fondillos de los encofrados de jácenos o vigas.

Trabajos de manipulación del hormigón

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m del borde de la excavación.

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

Se procurará no golpear con el cubo los encofrados, ni las entibaciones.

La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles formadas por un mínimo de tres tablones, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado".

En el momento en el que el forjado lo permita, se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.

Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

Montaje de estructura metálica

Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior al 1,50 m.

Una vez montada la "primera altura" de pilares, se tenderán bajo ésta redes horizontales de seguridad.

Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.

Las operaciones de soldadura en altura se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador, además, amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad, o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilera.

Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

Se prohíbe trepar directamente por la estructura y desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.

El ascenso o descenso a/o de un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1 m la altura de desembarco.

El riesgo de caída al vacío por fachadas se cubrirá mediante la utilización de redes de horca (o de bandeja).

Montaje de prefabricados

El riesgo de caída desde altura se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm, de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, sobre andamios (metálicos, tubulares de borriquetas).

Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en prevención del riesgo de desplome.

Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no dañen los elementos de enganche para su izado.

Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.

Albañilería

Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.

Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar, para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Cubiertas

El riesgo de caída al vacío se controlará instalando redes de horca alrededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m de altura.

Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h, lluvia, helada y nieve.

Alicatados

El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas, se ejecutará en vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.

El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

Enfoscados y enlucidos

Las "miras", reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que, al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, los tropezones entre obstáculos, etc.

Se acordará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso. Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.

Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido.

Los lodos producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

Carpintería de madera, metálica y cerrajería

Los recortes de madera y metálicos, objetos punzantes, cascotes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las tolvas de vertido, o mediante bateas o plataformas emplintadas amarradas del gancho de la grúa.

Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

Los listones horizontales inferiores contra deformaciones se instalarán a una altura en torno a los

El "cuelgue" de hojas de puertas o de ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

Montaje de vidrio

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

Los tajos se mantendrán libres de fragmentos de vidrio, para evitar el riesgo de cortes.

La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

Pintura y barnizados

Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

Se tenderán redes horizontales sujetas a puntos firmes de la estructura, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa, por ejemplo) durante las operaciones de pintura de carriles, soportes, topes, barandillas, etc., en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.

Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" en las instalaciones, tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc. durante los trabajos de pintura de señalización o de protección de conductos.

Instalación eléctrica provisional de obra

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- 300 mA. Alimentación a la maquinaria.
- 30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- 30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

Revisión: 00

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.

No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables).

La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

Instalación de fontanería, aparatos sanitarios, calefacción y aire acondicionado

El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados a contraluz.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohíbe soldar con plomo, en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.

Instalación de antenas y pararrayos

Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.

Se prohíbe expresamente instalar pararrayos y antenas a la vista de nubes de tormentas próximas.

Las antenas y pararrayos se instalarán con ayuda de la plataforma horizontal, apoyada sobre las cuñas en pendiente de encaje en la cubierta, rodeada de barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié, dispuesta según detalle de planos.

Medidas específicas para trabajos en la proximidad de instalaciones eléctricas de alta tensión

Los Oficios más comunes en las instalaciones de alta tensión son los siguientes.

- Instalación de apoyos metálicos o de hormigón.
- Instalación de conductores desnudos.
- Instalación de aisladores cerámicos.
- Instalación de crucetas metálicas.
- Instalación de aparatos de seccionamiento y corte (interruptores, seccionadores, fusibles, etc).
- Instalación de limitadores de sobretensión (autoválvulas pararrayos).
- Instalación de transformadores tipo intemperie sobre apoyos.
- Instalación de dispositivos antivibraciones.
- Medida de altura de conductores.
- Detección de partes en tensión.
- Instalación de conductores aislados en zanjas o galerías.
- Instalación de envolventes prefabricadas de hormigón.
- Instalación de celdas eléctricas (seccionamiento, protección, medida, etc).
- Instalación de transformadores en envolventes prefabricadas a nivel del terreno.
- Instalación de cuadros eléctricos y salidas en B.T.
- Interconexión entre elementos.
- Conexión y desconexión de líneas o equipos.
- Puestas a tierra y conexiones equipotenciales.
- Reparación, conservación o cambio de los elementos citados.

Los Riesgos más frecuentes durante estos oficios son los descritos a continuación.

- Deslizamientos, desprendimientos de tierras por diferentes motivos (no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, etc).
- Riesgos derivados del manejo de máquinas-herramienta y maquinaria pesada en general.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas al mismo o distinto nivel de personas, materiales y útiles.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos, etc).
- Golpes.
- Cortes por objetos y/o herramientas.
- Incendio y explosiones. Electrocuciones y quemaduras.
- Riesgo por sobreesfuerzos musculares y malos gestos.
- Contacto o manipulación de los elementos aislantes de los transformadores (aceites minerales, aceites a la silicona y piraleno). El aceite mineral tiene un punto de inflamación relativamente bajo (130º) y produce humos densos y nocivos en la combustión. El aceite a la silicona posee un punto de inflamación más elevado (400º). El piraleno ataca la piel, ojos y mucosas, produce gases tóxicos a temperaturas normales y arde mezclado con otros productos.
- Contacto directo con una parte del cuerpo humano y contacto a través de útiles o herramientas.
- Contacto a través de maquinaria de gran altura.
- Maniobras en centros de transformación privados por personal con escaso o nulo conocimiento de la responsabilidad y riesgo de una instalación de alta tensión.

Las Medidas Preventivas de carácter general se describen a continuación.

Se realizará un diseño seguro y viable por parte del técnico proyectista.

Los trabajadores recibirán una formación específica referente a los riesgos en alta tensión.

Para evitar el riesgo de contacto eléctrico se alejarán las partes activas de la instalación a distancia suficiente del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan, se recubrirán las partes activas con aislamiento apropiado, de tal forma que conserven sus propiedades indefinidamente y que limiten la corriente de contacto a un valor inocuo (1 mA) y se interpondrán obstáculos aislantes de forma segura que impidan todo contacto accidental.

La distancia de seguridad para líneas eléctricas aéreas de alta tensión y los distintos elementos, como maquinaria, grúas, etc., no será inferior a 3 m.

Respecto a las edificaciones no será inferior a 5 m.

Conviene determinar con la suficiente antelación, al comenzar los trabajos o en la utilización de maquinaria móvil de gran altura, si existe el riesgo derivado de la proximidad de líneas eléctricas aéreas. Se indicarán dispositivos que limiten o indiquen la altura máxima permisible.

Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad para los operarios encargados de realizar trabajos en altura.

Todos los apoyos, herrajes, autoválvulas, seccionadores de puesta a tierra y elementos metálicos en general estarán conectados a tierra, con el fin de evitar las tensiones de paso y de contacto sobre el cuerpo humano. La puesta a tierra del neutro de los transformadores será independiente de la especificada para herrajes. Ambas serán motivo de estudio en la fase de proyecto.

Es aconsejable que en centros de transformación el pavimento sea de hormigón ruleteado antideslizante y se ubique una capa de grava alrededor de ellos (en ambos casos se mejoran las tensiones de paso y de contacto).

Se evitará aumentar la resistividad superficial del terreno.

En centros de transformación tipo intemperie se revestirán los apoyos con obra de fábrica y mortero de hormigón hasta una altura de 2 m y se aislarán las empuñaduras de los mandos.

En centros de transformación interiores o prefabricados se colocarán suelos de láminas aislantes sobre el acabado de hormigón.

Las pantallas de protección contra contacto de las celdas, aparte de esta función, deben evitar posibles proyecciones de líquidos o gases en caso de explosión, para lo cual deberán ser de chapa y no de malla.

Los mandos de los interruptores, seccionadores, etc., deben estar emplazados en lugares de fácil manipulación, evitándose postura forzadas para el operador, teniendo en cuenta que éste lo hará desde el banquillo aislante.

Se realizarán enclavamientos mecánicos en las celdas, de puerta (se impide su apertura cuando el aparato principal está cerrado o la puesta a tierra desconectada), de maniobra (impide la maniobra del aparato principal y puesta a tierra con la puerta abierta), de puesta a tierra (impide el cierre de la puesta a tierra con el interruptor cerrado o viceversa), entre el seccionador y el interruptor (no se cierra el interruptor si el seccionador está abierto y conectado a tierra y no se abrirá el seccionador si el interruptor está cerrado) y enclavamiento del mando por candado.

Como recomendación, en las celdas se instalarán detectores de presencia de tensión y mallas protectoras quitamiedos para comprobación con pértiga.

En las celdas de transformador se utilizará una ventilación optimizada de mayor eficacia situando la salida de aire caliente en la parte superior de los paneles verticales. La dirección del flujo de aire será obligada a través del transformador.

El alumbrado de emergencia no estará concebido para trabajar en ningún centro de transformación, sólo para efectuar maniobras de rutina.

Los centros de transformación estarán dotados de cerradura con llave que impida el acceso a personas ajenas a la explotación.

Las maniobras en alta tensión se realizarán, por elemental que puedan ser, por un operador y su ayudante. Deben estar advertidos que los seccionadores no pueden ser maniobrados en carga. Antes de la entrada en un recinto en tensión deberán comprobar la ausencia de tensión mediante pértiga adecuada y de forma visible la apertura de un elemento de corte y la puesta a tierra y en cortocircuito del sistema. Para realizar todas las maniobras será obligatorio el uso de, al menos y a la vez, dos elementos de protección personal: pértiga, guantes y banqueta o alfombra aislante, conexión equipotencial del mando manual del aparato y plataforma de maniobras.

Se colocarán señales de seguridad adecuadas, delimitando la zona de trabajo.

Disposiciones específicas de seguridad y salud durante la ejecución de las obras

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que será un técnico competente integrado en la dirección facultativa.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones de éste serán asumidas por la dirección facultativa.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

previsiones contenidas en el estudio desarrollado en el proyecto, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Antes del comienzo de los trabajos, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

37

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 160/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>



6. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Introducción

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

Así son las normas de desarrollo reglamentario las que deben fijar las medidas mínimas que deben adoptarse para la adecuada protección de los trabajadores. Entre ellas se encuentran las destinadas a garantizar la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual que los protejan adecuadamente de aquellos riesgos para su salud o su seguridad que no puedan evitarse o limitarse suficientemente mediante la utilización de medios de protección colectiva o la adopción de medidas de organización en el trabajo.

Obligaciones generales del empresario

Hará obligatorio el uso de los equipos de protección individual que a continuación se desarrollan.

Protectores de la cabeza

- Cascos de seguridad, no metálicos, clase N, aislados para baja tensión, con el fin de proteger a los trabajadores de los posibles choques, impactos y contactos eléctricos.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura universal contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo con filtros protectores.
- Pantalla de protección para soldadura autógena y eléctrica.

Protectores de manos y brazos

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes de goma finos, para operarios que trabajen con hormigón.
- Guantes dieléctricos para B.T.
- Guantes de soldador.
- Muñequeras.
- Mango aislante de protección en las herramientas.

Protectores de pies y piernas

Protectores del cuerpo

- Crema de protección y pomadas.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para protección de las agresiones mecánicas.
- Traje impermeable de trabajo.
- Cinturón de seguridad, de sujeción y caída, clase A.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Pértiga de B.T.
- Banqueta aislante clase I para maniobra de B.T.
- Linterna individual de situación.
- Comprobador de tensión.

Equipos adicionales de protección para trabajos en la proximidad de instalaciones eléctricas de alta tensión

- Casco de protección aislante clase E-AT.
- Guantes aislantes clase IV.
- Banqueta aislante de maniobra clase II-B o alfombra aislante para A.T.
- Pértiga detectora de tensión (salvamento y maniobra).
- Traje de protección de menos de 3 kg, bien ajustado al cuerpo y sin piezas descubiertas eléctricamente conductoras de la electricidad.
- Gafas de protección.
- Insuflador boca a boca.
- Tierra auxiliar.
- Esquema unifilar
- Placa de primeros auxilios.
- Placas de peligro de muerte y E.T.

Fdo.:
R.
Ingeniero agrónomo
Nº de colg.: 1.103

Fdo.:
Ingeniero industrial
Nº de colg.: 7.497

Revisión: 00



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

ANEXO 05: DISCIPLINA URBANÍSTICA



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

0

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 163/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>





ÍNDICE

1. PLANEAMIENTO LOCAL.....	2
2. PLANEAMIENTO TERRITORIAL	8



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

1



**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

Se implanta la actividad en un **Suelo No Urbanizable** de carácter rural (SNUcr), en la sub-categoría "Campiñas de Lebrija" (CR-CL).

Se redacta el proyecto cumpliendo todos los parámetros y exigencias en cuanto a disciplina urbanística.

Se ha tenido en cuenta:

1. PLANEAMIENTO LOCAL

- Planeamiento Urbanístico de Lebrija.

Le es de aplicación el planeamiento urbanístico de Lebrija, que comprende el Plan General de Ordenación Urbanística (PGOU aprobado definitivamente en 2015).

Solicitado informe de compatibilidad urbanística al Ayuntamiento se pronunció en los siguientes términos:

Clasificación y calificación urbanística de suelo según el PGOU de Lebrija.

La actividad propuesta se encuentra emplazada en suelo clasificado por el plan general de Lebrija como no urbanizable de carácter rural (SNUcr), en la sub-categoría "Campiñas de Lebrija" (CR-CL).

Según el artículo 14.3 .2 de las normas urbanísticas, en esta clase de suelo:

1. Se consideran usos y actividades genéricos del suelo no urbanizable de carácter rural aquellos que son propios de la normal utilización y explotación agrícola, ganadera, forestal, o, análoga a la que estén efectivamente destinados, conforme a su naturaleza y mediante el empleo de medios técnicos e instalaciones adecuados y ordinarios.

2

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

Según los usos anteriores, la actividad planteada no se encuentra entre los usos autorizables excepto el apartado h). según el cual el correspondiente procedimiento de autorización determinará la compatibilidad del uso.

Dado que el uso previsto corresponde a instalaciones para el tratamiento, transformación o eliminación de residuos y su valorización, ha de ser considerada de forma compatible con el planeamiento urbanístico como una actividad industrial agraria (agroindustrial), la cual puede ser autorizada mediante la consideración de actuación singular en el suelo no urbanizable. y sujeta a la aprobación de un proyecto de actuación. con forme al artículo 42 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA), siempre que en ella concurran los requisitos de utilidad pública o interés social.

Asimismo, se constata la procedencia o necesidad de implantación de dicha actividad en suelo con el régimen jurídico de no urbanizable.

Podrían ser susceptibles de autorización por los procedimientos oportunos, todos los tipos de Edificios, construcciones e implantaciones con destino a los usos indicados anteriormente, de entre los regulados en el Capítulo 2 del citado Título 14 de las NNUU.

Según dicho Capítulo 2 la actividad propuesta corresponde a instalaciones de Tipo 4, reguladas por el artículo 14.2.6. apartado 1.d), de las normas urbanísticas y comprende las instalaciones de gestión de residuos, incluyendo los vertederos y otras instalaciones de gestión de residuos tal como vienen definidas y reguladas en el Reglamento de Residuos de Andalucía.

A la vista de la ordenación urbanística establecida para la zona donde se emplaza la actuación, se informa que resulta compatible con el régimen urbanístico de esta categoría de suelo SNUcr CL, con sujeción a los requisitos urbanísticos del citado artículo 14.2.6.

Requisitos urbanísticos del SNUcr.

*Según el apartado 2.1 de dicho artículo 14.2.6. las condiciones generales de implantación son:
Con carácter general, las que requieran edificación se ajustarán a las condiciones de implantación siguientes, sin perjuicio de mayor restricción que pudiera establecerse en las normas particulares de cada categoría de suelo no urbanizable, así como a las particulares del apartado 2.2:*

- a) Distancia mínima al suelo urbano y urbanizable sectorizado u ordenado y a otras construcciones existentes: **100 m.** Quedan exceptuadas las edificaciones e infraestructuras vinculadas al funcionamiento del medio urbano que necesariamente tengan que ubicarse en suelo no urbanizable próximo al núcleo (estaciones de bombeo, centros de transformación, y similares).*
- b) Separación mínima a linderos: **10 metros.***
- c) Ocupación máxima:*

*-Las edificaciones de superficie construida de hasta a 500 m² podrán alcanzar una ocupación máxima de parcela vinculada del 25%. Para superficie construida superior la ocupación máxima será del 15%.
-Las construcciones auxiliares abiertas, tipo marquesinas, cubierta de estaciones de*

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

Afecciones urbanísticas por legislación y planificación.

La parcela objeto de la actuación se encuentra afectada parcialmente por diferentes protecciones. que limitan su localización en la parcela y las actuaciones permitidas.

1. Zona de interés paisajístico Atalaya y Cerro del Moro (IP-AT). Art. 6 4 5 PGOU

Constituye un suelo no urbanizable de especial protección por planificación urbanística (SNUcp-p). Comprende en su mayor parte una franja de unos 8 km al Este del término municipal más una serie de enclaves en las colinas del entorno del núcleo. determinados todos ellos en el Plano de Ordenación o.1.; y que, si bien están caracterizados por el uso agropecuario, desde el PGOU se protegen los valores paisajísticos de estos espacios y enclaves, mediante la limitación y condicionantes de los tipos de construcciones susceptibles de autorización.

Se determinan como usos y actividades genéricos de la categoría de suelo no urbanizable "Áreas de especial interés paisajístico", los propios de la normal utilización y explotación agropecuaria, conforme a su naturaleza y mediante el empleo de medios técnicos y e instalaciones adecuados y ordinarios.

Son usos y actividades compatibles con el uso genérico agropecuario. característico de este espacio. los siguientes:

- a) Agrícola extensivo e intensivo, como huertas, plantaciones de herbáceos y frutales en regadío. y viveros a la intemperie dedicados al cultivo de plantas y árboles en condiciones especiales.*
- b) Forestal de explotación y de mantenimiento o mejora de la vegetación existente.*
- c) Ganadería en régimen libre.*
- d) Instalaciones necesarias para la defensa y mantenimiento del medio rural y sus especies.*
- e) Instalaciones relacionadas con el mantenimiento de las infraestructuras de riego tradicionales del área.*

Usos y actividades susceptibles de autorización en subcategoría de "IP-A T: Atalaya y Cerro del Moro":

Podrán ser autorizables por los procedimientos oportunos los "edificios, construcciones e instalaciones de infraestructuras, servicios, dotaciones y equipamientos públicos" (Tipo 4), debiendo acreditarse, mediante Estudio Paisajístico, y en coherencia con la implantación pretendida, la elección de la alternativa de implantación dentro de la parcela que supone menor impacto, y las medidas correctoras adoptadas para limitar su incidencia en el paisaje preexistente:

En consecuencia, la instalación pretendida resulta compatible y es susceptible de autorización en esta clase y categoría de suelo. con las condiciones indicadas.

2. Hábitats de Interés Comunitario (HIC). Art.6.3.3. PGOU

Constituye un suelo no urbanizable de especial protección por legislación específica (SNUep- 1) de patrimonio natural y biodiversidad.

Comprende las áreas delimitadas como "Hábitats de Interés Comunitario" en el Plano de Ordenación o. 1 del PGOU, por incluir tipos de vegetación protegidos por la Directiva Hábitats. Se excluyen las áreas de hábitats dentro de espacios LIC o de espacios naturales protegidos por constituir dichos ámbitos espacios protegidos por legislación de biodiversidad o de espacios naturales con idéntica escala en cuanto a finalidad protectora, determinados todos ellos identificados en el Plano de Ordenación o. 1.

Los usos y actividades compatibles, previa autorización de la Consejería con competencias en materia de Medio Ambiente. son:

- a) Actividades de conservación y recuperación de la biodiversidad.*
- b) Preservación y restauración del paisaje.*
- e) Los aprovechamientos forestales que dispongan planes técnicos que acrediten la compatibilidad con la conservación.*
- d) Los aprovechamientos ganaderos tradicionales siempre que no comporten degradación de las condiciones naturales del medio.*

Revisión: 00

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

- e) Las actividades cinegéticas siempre que no comporten degradación de las condiciones naturales del medio.
- f) Las actividades científicas.
- g) Cualquier otra actuación que el correspondiente procedimiento de autorización determine como compatible, en los términos establecidos en la normativa que resulte de aplicación.

Los usos y actividades incompatibles son:

- a) El cambio de uso de forestal a agrícola.
- b) El nuevo establecimiento de cualquier tipo de infraestructuras y edificaciones que puedan constituir un factor de riesgo.
- e) Las actividades de uso público que puedan constituir un factor de riesgo.
- d) Las extracciones de arenas y áridos, así como las explotaciones mineras a cielo abierto y todo tipo de instalaciones e infraestructuras vinculadas al desarrollo de las actividades mineras.
- e) Cualquier otra actuación que el correspondiente procedimiento de autorización determine como incompatible, en los términos establecidos en la normativa que resulte de aplicación.

En consecuencia, la instalación pretendida es susceptible de autorización en esta clase y categoría de suelo, determinándose la compatibilidad en dicha autorización.

3. Lugares de Interés Comunitario Art. 6.3. 2 PGOU LIC-2 Arroyo Salado de Lebrija-Las Cabezas.

Constituye un suelo no urbanizable de especial protección por legislación espccir1ca (SNllep-1) de patrimonio natural y biodiversidad.

Comprende el tramo del cauce del arroyo Salado que limita la parcela por el noreste, así como las márgenes de vegetación natural riparia asociada, determinada en el Plano de Ordenación o.1 del PGOU.

De acuerdo con el artículo 42 de la Ley 42/2007, de 13 diciembre, del Patrimonio Natural y de la biodiversidad, los Lugares Importa Comunitaria (LIC) son "aquellos espacios del conjunto del territorio nacional o de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, aprobados como tales, que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitats de las especies de interés comunitario, que figuran respectivamente en los Anexos I y II de esta Ley, en su área de distribución natural".

La citada Ley 42/2007, establece en su artículo 45, que cualquier plan, programa, o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para el mismo, pueda afectar de forma apreciable a los espacios de la Red Natura 2000, debe someterse a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, que se realizará teniendo en cuenta los objetivos de conservación del mismo. El citado artículo recoge que, a la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el lugar, los órganos competentes para autorizar los citados proyectos, sólo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión. En consecuencia, la instalación pretendida es susceptible de autorización en esta clase y categoría de suelo, determinándose la compatibilidad en dicha autorización.

4. Protección de recursos Hidrológicos y de Costas Arts. 5. 3. 1 v 5.3. 2

El arroyo Salado constituye asimismo un bien integrante del dominio público hidráulico, identificado en los Planos de Ordenación o. 1 y o.2 y protegido por la legislación y planificación sectorial en materia de Aguas.

En la zona de dominio público hidráulico se prohíbe cualquier tipo de ocupación temporal o permanente, con las excepciones relativas a los usos comunes especiales legalmente previstos, que precisarán autorización del Organismo de Cuenca.

Se deberá respetar una zona de servidumbre, banda de 5 metros de anchura paralelas a ambas

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

márgenes de los cauces para permitir el uso público regulado en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH), con prohibición de cualquier tipo de construcciones y de plantar especies arbóreas sobre ellas (artículos 6 al 8 del citado RDPH).

Esta zona solamente podrá destinarse a los fines establecidos en el RDHP.

Con carácter general no se podrá realizar ningún tipo de construcción en esta zona salvo que resulte conveniente o necesaria para el uso del dominio público hidráulico o para: 1 su conservación y restauración.

Se establece una zona de policía y se deberá obtener autorización previa del Organismo de cuenca, en las bandas de 100 metros de anchura paralelas a los cauces, para efectuar las siguientes actuaciones previstas en los artículos 6 al 9 y 78 al 82 del RDPH.

Respecto al riesgo de inundación en la proximidad de los cauces públicos, se estará a lo dispuesto en el artículo 5.3 .3 de las normas urbanísticas del PGOU.

5. Yacimientos Arqueológicos Y-85 e Y -37

El emplazamiento de la actuación solicitada se encuentra afectado parcialmente por lugares delimitados específicamente por su interés cultural, científico y/o patrimonial, los cuales exigen de cara a su preservación la limitación de usos y actividades que supongan la transformación, merma o destrucción de los valores que se pretende proteger.

Dichos suelos están sometidos al régimen definido en la Normas de Protección del Patrimonio Arqueológico establecida en el PGOU y derivada de la legislación de Patrimonio Histórico Español y Andaluz (LPHE y LPHA), y se superpone sobre la clasificación y calificación genérica del suelo en que se sitúa el yacimiento.

En esta categoría de suelo sólo estarán permitidos aquellos usos que no impliquen remociones de tierra de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.9. 11 de las NNUU. Las restantes actividades o usos establecidos en dicho régimen general de usos aplicables quedarán sometidos a autorización previa de la Administración cultural competente que dictaminará a partir de los resultados de una intervención arqueológica que acote con precisión los límites del yacimiento afectado y, al mismo tiempo, evalúe su cronología, características físicas y la zonificación arqueológica de la entidad arqueológica.

A partir de los resultados de dicha intervención, la Consejería de Cultura se pronunciará sobre las actuaciones a realizar para la mejor preservación de los bienes arqueológicos que hayan sido documentados.

La posibilidad de autorización para la implantación de los usos solicitados dentro de los límites de los yacimientos arqueológicos, vendrá determinada por las características concretas de la actividad, así como por lo establecido en el artículo 10 del Servicio de Arqueología Municipal y sometida al régimen de autorizaciones de las NNUU del PGOU para el suelo no urbanizable.

6. Vías pecuarias y caminos rurales.

La parcela objeto de la actuación se encuentra limitada al norte por la vía pecuaria "Vereda de Espera" la cual constituye un dominio público de titularidad autonómica y se encuentra protegida en el PGOU en el Capítulo 6 del Título 5.

Todas las vías pecuarias inventariadas en el municipio están sometidas con carácter general a las condiciones de protección, y las limitaciones de uso y edificación de la siguiente legislación y planificación sectorial:

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

En general están clasificadas por el PGOU como suelo No Urbanizable de especial protección.

En el caso de las vías y elementos no deslindados, la concreción de la delimitación precisa del ámbito sometido al régimen de suelo no urbanizable de especial protección se delega al momento del deslinde, sin perjuicio de las medidas cautelares de preservación del trazado genérico, en tanto adquiera firmeza administrativa dicho acto.

La anchura legal de esta vía pecuaria, según los datos del Proyecto de Clasificación (PCLVP), aprobado por Orden Ministerial de 9 de octubre de 1963 (BOE 19/10/1963), es de 20.89 metros.

Cualquier nueva construcción admisible previa autorización cercana a vías pecuarias, deberá retranquearse del límite de éstas definido en el PGOU o del resultante de operaciones de deslinde. Un mínimo de cinco (5) metros en coladas, veredas, descansaderos y abrevaderos y, en tanto no se produzcan, se dotará de una franja de protección cautelar adicional para veredas, a partir de la sección legal, de 10 metros. (art.5.6.3).

Sólo se consideran compatibles con las vías pecuarias, los usos agrícolas tradicionales que carecen de la naturaleza jurídica de la ocupación y que pueden ejecutarse en armonía con el tránsito de ganados y sin deterioro de la vía pecuaria, a los que hace referencia el artículo 16 de la Ley 3/ 1995.

En consecuencia, no podrá invadirse la zona protegida con la actuación solicitada.

Asimismo, respecto al camino rural que delimita la parcela por el oeste, la actuación se atenderá a las condiciones de su ordenación establecidas en el artículo 5.6.6 de la NNUU.

Compatibilidad urbanística.

El uso a desarrollar se encuentra entre los usos y actividades susceptibles de autorización, ya que constituyen la transformación total o parcial de la utilización o explotación normal a que están destinados los terrenos, agrícolas, ganaderos, etc., y estar consideradas como instalaciones u obras que no corresponden a los usos genéricos en esta clase de suelo.

La situación de la parcela prevista de la actuación se encuentra a una distancia superior a 100 metros de suelo urbano o urbanizable sectorizado u ordenado.

En virtud de los artículos citados y de las características de la actuación descritas por el promotor, se considera que la actividad planteada es compatible con la clasificación y calificación urbanística de los terrenos y susceptible de autorización, si bien será necesario determinar su localización exacta dentro de la parcela, por las distintas afecciones a que está sometida.

Proyecto de actuación.

La actividad pretendida ha de ser considerada como actuación de intervención singular sobre terrenos de suelo no urbanizable, pudiendo concurrir en ella los requisitos de utilidad pública o interés social, considerando asimismo procedente o necesaria su implantación en suelos con este régimen jurídico.

Asimismo, la actuación resulta compatible con el régimen del suelo no urbanizable de carácter rural, campiñas de Lebrija (CR-CL) en el que se encuentra considerando que no induce a la formación de nuevos asentamientos y que no tiene por objeto la implantación del uso residencial.

En estas circunstancias la actividad planteada deberá ser autorizada mediante la tramitación de un proyecto de actuación, según lo establecido en el artículo 42 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA).

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

2. PLANEAMIENTO TERRITORIAL

- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)

Aprobado mediante Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, comprende todo el territorio de la comunidad Autónoma.

Sus directrices no contravienen la actuación pretendida que queda regulada mediante planeamientos territoriales subregionales.

- Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Sevilla. (PEPMF)

PEPMF, aprobado mediante resolución de 7 de julio de 1986 del Consejero de Obras Públicas y Transportes. Se ha incorporado en el Planeamiento el catálogo de espacios protegidos del Plan Especial de Protección del Medio Físico.

Se sitúa la actividad fuera de las protecciones detalladas en el Plan especial.

Por otra parte, al encontrarse la parcela en Suelo No Urbanizable, atendiendo a la LOUA, que regula la necesidad de que la actividad acontezca la Utilidad Pública o Interés Social, este proyecto se remite a lo expuesto el Proyecto de Actuación elaborado y tramitado en el Ayuntamiento de Lebrija.



DOCUMENTO 02: PLANOS

PLANO 1: SITUACIÓN
PLANO 2: UBICACIÓN
PLANO 3: TOPOGRÁFICO
PLANO 4: LINDEROS Y SERVIDUMBRES
PLANO 5: IMPLANTACIÓN
PLANO 5.1: IMPLANTACIÓN. HOJA 1
PLANO 5.2: IMPLANTACIÓN. HOJA 2
PLANO 5.3: IMPLANTACIÓN. HOJA 3
PLANO 5.4: IMPLANTACIÓN. HOJA 4
PLANO 6: BALSA DE LIXIVIADOS. PLANTA Y PERFILES
PLANO 7: DETALLE FOSOS Y ZONA DE ALMACENAMIENTO DE RESTOS VEGETALES
PLANO 8: DETALLE CUBETOS DE RETENCIÓN Y DEPÓSITOS
PLANO 9: ESTRUCTURA MARQUESINAS MAQUINARIA Y APARCAMIENTOS
PLANO 10: DETALLES
PLANO 11: OFICINA, GRUPO ELECTRÓGENO Y BÁSCULA

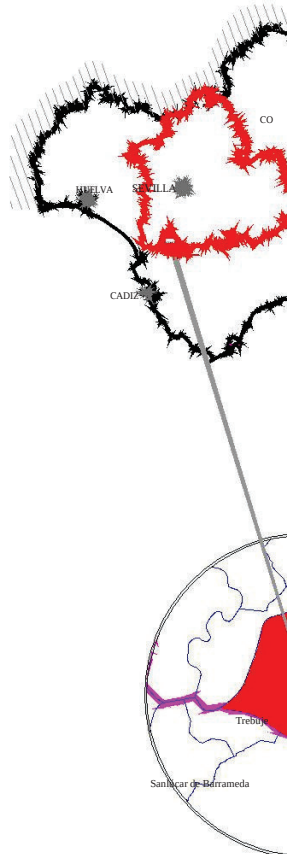
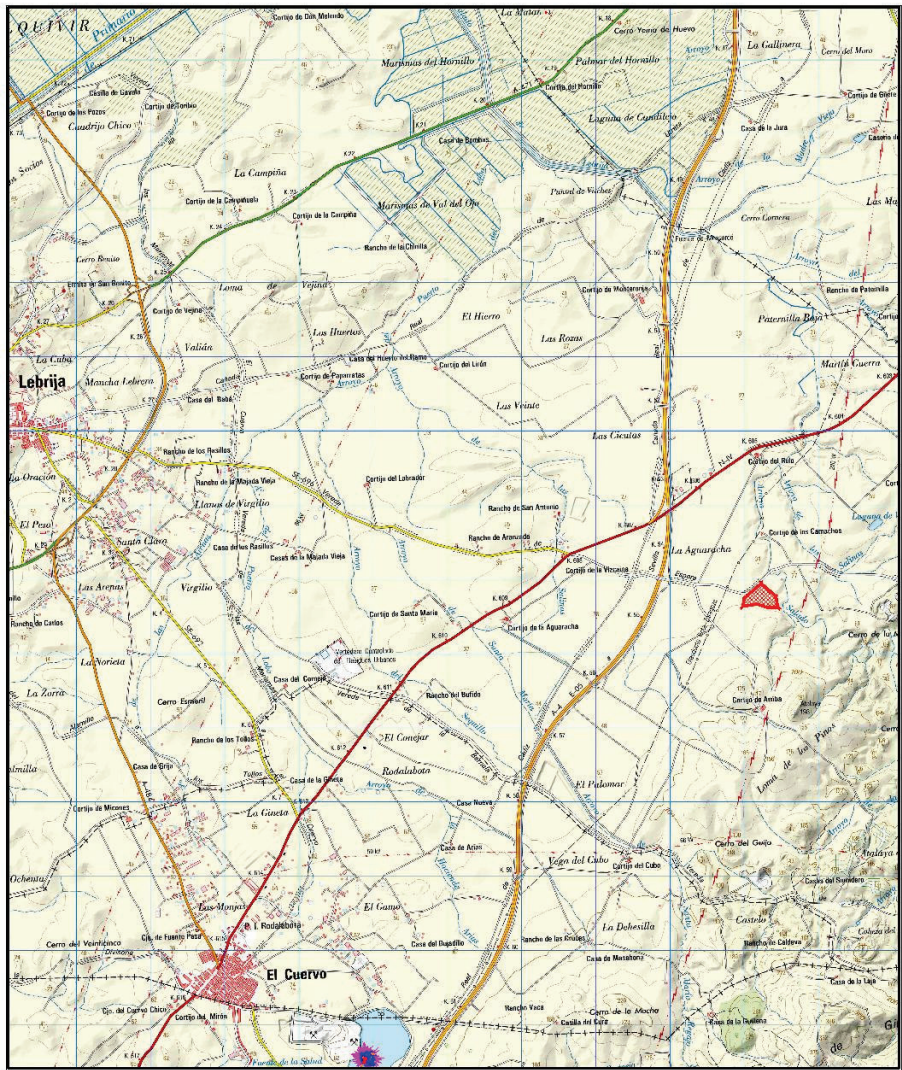


Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

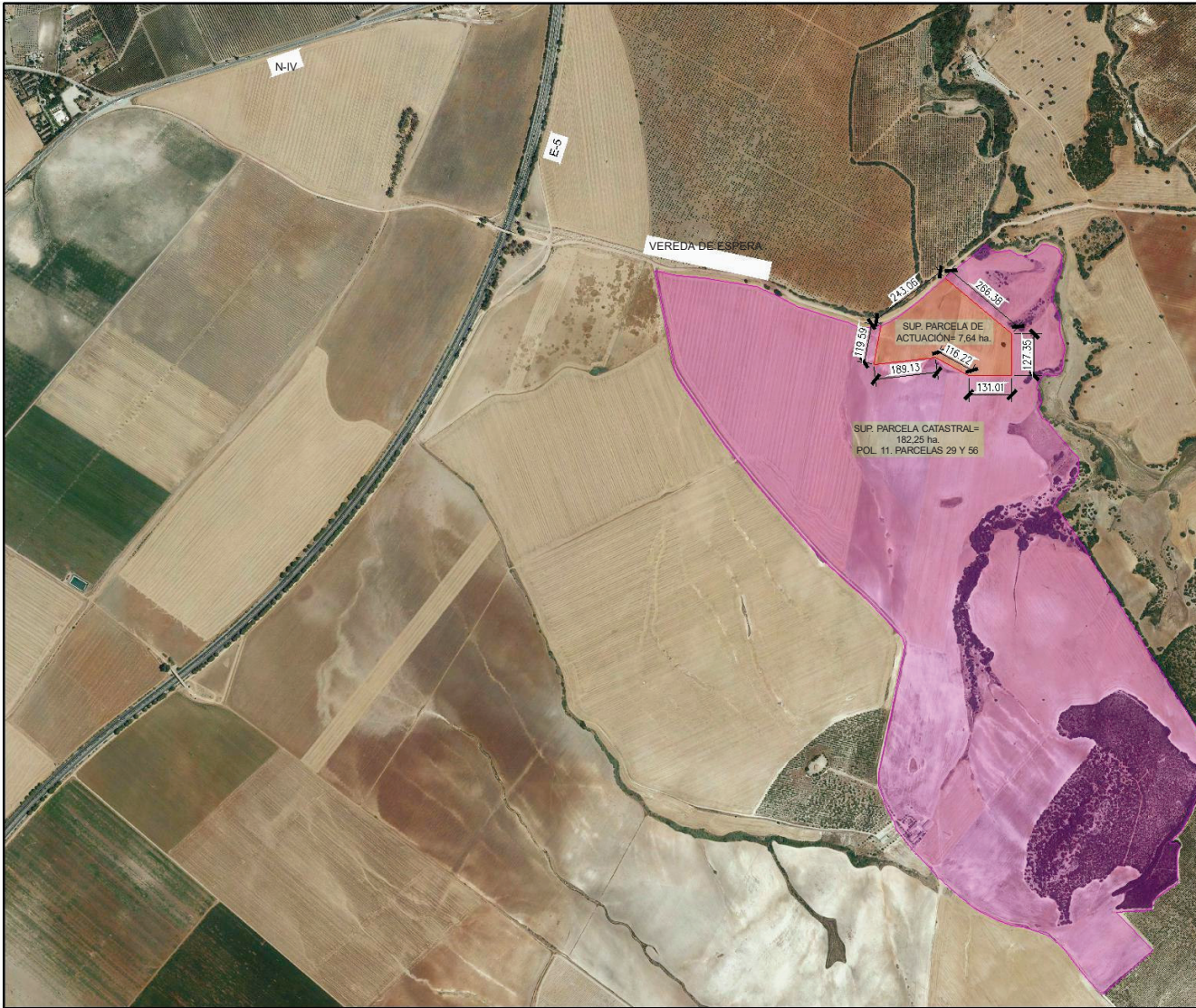
THERNA Soluciones integrales SL



PROMOTOR	EMPRESA CONSULTORA	TÉCNICOS AUTORES DEL PROYECTO:	TÍTULO:	PLANO:
	 THIERNA Soluciones Integrales S.L.	Ingeniero Industrial Nº col 7.497 Ingeniero Agrónomo nº col 1.103	352<(&72i<i&1s&i3/s&17s&i&9s/25,-s&&D1 AGROAMBIENTAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	

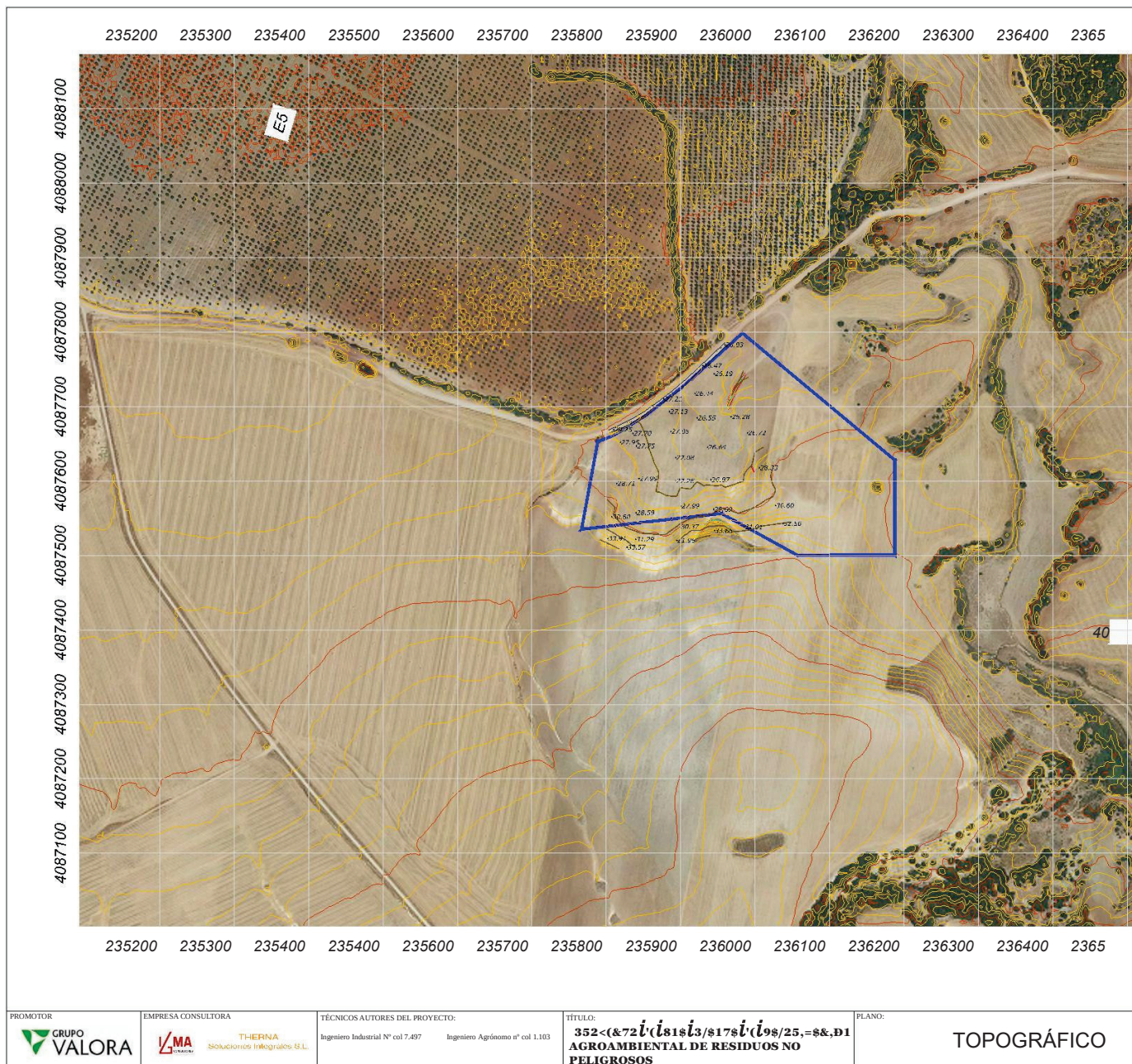
SITUACIÓN

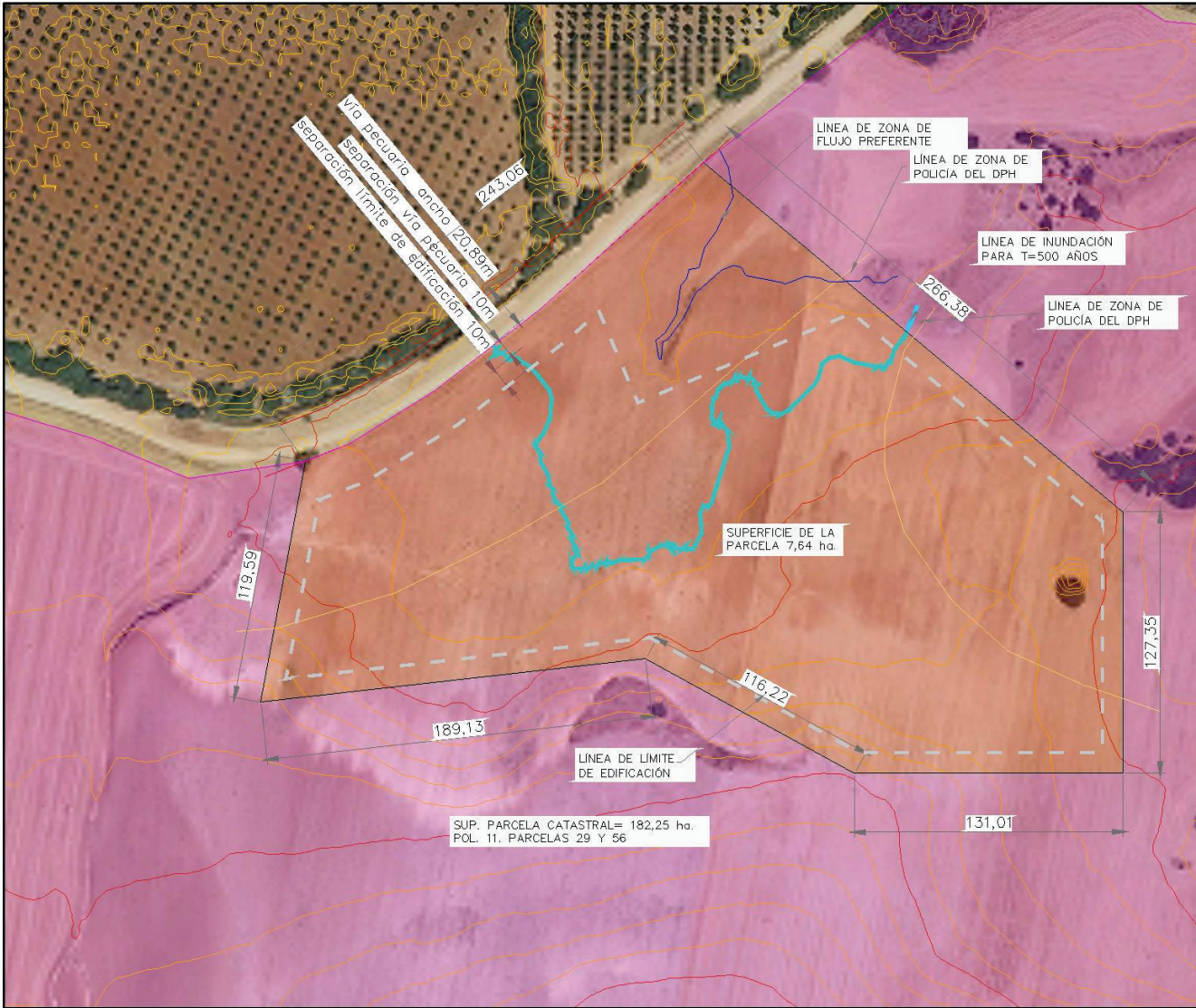
cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 173/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



PROMOTOR GRUPO VALORA	EMPRESA CONSULTORA MA Thierma Soluciones Integrales S.L.	TÉCNICOS AUTORES DEL PROYECTO: Ingeniero Industrial Nº col 7.497 Ingeniero Agrónomo nº col 1.103	TÍTULO: 352<(&72i<i81s13/s17s1<i9s/25,=s&&D1 AGROAMBIENTAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	PLANO: UBICACIÓN
---------------------------------	---	--	---	----------------------------

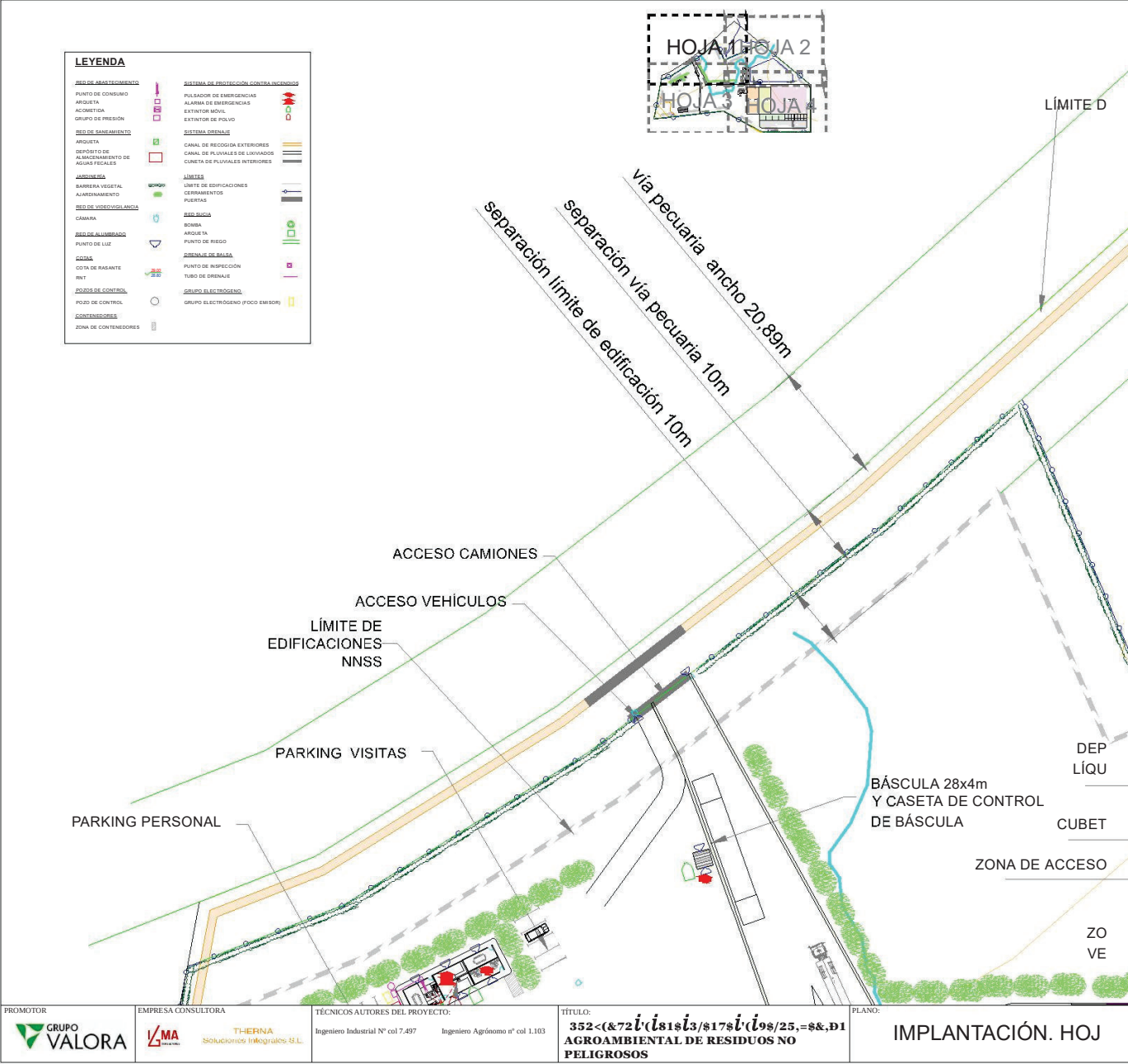
cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 174/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

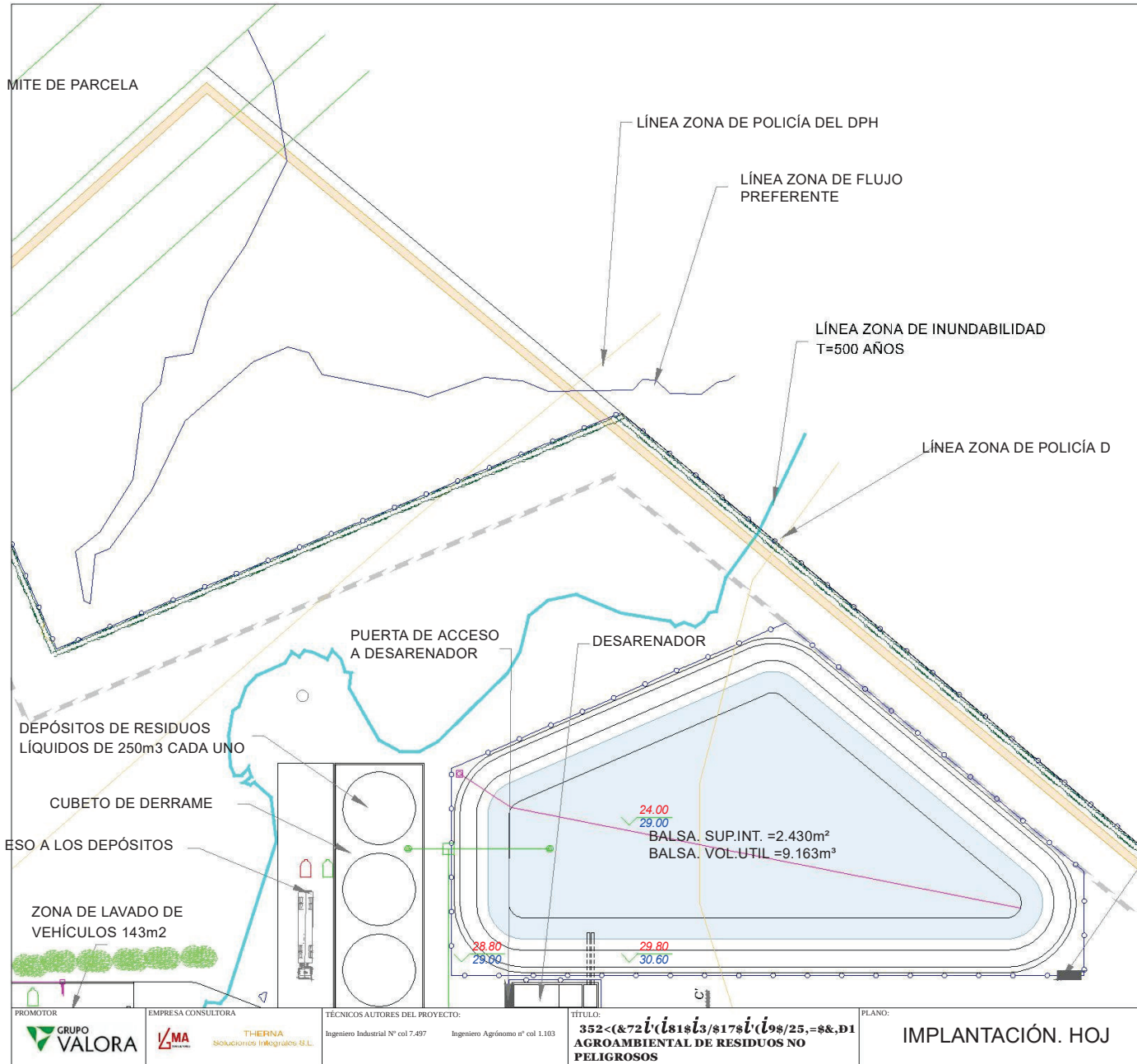


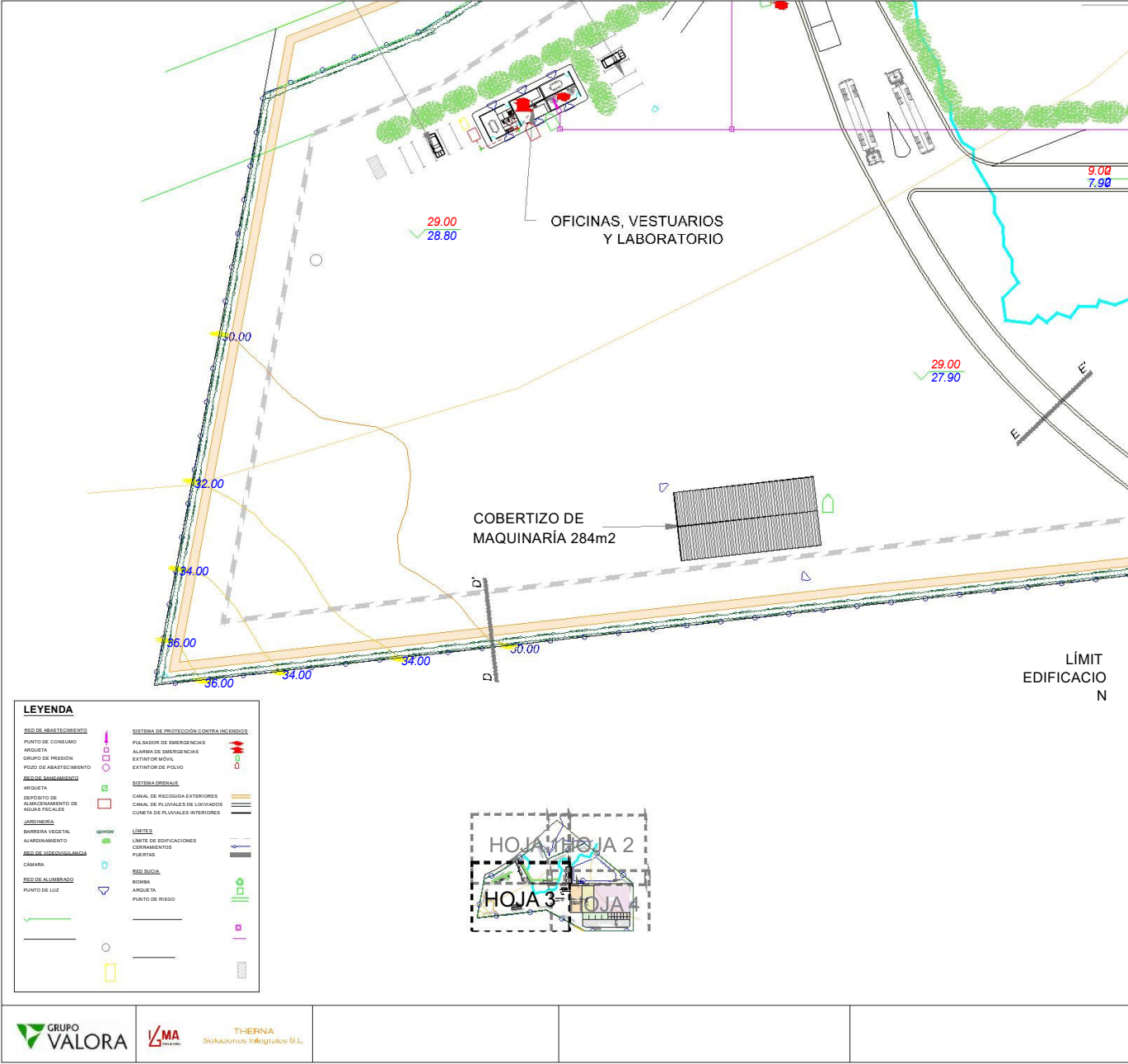


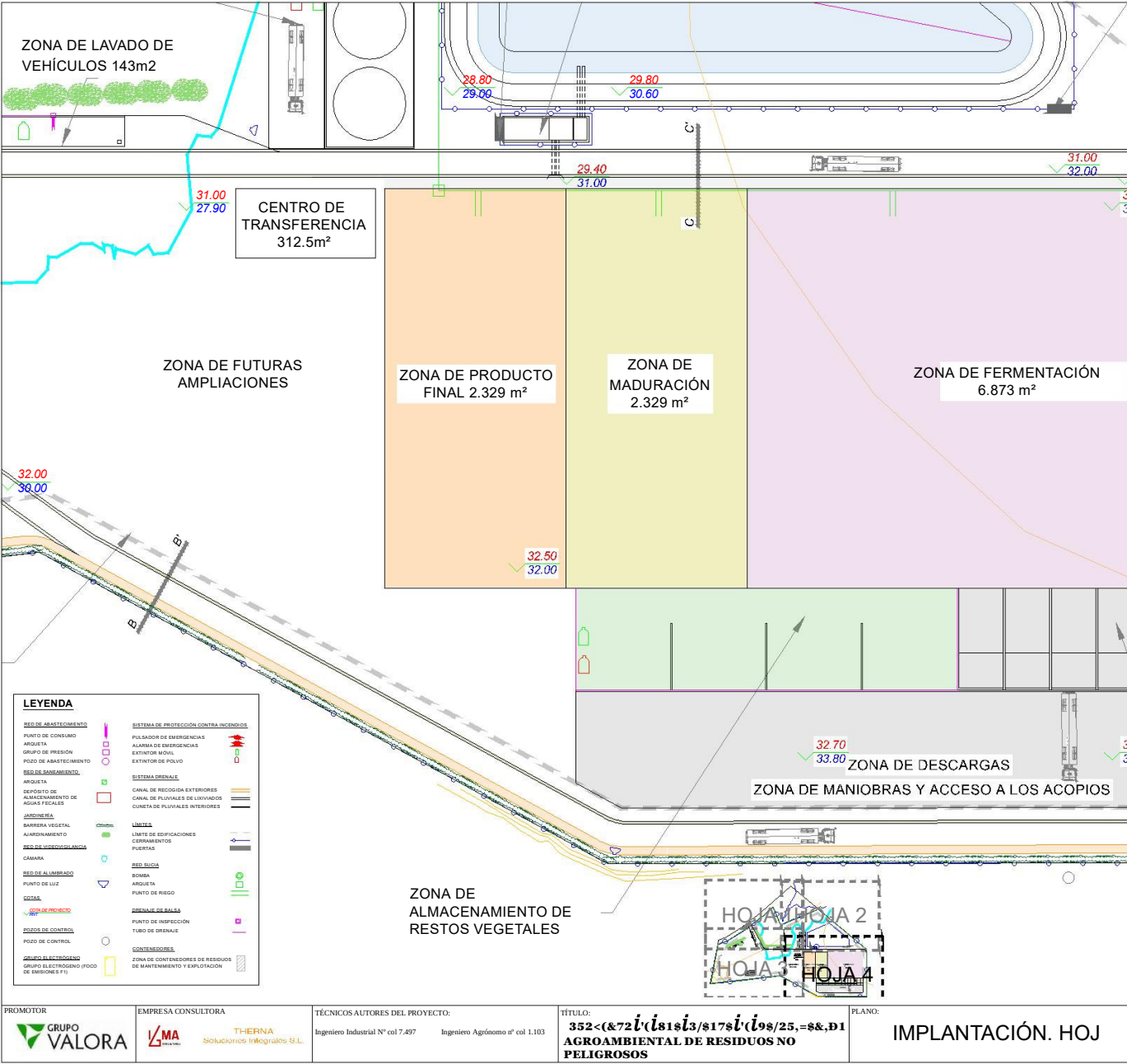
PROMOTOR	EMPRESA CONSULTORA	TÉCNICOS AUTORES DEL PROYECTO:	TÍTULO:	PLANO:
	L/MA Soluciones Integrales S.L.	Ingeniero Industrial Nº col 7.497 Ingeniero Agrónomo nº col 1.103	352<(&72i<i81\$13/\$17\$1<i9\$25,=\$&D1 AGROAMBIENTAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	LINDEROS Y SERVIDUM

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 176/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			









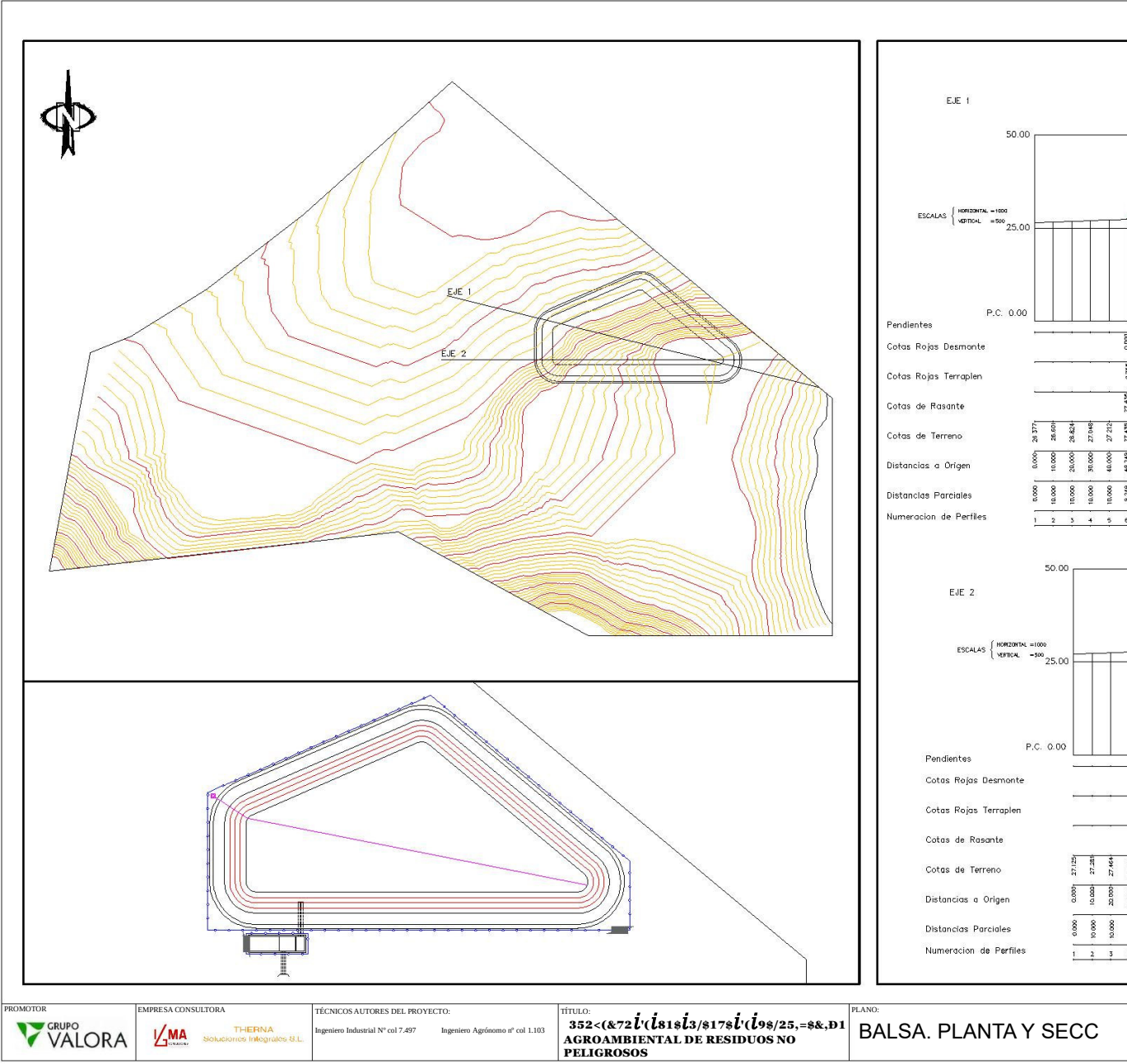
PROMOTOR
GRUPO VALORA

EMPRESA CONSULTORA
TH-ERNA
Soluciones Integrales S.L.

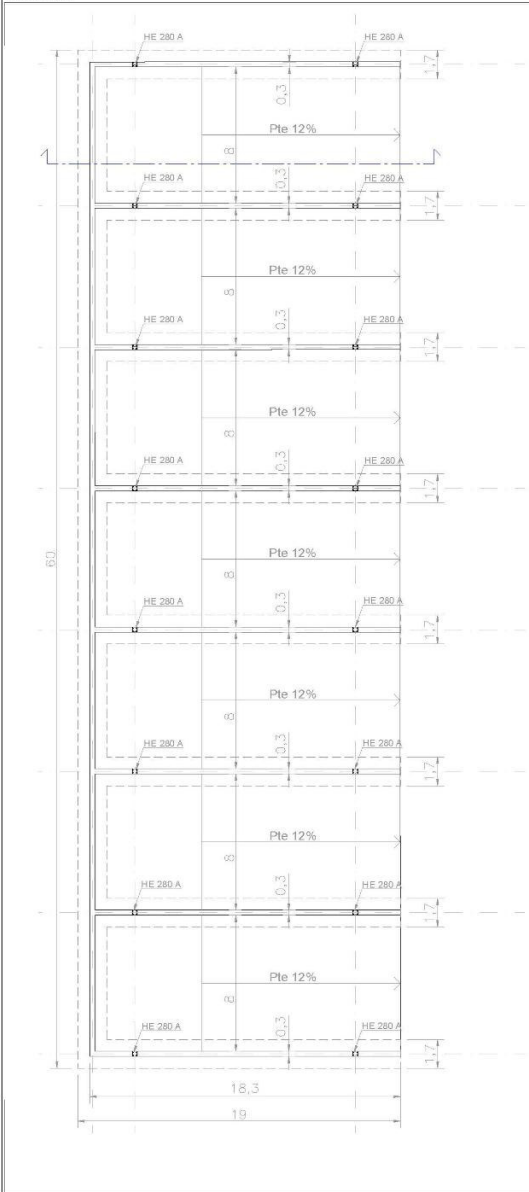
TÉCNICOS AUTORES DEL PROYECTO:
Ingeniero Industrial Nº col 7.497 Ingeniero Agrónomo nº col 1.103

TÍTULO:
352<(&72i<i81\$13/\$17\$1<i9\$25,=\$&D1
AGROAMBIENTAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

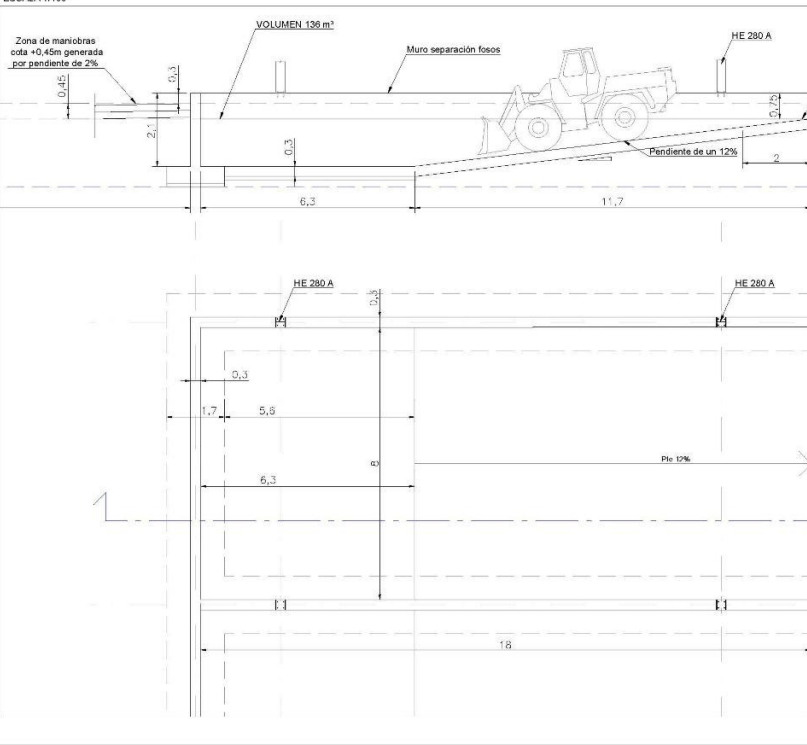
PLANO:
IMPLANTACIÓN. HOJ



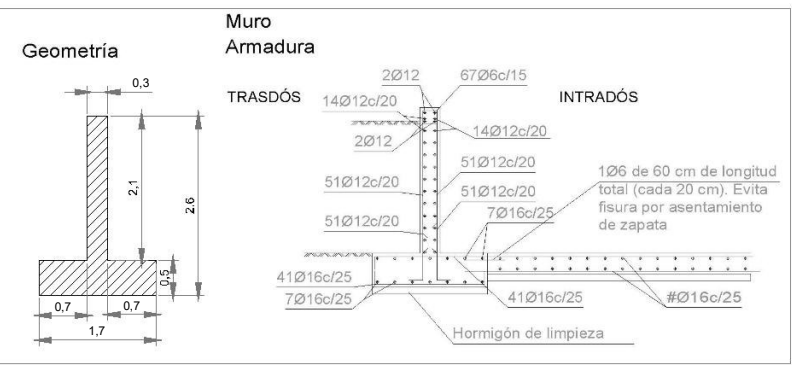
CIMENTACIÓN FOSOS PLANTA
ESCALA 1/200



PERFIL FOSOS DE LODOS
ESCALA 1/100



PLANTA FOSOS DE LODOS
ESCALA 1/50



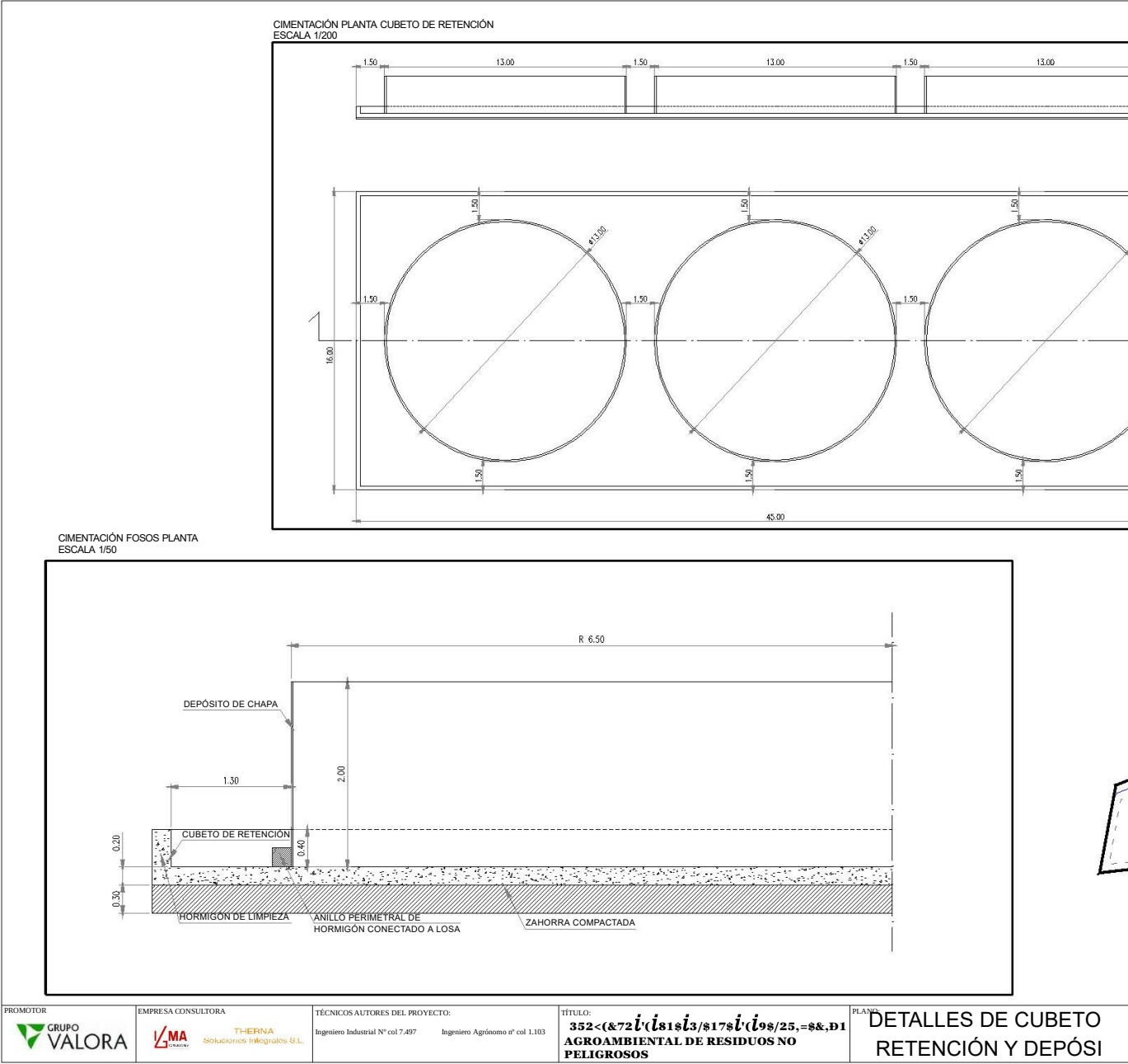
PROMOTOR
GRUPO VALORA

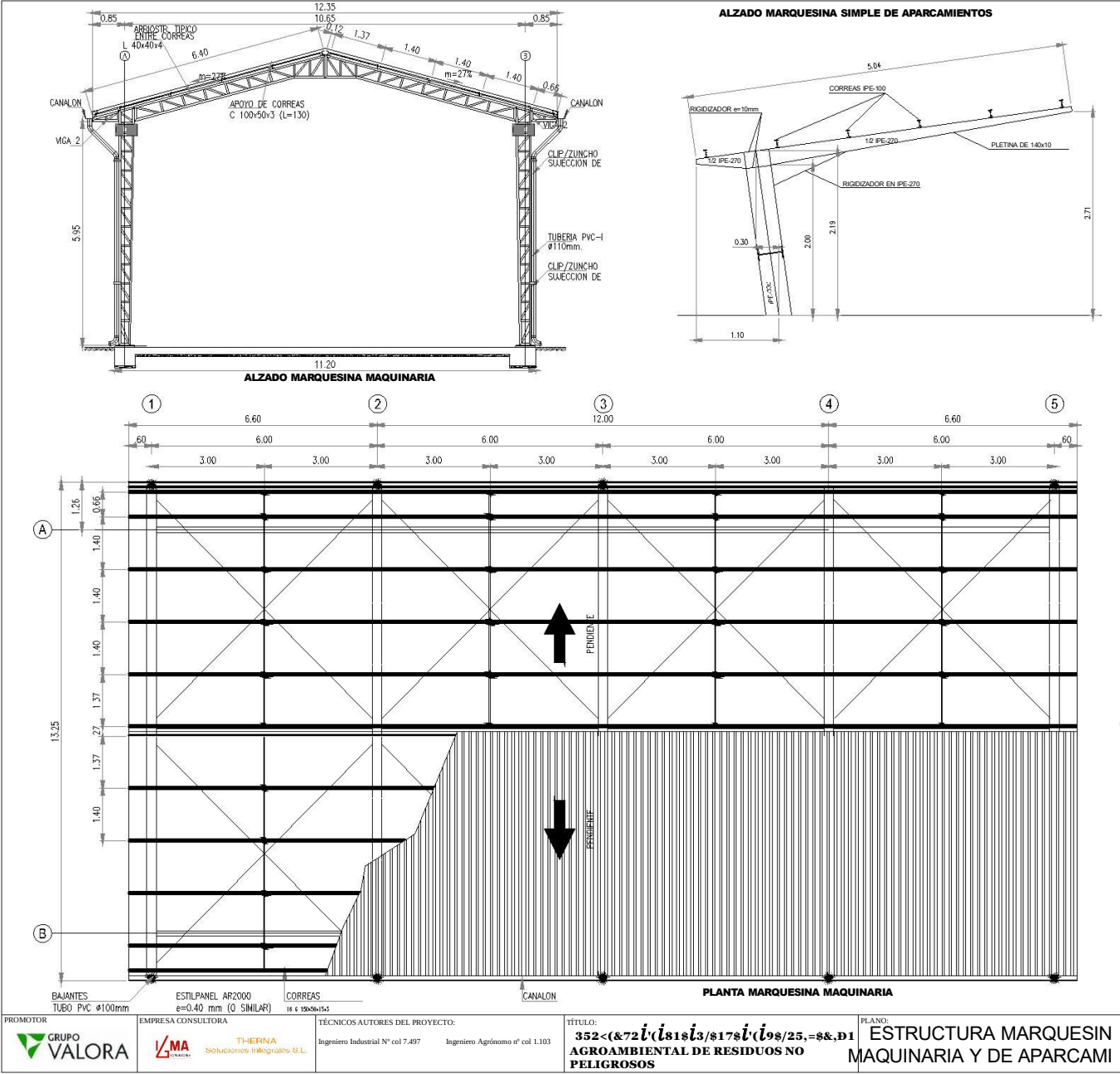
EMPRESA CONSULTORA
TH-ERNA
Soluciones Integrales G.L.

TÉCNICOS AUTORES DEL PROYECTO:
Ingeniero Industrial Nº col 7.497 Ingeniero Agrónomo nº col 1.103

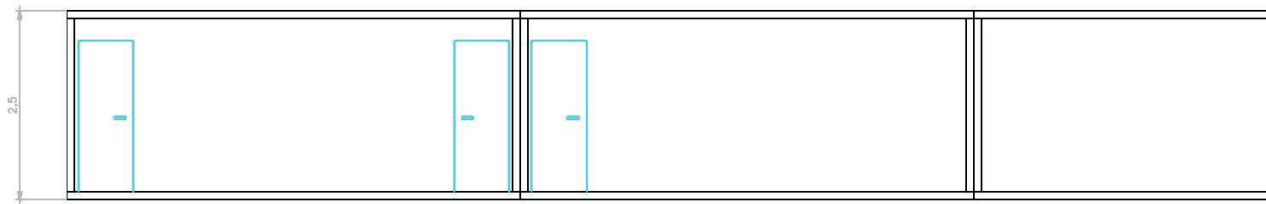
TÍTULO:
352<(&72i<i>i81s<i>i3/s<i>i17s<i>i(i9s/25,=s&&D1
AGROAMBIENTAL DE RESIDUOS NO
PELIGROSOS

PLANO:
DETALLES DE FOSOS Y ZON
ALMACENAMIENTO DE RESTOS VE

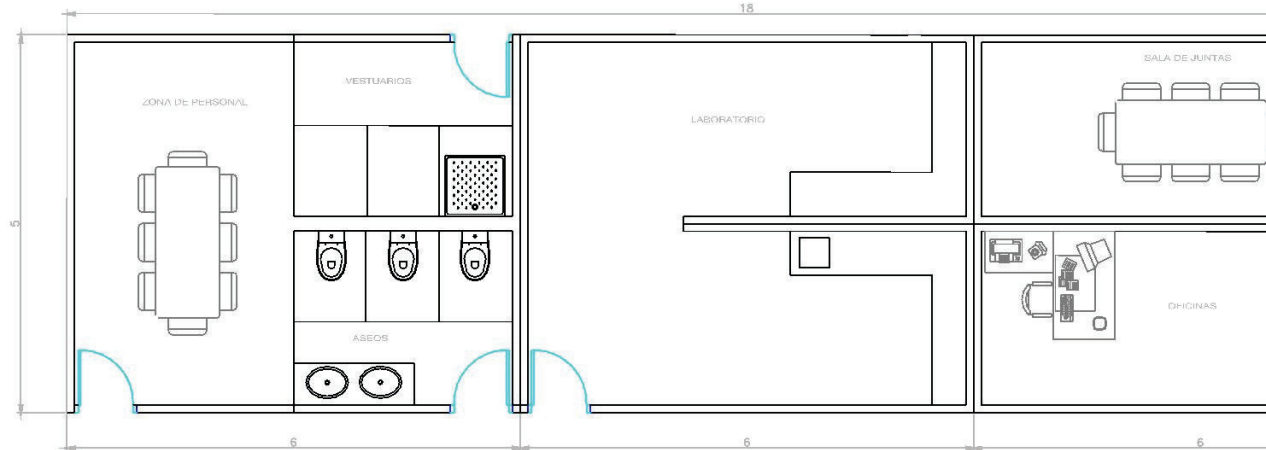




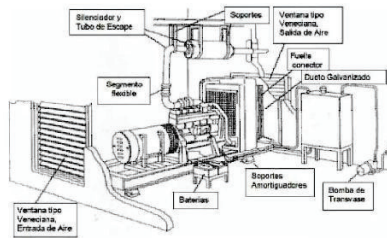
ALZADO OFICINAS



PLANTA OFICINAS



GRUPO ELECTRÓGENO



BÁSCULA DE PESAJE DE CAMIONES



PROMOTOR: 	EMPRESA CONSULTORA: 	TÉCNICOS AUTORES DEL PROYECTO: Ingeniero Industrial Nº col 7.497 Ingeniero Agrónomo nº col 1.103	TÍTULO: 352-(&72i\(\&1&1&13/\&17&1\(\&19&/25,-&8&,D1 AGROAMBIENTAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	PLANO: DETALLE OFICINAS, GRUPO ELECTRÓGENO Y BÁSCULA
---------------	-------------------------	--	--	---

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 187/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

DOCUMENTO 03: PLIEGO DE CONDICIONES



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

0

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 188/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>





ÍNDICE

1. CONDICIONES GENERALES	2
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES	10
4. CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	14
5. NORMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	19
6. MEDICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y ABONO.....	22



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

1



1. CONDICIONES GENERALES

Objeto del Presente Pliego

El presente Pliego de Condiciones Económico-Facultativas, comprende las preceptivas para la ejecución de las obras.

Prescripciones Complementarias

En todo aquello en que no se encuentren modificadas por el contenido del presente Pliego, en cuyo caso prevalecerá éste, son de aplicación a las obras de este Proyecto las siguientes disposiciones oficiales:

- 1.- Pliego de Condiciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales.
- 2.- Ley de Contratos de Estado y Reglamento para su aplicación.
- 3.- Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de hormigón.
- 4.- Normas de Ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Experimentación de Obras Públicas.
- 5.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tubería de Abastecimiento de Agua, del M.O.P.U.
- 6.- Código técnico de edificación.
- 7.- Reglamento electrónico para Baja Tensión vigente y sus instrucciones complementarias.
- 8.- Normas "UNE" del Instituto de Racionalización en ausencia las normas "DIN" alemanas. En los casos que se citan, las A.S.T.M.

El contratista estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo, y cuantas disposiciones legales de carácter laboral, social, seguros y de protección a la Industria Nacional rijan en la fecha en que se ejecutan las obras.

Está obligado también al cumplimiento de cuanto la Dirección de las obras le dicte, encaminado a garantizar la seguridad de los obreros y buena marcha de las obras, bien entendido que en ningún caso será eximido de la responsabilidad.

juicio del Ingeniero Director y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos permisos, asimismo abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalación, explotación de canteras y vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc., estén incluidos específicamente estos gastos en la descomposición de precios o no lo estén. El contratista solo tendrá derecho, en todo caso, a la puesta en práctica de los derechos que referentes a estas cuestiones da la Administración Pública la Ley de Expropiación Forzosa.

El contratista tomará cuantas medidas de precaución sean precisas durante la ejecución de las obras, para proteger al público y facilitar el tráfico.

Mientras dure la ejecución de las obras, se establecerán en todos los puntos donde sea necesarios, y a fin de mantener la debida seguridad del tráfico ajeno a aquella las señales de balizamiento preceptivas de acuerdo la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, la permanencia de estas señales deberá estar garantizada por los vigilantes que fueran necesarias. Tanto las señales como los jornales de estos últimos serán de cuenta del contratista.

En cualquier caso, la responsabilidad de los accidentes de tráfico, motivados por la ejecución de las obras será íntegra del contratista.

Inspección de las Obras

El personal de la Administración, así como el Ingeniero Director de las obras o a sus delegados, tendrá acceso libre y en cualquier momento a cualquier parte de las obras y a las instalaciones de suministro o auxiliares motivadas por aquella.

El Ingeniero Director resolverá cualquier cuestión que surja en lo referente a la calidad de los materiales empleados, ejecución de las distintas unidades de obra contratada, interpretación de planos y especificaciones y, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos encomendados.

EL DIRECTOR DE OBRA

Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de Ingeniero, Ingeniero técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

3



- f) Coordinar, junto al Aparejador o Ingeniero Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Ingeniero Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Corresponde al Aparejador o Ingeniero Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Ingeniero y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor,



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

4

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 192/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al técnico

- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos 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 Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

5

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 193/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la dirección facultativa.

PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas de calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Ingeniero o documentación que lo complete.

Relaciones legales y responsabilidad con el público

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños o perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar o cualquier persona, propiedad o servicio, públicos o privados, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras. Los servicios públicos serán reparados de forma inmediata, a costa del Contratista.

Asimismo, el Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos al Ingeniero Director de las mismas y colocarlos bajo su custodia.

Subcontratos o destajos

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo del Ingeniero Director de las mismas.

Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito, con suficiente antelación, aportando los datos sobre este subcontrato, así como sobre la organización que ha de realizarlo. La aceptación del subcontrato no releva al Contratista de su responsabilidad contractual.

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

6



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

La Dirección de Obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por ser este incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión el Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas para la rescisión.

Conservación del paisaje

El Contratista prestará atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesita realizar para la consecución del contrato sobre la estética y el paisaje de las zonas en que se hallen ubicadas las obras.

En tal sentido, cuidará de los árboles, hitos, vallas, pretilos y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras, sean debidamente protegidos, en evitación de posibles destrozos, que de producirse serán restaurados a su cuenta.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

7

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 195/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>



2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Obras comprendidas en el Proyecto

El presente Proyecto contiene las Obras de Proyecto de una Planta de Valorización Agroambiental de Residuos No Peligrosos.

Contraindicaciones y omisiones de la documentación

Las omisiones que los documentos del presente Proyecto o las descripciones erróneas de los detalles de las obras que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu del Proyecto, o que por uso o costumbre deban ser realizadas, no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en la documentación del Proyecto.

Confrontación de planos y medidas

El contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección de la Obra sobre cualquier contradicción. Las cotas de los planos deberán, en general, ser referidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

Principio de los trabajos

Será condición indispensable para el inicio de los trabajos la firma del acta de replanteo.

La ejecución de las obras deberá comenzar en un plazo máximo de treinta (30) días naturales contados a partir de la fecha del acta de replanteo.

Orden de plazo de ejecución de los trabajos

El orden de ejecución de los trabajos y su distribución en parte y en el tiempo será el que oportunamente determine la Dirección de las Obras, a la vista de las necesidades y recursos disponibles.

El plazo de ejecución de la totalidad de la obra será el que se fije en las condiciones del Consumo o Subasta, que se celebre para la contratación de las obras, o el que se fije en la escritura del contrato de aquellas.

El contratista presentará para cada una de las obras un plan completo, detallado y razonado, para el desarrollo de las mismas a partir de su replanteo.

Este plan, que incluirá necesidades de materiales ha de estar de acuerdo con los plazos fijados en cada proyecto; una vez aprobado por la Administración quedará vigente para el desarrollo de cada obra o grupos de obra, debiendo solicitarse expresamente toda la modificación al plan previsto y aprobado. En este plan indicará los medios auxiliares que ofrece emplear en el desarrollo de las obras. Estos medios quedarán afectos a ellas y en ningún caso podrá el Contratista retirarlos sin autorización escrita de la Dirección de las mismas.

El plan de construcción debe presentarse antes de transcurrido un (1) mes después de su replanteo, y los medios auxiliares relacionados con él han de ser como mínimo los ofrecidos en la propuesta inicial, salvo que la Dirección de la Obra estime otra cosa a la vista del plan propuesto.

La aceptación del plan y relación de medios auxiliares propuestos por Contratista no implica exención alguna de responsabilidad para el mismo, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

El Contratista aumentará los medios e instalaciones auxiliares, almacenes y personal técnico siempre que la Dirección de la Obra compruebe que es necesario para el desarrollo de las obras en el plazo ofrecido por el Contratista. Estos aumentos no podrán ser retirados sin autorización escrita de la Dirección de Obra.

Se levantará un acta en la que consten los medios auxiliares y técnicos que queden adscritos a la obra.

Modificaciones del Proyecto

El Director de Obra podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las obras, aunque no se hayan previsto en el Proyecto y siempre que lo sean sin separarse de sus espíritus y recta interpretación.

También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión de las cantidades de obras marcadas en el presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, que ésta sea de las comprendidas en el Contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el contratista siempre que, a los precios del contrato, sin ulteriores revisiones, no alteren el presupuesto de adjudicación en más de lo que dispone el Reglamento de Contratos del Estado.

En todo caso, el Contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios ni a indemnización de ningún género, por supuestos perjuicios que le pueda ocasionar la modificación en el número de unidades de obra o en el plazo de ejecución.

3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Procedencia de los materiales

En los siguientes artículos en los que se indica la procedencia de los materiales, es a título de orientación para el Contratista, quien no está obligado a utilizarla.

La procedencia de los materiales no liberará en ningún caso al Contratista de la obligación de que estos cumplan las condiciones que se especifican en este Pliego, condiciones que habrán de comprobarse siempre mediante los ensayos correspondientes.

La Dirección no asume la responsabilidad que el Contratista encuentre en el lugar de las obras los materiales adecuados en cantidad suficiente para las mismas, en el momento de su ejecución. Los materiales procederán exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas propuestas por el Contratista y, que hayan sido previamente aprobados por el Ingeniero Director de las Obras.

Arenas para hormigón y asiento de tubería

Las arenas a utilizar deberán proceder proveedor homologado y deberán cumplir estrictamente las prescripciones de la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de las obras de hormigón. En todo caso, las arenas deberán ser presentadas oportunamente a la aprobación de la Dirección de la Obra.

Áridos para hormigones

Se empleará de características y origen según la Norma que le es de aplicación para cada tipo y clase.

Deberá asimismo cumplirse estrictamente lo preceptuado en la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón.

Agua

El agua que se emplee en el amasado de los morteros y hormigones y en general en todos los aglomerantes, deberán reunir las condiciones que prescribe la vigente Instrucción para el Proyecto y ejecución de obras de hormigón.

Las aguas seleníticas podrán emplearse previa autorización de la Dirección de Obra, únicamente en la confección de morteros de yeso.

Cementos

Cumplirá el Pliego de Condiciones Generales para la recepción de conglomerantes hidráulicos vigente.

En el momento de su empleo deberá cumplir además las recomendaciones y prescripciones contenidas en la vigente Instrucción para el Proyecto y ejecución de obras de hormigón EHE. Se almacenará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de humedad, tanto del suelo como de las paredes.

Hormigones

Los hormigones cumplirán las condiciones exigidas en la “Instrucción para el Proyecto de Obras de Hormigón Vigente”.

Siempre que en una misma obra se utilicen cementos de distinto tipo, será necesario tener presente cuanto se indica en las Instrucciones y Pliego de Condiciones vigentes sobre incompatibilidad de hormigones fabricados con distintos tipos de conglomerantes.

La dosificación, resistencia y empleo de los diversos tipos de hormigón será la establecida en la memoria del proyecto.

Estructuras

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre en peso, con la única excepción del agua, cuya dosificación se hará en volumen.

Aceros para armar

Se empleará exclusivamente el acero especial en barras corrugadas con resaltes superficiales, de acero laminado de dureza natural o endurecido por deformación en frío. Llevarán grabada marca de fábrica y poseerán aspecto definido por los que se reconozca su tipo.

Tendrán garantizadas por su fabricante las siguientes características, determinadas según las normas UNE 7010 y 7051.

- a) Límite elástico aparente o convencional de deformación remanente 0,2 %, no inferior al establecido por el fabricante, que será no menor que 4.200 kg/cm² ni mayor que 5.000 kg/cm².
- b) Resistencia a tracción, alargamiento de rotura y doblado no inferiores a los especificados en la norma UNE 36.088.

Recepción de los aceros para armar.

Los rollos, madejas o las armaduras elaboradas, se entregarán en obra con un documento del suministrador, fábrica o almacenista que especifique el nombre del fabricante, el tipo de acero y el peso.

Cuando el Ingeniero Director de las Obras lo juzgue preciso se realizarán ensayos de recepción, realizando la toma de muestras en presencia de un representante del suministrador y enviando las muestras a un laboratorio para determinar sus características.

Se exigirá: Marca, en la recepción de cada partida.

Tolerancia en peso: Conviene cortar muestras en diferentes lugares para comprobar que se cumple lo especificado en la norma UNE36.088.

La partida se rechazará si no cumple la tolerancia en el peso por defecto o por exceso.

Los ensayos de recepción se realizarán con arreglo a lo prescrito en la norma UNE.36.088.

Tubos para impulsiones y redes de distribución

Para todo lo relacionado con los tubos para la red de distribución de agua se estará a lo que dispone el Pliego de Condiciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, del Ministerio de Obras Públicas Las tuberías utilizadas para estos fines son de Policloruro de Vinilo (P.V.C.) y de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

Tuberías de PVC. y P.R.V.

Se aplicará la norma vigente. El proveedor estará obligado a caracterizar, presentar certificados de normalización y garantías.

Tubos de PVC. Y de P.R.V.

Se aplicará la norma vigente. El proveedor estará obligado a caracterizar, presentar certificados de normalización y garantías.

a) Transporte y manipulación de los tubos.

En la carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques, se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer; se evitará rodarlos sobre piedras y en general se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal forma que no sufran golpes de importancia.

Una vez acoplados los tubos en el borde de las zanjas y dispuestos ya para el montaje, deben ser examinados por un representante de la Administración, debiendo rechazarse aquellos que presenten algún deterioro.

La administración no pagará ningún tubo que se rechace por haberse deteriorado en el transporte, cualquiera que sea la causa.

b) Montaje de los tubos.

Los tubos se bajarán al fondo de la zanja con precaución empleando los medios adecuados según su peso y longitud.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán éstos para cerciorarse que el interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, prendas de vestir, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes; en el caso de zanjas con inclinaciones superiores al diez por ciento, la tubería se colocará en sentido adyacente. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como su primera colocación.

Por encima de la generatriz superior de la tubería habrá siempre por lo menos un metro hasta la rasante del terreno.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haber introducido algún cuerpo extraño de la misma.

Las tubería y zanja se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación en caso necesario.

Generalmente no se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlo en lo posible de golpes.

Antes de proceder a la colocación de los tubos, se echarán diez centímetros de espesor de arena en solera y después se colocarán los tubos con las precauciones indicadas, procediéndose al relleno con arena de toda la zanja hasta diez centímetros por encima de la generatriz superior, retacándose ambos laterales de la conducción.

A continuación, se efectuará el relleno de las zanjas por tongadas sucesivas; la primera alrededor de 30 cm se hará manualmente evitando colocar piedra o gravas con diámetros superiores a los 20 cm.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas, o consolidar rellenos de forma que no produzcan movimientos en la tubería.

Donde los asientos tengan poca importancia a juicio del Director de Obra, el Contratista podrá rellenar (a partir de los 30 cm sobre la arista superior la tubería) sin precauciones especiales, pero recargando el terraplén sobre la zanja, lo suficiente para compensar los asientos que se produzcan. Los extremos de los tubos no quedarán a tope, sino con un pequeño hueco de 1,5 cm. Todas las piezas deberán quedar perfectamente centradas en relación con el final de los tubos.

c) Sujeción y apoyo contra la reacción en codos, derivaciones y otras piezas.

Una vez sentados los tubos y las piezas especiales se procederán a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación, etc.

Según la importancia de los empujes, estos apoyos o sujeciones serán de hormigón o metálicos, establecidos sobre terrenos de resistencia suficientes y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos que comporten.

Los apoyos, salvo prescripción taxativa contraria, deberán ser colocados en forma que las puntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Las barras de acero o abrazaderas metálicas deberán ser galvanizadas o tratadas de otro modo contra la oxidación incluso partidas adecuadamente o embebidas en hormigón.

Se prohíbe el empleo de cuñas de piedra o madera, que puedan desplazarse.

4. CONDICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Replanteo

a) Por la Dirección de la obra se efectuará el replanteo general de las obras o de la comprobación del mismo en su caso y los replanteos parciales de las distintas partes de las obras que sean necesarias durante el curso de ejecución, debiendo presenciar estas operaciones el Contratista, el cual se hará cargo de las marcas, señales, estacas y referencias que se dejen en el terreno. Del resultado de estas operaciones se levantarán actas que firmarán la Dirección de las Obras y el Contratista.

b) La práctica del replanteo no supone autorización para que el Contratista construya fábricas cuyas paredes deban hallarse, según los planos u órdenes de la Dirección de la Obra en contacto con las de la excavación. Cuando el Contratista hubiese procedido a dicha construcción sin autorización, podrá la Dirección de Obra ordenarle la demolición de la obra sin que proceda abono alguno ni por la fábrica ni por la demolición de ella.

c) Todos los gastos que se originen al practicar los replanteos a que se refiere este artículo será de cuenta del Contratista, el cual tendrá asimismo la obligación de custodiar y reponer correctamente las estacas, marcas y señales que desaparezcan.

Maquinaria

El contratista someterá al Ingeniero Director una relación de la maquinaria que se propone usar en las distintas partes de la obra, indicando los rendimientos medios de cada una de las máquinas. Una vez aceptada por el Ingeniero Director, quedará adscrita a la obra y será necesario su permiso expreso para que se puedan retirar de la obra.

El Ingeniero Director podrá exigir del Contratista la sustitución o incremento de la maquinaria que juzgue necesaria para el cumplimiento de plan de construcción.

Inspección y vigilancia de las obras

Las obras serán replanteadas, inspeccionadas y vigiladas, durante la ejecución, por el personal facultativo que designe el Grupo Valora, S.L.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Proyecto, así como a la legislación normativa que en cada caso se especifique.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se está a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción y a lo que disponga el Director Facultativo, encargado de la Obra.

Ejecución de las obras

Excavaciones en zanjas para conducciones

Las zanjas tendrán el ancho en la base, profundidad y taludes que figuran en el proyecto o señale la Dirección de Obra.

El fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente para que el tubo apoye en toda su longitud, completándose el rasanteo mediante una capa de arena de al menos diez (10) centímetros de espesor cuando se trate de tuberías de fibrocemento. La Dirección de Obra indicará en cada caso, a la vista de la calidad del terreno, la profundidad hasta la cual hay que cavar.

Los alojamientos para los enchufes o uniones de los tubos se excavarán después de que el fondo de la zanja haya sido nivelado, y estas excavaciones posteriores tendrán estrictamente la longitud, profundidad y achura necesario para la realización adecuada del tipo particular de junta de que se trate.

Además de todas las prescripciones señaladas anteriormente se cumplirán las siguientes:

- a) Se planteará el ancho mínimo imprescindible para la ejecución de las zanjas.
- b) La Dirección de Obra determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas.
- c) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetro como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo sino dejarán paso para el tránsito general y para la entrada a las viviendas afectadas por las obras. Todos ellos se establecerán por medio de pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- d) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas.
- e) Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos que sean necesarios a juicio de la Dirección de Obra.
- f) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.
- g) No se levantarán las entibaciones y apeos establecidos sin que lo ordene la Dirección de la Obra.

Relleno y compactación de zanja

- a) No serán rellenadas las zanjas hasta que se hayan realizado todas las pruebas necesarias y lo autorice la Dirección de Obra.
- b) Para el relleno propiamente dicho se utilizará material de zahorra que cumplirá con lo especificado en el artículo 3.1. del Presente Pliego.

c) Estos materiales, se depositarán en capas de quince centímetros de espesor, los cuales se apisonarán mediante pisones, de mano mecánicos, hasta que la tubería esté cubierta con un espesor de treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior, en esta parte el apisonado se hará empezando por los laterales de las tuberías y continuando luego por encima de ellas.

El resto de relleno, será depositado y apisonado con los mismos materiales pudiendo utilizarse elementos de compactación más intenso.

La compactación deberá alcanzar al menos el noventa y cinco por ciento (95%) del Ensayo Proctor normal.

Hormigones

La fabricación y puesta en obra de los hormigones se realizará de acuerdo con el EH-88 y el Artículo 610 del P.G.-3 y apartados del mismo.

El cemento se ajustará a lo prescrito en el R.C.-75 y será P-350 O P-450.

Tanto el árido grueso como el árido fino será áridos clasificados y a ambos les será de aplicación la Norma UNE-7136.

Los encofrados, caso de ser necesarios, se ajustarán y realizarán de acuerdo con el Artículo 630 del P.G.-3.

El control de la ejecución de las obras de hormigón será de nivel normal, mediante probetas en obra.

Antes de comenzar dichas obras, la Empresa Constructora deberá someter un Plan de Trabajos al Ingeniero Director de las Obras y éste definir las operaciones y frecuencia de los controles a realizar, con todo ello de acuerdo con la EH-82.

Acceso a las obras

Los caminos, pistas, sendas, pasarelas, escaleras, etc par acceso a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo, pudiendo exigir el Ingeniero Director de las Obras mejorar los accesos a los tajos o crear otros nuevos si fuese preciso para poder realizar debidamente su misión de inspección durante la ejecución de las obras. Todo cambio o reposición de cualquier vía de acceso debido a la iniciación de nuevos tajos o modificaciones de proyecto, será por cuenta del Contratista sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna ni a que sean modificados los planos de ejecución de las obras. Estas sendas, pasos, escaleras y barandillas cumplirán lo especificado en este Pliego, al tratar de la Precauciones para la Seguridad Social.

También será de cuenta del Contratista los caminos de acceso a las diversas graveras que explote y a las escombreras.

La conservación y reparación ordinaria de los caminos y demás vías de acceso a las obras o a sus distintos tajos, serán por cuenta del Contratista.

Armaduras

Se empleará el tipo de acero especificado de límite elástico 4.200 kg/cm², evitándose el empleo de barras de acero de distinto tipo, por el peligro de confusión que existe.

Las armaduras se doblarán en frío y a velocidad moderada preferentemente por medios mecánicos. El doblado se ejecutará sobre mandril cuyo diámetro "d" no será inferior a 14 mm Ø.

Cada una de las barras de las armaduras tendrá su anclaje o prolongación, con sus dimensiones definidas en los planos de obras, no pudiendo ser modificado por el Contratista sin autorización.

Los empalmes precisos en el caso de que las armaduras tengan mayor longitud de suministro de las barras serán por solapo, siendo la longitud mínima de solape 30 Ø. Las armaduras se atarán con alambre a intervalos en el empalme.

Las barras que constituyan uno o varios tramos sucesivos de un elemento lineal: viga, pilar, etc., se montarán uniéndolas con los estribos mediante ligaduras de alambre y quedarán rigidizadas por la barra doblada, si existen, o por unas que se coloquen para este efecto.

Las distancias entre barras cumplirán las especificaciones técnicas o, si nos la hubiera, lo siguiente: Distancia horizontal libre mínima entre dos barras consecutivas. El mayor de los siguientes valores:

- El diámetro mayor de las barras.
- Un centímetro.
- 1,2 veces el tamaño del árido.

Pueden ponerse en contacto dos o tres barras de acero de alta adherencia en pilares, y otros elementos verticales.

Distancia vertical libre mínima entre dos barras consecutivas.

- 0,75 del diámetro mayor de las barras y 1 centímetro.

Dos barras de acero de alta adherencia en vigas o forjados pueden ponerse en contacto una sobre otra.

Colocación de las armaduras:

Las armaduras estarán limpietas, sin traza de pintura grasa u otra sustancia perjudicial. No es perjudicial el óxido firmemente adherido que no se desprende con cepillo de alambre.

Se colocarán las armaduras en los encofrados sobre calzos de mortero u otro material apropiado, para mantenerlas a las distancias debidas de los paramentos del encofrado, fijándolas a éstos de modo que no puedan moverse durante el vertido y compactado del hormigón.



Las distancias de las barras a los paramentos cumplirán las especificaciones técnicas y, si no las hubiese, lo siguiente:

Distancia mínima: el mayor de los siguientes valores.

- El diámetro de la barra.
- Un centímetro en elementos protegidos.
- Dos centímetros en elementos expuestos a la intemperie a condensaciones o al agua; y en la parte curva de las barras.

Distancia máxima: cuatro centímetros.

Revisión de las armaduras:

El Ingeniero Director de las Obras comprobará armaduras durante el doblado montaje y colocación; verificando que tienen la forma, disposición, colocación y diámetros consignados en los planos de estructura y que se han cumplido el resto de las prescripciones, siendo precisa su conformidad escrita para proceder al hormigonado de los elementos verificados.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

18



5. NORMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Condiciones generales

Al término de las obras, la Administración procederá a la recepción de las mismas, previo reconocimiento de las obras realizadas, redactándose un acta que refleje el resultado de las operaciones.

Ensayos

Todos los ensayos necesarios para el control de las obras, se realizará en el Laboratorio que designe la Dirección de las obras.

Si ésta lo considera necesario, el Contratista queda obligado a montar en obra un laboratorio elemental.

Los gastos originados por los ensayos serán de cuenta del Contratista, con la limitación impuesta en el contrato, si la hay, y si se realizan en un laboratorio oficial, estará obligado a abonar los ensayos a las tarifas vigentes.

Significación de los ensayos y reconocimiento durante la ejecución de las obras

Los ensayos y reconocimientos más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción.

Por consiguiente, a admisión de materiales o de piezas en cualquier forma que se realice, antes de la recepción no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultan inaceptables, parcial o totalmente, en el acto del reconocimiento final y prueba de recepción.

Materiales, elementos de instalaciones y aparatos que reúnan las condiciones necesarias

a) Cuando los materiales, elementos de instalaciones y aparatos no fuesen de la calidad prescrita en el Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de la obra dará orden al Contratista para que satisfaga las condiciones o llenen el objeto a que se destinan.

b) Si a los quince (15) días de recibir el Contratista orden de la Dirección de Obra para que retire de las obras los manantiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida procederá la Administración a verificar esa operación cuyos gastos deberán ser abonados por el Contratista.

c) Si los materiales, elementos de instalaciones y aparatos fuesen defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección de la obra, se recibirán, pero con la rebaja de precio que la misma determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

Pruebas

Antes de verificar la recepción, se someterán todas las obras a prueba de resistencia e impermeabilidad y cuando la Dirección de la obra estime oportuna con arreglo a las instrucciones en vigor.

Todas estas pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se entiende que no están verificadas totalmente hasta que den resultados satisfactorios.

Las averías o daños que se puedan producir en estas pruebas serán corregidos por el Contratista a su cargo.

Si las pruebas dieran resultados negativos el Contratista deberá rehacer los elementos o partes inadecuadas en el plazo que fije el Ingeniero Director, debiendo realizarse nuevas pruebas a su costa y la reposición de los elementos hasta la obtención de resultados positivos en las pruebas.

Recepción de las Obras

Una vez terminadas las obras y efectuadas las pruebas citadas en el artículo anterior, se dará por concluido el reconocimiento de las mismas.

Si el resultado de dicho reconocimiento fuese satisfactorio, se recibirán las obras en la forma que establezca el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la Contratación de las Obras.

En el caso de que el resultado no fuese satisfactorio y por tanto no procediese el recibo de las obras, se concederá un plazo al Contratista para la corrección de las deficiencias observada, transcurrido el cual se procederá a un nuevo reconocimiento y las nuevas pruebas y ensayos que se estiman necesarios por la Dirección de la Obra, antes de proceder al recibo de las mismas.

Liquidación

Una vez efectuada la recepción se procederá a la medición general de las obras, que ha de servir de base para la valoración de las mismas.

La liquidación de las obras se llevará a cabo después de realizada la recepción, salvando las diferencias existentes por los abonos a buena cuenta.

Después de realizada la recepción y aprobada la liquidación se procederá a la devolución de las fianzas, previo el cumplimiento para ello de las disposiciones vigentes en la contratación de Obras de Estado.

Rescisión

Si la causa del incumplimiento de algún plazo total o parcial establecido para la ejecución de las obras procediese la rescisión de la obra contratada por efecto de aplicación del Reglamento de Contratos de Estado, se dará al Contratista un plazo que fijará la Administración para terminar las



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

unidades de obra comenzada sin empezar otras nuevas, abonándose las obras ejecutadas con arreglo a condiciones según los Cuadros de Precios del Proyecto.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

21

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 209/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>



6. MEDICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y ABONO

Precios a que se abonarán las unidades de obra

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios número 1 del presente Proyecto, con el aumento del tanto por ciento de alta o baja que resultará y en el tanto por ciento de los honorarios correspondientes a la Dirección de Obra.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que se establecen en el Presente Pliego de Condiciones Facultativas y comprenden el suministro, transporte y manipulación y empleo de los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Administración.

Se incluyen en los mismos, además, los costes indirectos, los gastos generales, de contratación, inspección, replanteo, liquidación, vigilancia no técnica y reconocimiento de materiales, análisis, pruebas y ensayos.

Gastos por cuenta de Contratista

En el apartado anterior se define la totalidad de los gastos que corren por cuenta del Contratista, especificándose en el presente artículo la limitación de los mismos.

Los gastos de replanteo y liquidación de las obras serán de cuenta del contratista, pero no podrán exceder del 1% (uno por ciento) y del 1,5% (uno y medio por ciento) respectivamente del presupuesto total de las obras.

Todos los gastos que se originen con motivo de los ensayos y análisis de materiales, así como las pruebas de calidad de las unidades de obra, en fábrica o "in situ", realizados con la frecuencia prescrita en este Pliego de Condiciones, o fijado por el Ingeniero Director de las Obras en su caso, serán por cuenta del Contratista, no pudiendo en ningún caso sobrepasar el 01% (uno por ciento) del total de presupuesto de las obras.

Excavación en zanjas

a) La excavación en zanjas se medirá en metros cúbicos realmente excavados, según las secciones tipo del proyecto o las modificaciones que determine el Ingeniero Director.

b) El abono se hará unitario único estipulado en el cuadro de precios del contrato, por metro cúbico, calculando el volumen como se indica en el apartado a). Incluye los posibles agotamientos, entubaciones, etc., salvo que haya zona en donde no pueda realizarse con máquina retroexcavadora y sea necesario el empleo de martillo, en cuyo caso estos metros cúbicos excavados se pagaran a un precio cinco veces superior al normal de excavación en zanja.

Refino de la zanja

- a) Se medirá por los metros de zanja en los cuales se ha refinado su lecho con medios manuales sin tener en cuenta la anchura de la misma.
- b) Se abonará al precio unitario que figura en el cuadro de precios multiplicado por el número de metros realmente refinados de zanja.

Recatado de la tubería en zanja

- a) Se medirán los metros de tubería que se retocan mediante mazos de madera y con tierras procedentes de la excavación hasta una altura de 30 cm sobre la generatriz superior de la tubería.
- b) Se abonará esta unidad al precio unitario que figura en el cuadro de precios del Proyecto y se multiplicará por el número de metros de zanja que se hayan retocado.

Relleno a máquina de la zanja

- a) Se medirá en metros cúbicos de tierra excavados en zanja que ahora se rellena. Se realizará con Tractor-pala y llevará incluido tanto el relleno de la zanjada como el extendido de la tierra incluso transporte de las piedras de gran tamaño a vertedero próximo siempre que dichas piedras procedan de la excavación en zanja.
- b) Se pagará al precio que figura dicha unidad en el cuadro de precios del proyecto y multiplicado por los metros cúbicos resultados de medir la excavación en zanja tapada.

Mezclas Hidráulicas

- a) El hormigón se medirá en metros cúbicos de cada tipo de hormigón ejecutado.
- b) El abono se hará al precio unitario estipulado en el cuadro de precios del contrato, por el número de metros cúbicos de cada tipo de hormigón ejecutado. En dichos precios unitarios están incluidos la fabricación, transporte, colocación y vibrado. No se medirán ni abonarán las operaciones de curado ni las adiciones que se suponen incluidas en el precio del contrato.

Juntas

Todos los tipos de juntas, incluso las de P.V.C. va incluidas en las unidades de obra correspondiente y, por tanto, no se medirán no abonarán expresamente.

Conductos

- a) La longitud de cada clase de conducto aceptablemente instalado se medirá en metros lineales "in situ", paralela al eje longitudinal del conducto realmente instalado.

b) El abono se hará al precio unitario estipulado en el cuadro de precios del contrato, por metro lineal de conducto aceptablemente instalado y calculada la longitud según se describe en el apartado a) para clase de conducto, incluyendo juntas y lecho o cama.

Válvulas de mariposa, desagüe, ventosas, válvulas hidráulicas y acometidas de parcela, filtros y equipos electromecánicos

a) Se medirán por unidad de cada tipo aceptablemente instalados y de los tipos y elementos descritos en la Memoria y Mediciones.

b) Cada unidad de obra se pagará al precio reflejado en el cuadro de precios del Proyecto para esa unidad y se multiplicará dicho precio por el número de unidades realmente instaladas.

Obras de hormigón de cualquier tipo o dosificación

Se entiende por metro cúbico (m3) de hormigón cualquiera que sea el tipo o dosificación de éste, el volumen que corresponda a dicha unidad de obra completamente terminada con arreglo a las prescripciones del presente Pliego.

Los precios correspondientes al cuadro de precios número 1, se refieren al metro cúbico definido de este modo, comprendiendo los materiales y medios de transporte, vibrados, encofrados (en algunos casos), cuadrado, andamiajes, agotamiento y demás medios auxiliares.

Acero en armaduras

Se medirá y abonará el acero empleado en armadura, por el peso teórico que, basado en la densidad que determine y fije el Ingeniero Director de las Obras por cada partida, resulte de las dimensiones que figuren en los planos correspondientes.

En este precio se incluyen todos los gastos de adquisición del material, transporte a la obra, almacenaje, pruebas y ensayos conformado y plantillaje, empalmes por soldadura, puesta en obra en el lugar que debe armar, sujeción para impedir desplazamientos durante el hormigonado, limpieza del óxido y otras impurezas que puedan cubrirlos inmediatamente antes del vertido del hormigón, etc.

No serán de abono los recortes que puedan resultar, pero el Contratista está obligado a retirarlos de la obra a su cargo y cuenta.

Maquinaria

En el capítulo 3 de este Pliego se definen las características esenciales de la maquinaria, cuyos precios se incluyen en el cuadro número 1, compuertas, válvulas, motores, mecanismos diversos de accionamiento y mando, cuadros de control eléctrico, etc.

La medición se realizará por unidades totalmente montadas y en condiciones de funcionamiento. Se incluyen en estos precios, todos los gastos derivados de la observancia de las prescripciones contenidas en este Pliego, respecto de montaje de las unidades de referencia; la adquisición y

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

transporte de la maquinaria; su montaje por personal especializado, pruebas y demás operaciones se deban realizar hasta que la obra terminada merezca la calificación de “de recibo”.

Medición y abono de palastro en tuberías y piezas especiales

Se medirán y abonarán por su peso en kilogramos terminados y colocados con arreglo a las condiciones prescritas en este Pliego y al Precio indicado en el Cuadro de Precios número 1.

También se medirán y abonarán por kilogramos colocados en obra las transiciones piezas especiales, marcos, bridas, refuerzos y amarres de toda índole para su fijación a pieza metálica o de hormigón, necesarios para complementar la instalación de las tuberías.

Acopios

A solicitud de la Contrata, son abonables a los precios de material a pie de obra, que figure en el Proyecto, las armaduras y todos aquellos materiales que, ni por la acción de los agentes exteriores, ni por el transcurso del tiempo, ni por cualquier imprevisto, puedan sufrir daño o modificación de las condiciones que deban cumplir. Para la valoración, se tomará solo el porcentaje que establezca el Ingeniero Director de las Obras, en función del riesgo de deterioro. Este porcentaje no superará nunca el 75%.

Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Contratación.

Conducciones eléctricas

a) La longitud de las conducciones eléctricas, realmente ejecutadas, se medirán en metros lineales “in situ”.

b) El abono de las conducciones eléctricas aceptablemente ejecutadas se hará al precio unitario correspondiente estipulado en el cuadro de precios del contrato, por metro lineal medidos como se indica en el apartado a).

Obras incompletas

Cuando por rescisión u otras causas, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicará los precios del cuadro nº 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra, fraccionada en forma distinta a la valorada en dicho cuadro.

La justificación de precios no es documento contractual u sólo tiene valor informativo de la forma de obtener unos precios.

El Contratista, al hacer su oferta estudiará sus precios y nunca podrá modificarlos en función a este documento de Memoria.

En ninguna de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios de dicho cuadro, o en omisión del coste cualquiera de los elementos que constituyan los referidos precios.

Partidas alzadas

Las obras que figuran en el presupuesto de este Proyecto, por cantidad alzada y que habrán de ser ejecutadas con sujeción a las órdenes del Ingeniero Director de las Obras, y a las prescripciones de este Pliego, serán medidas y valoradas como las restantes, por sus unidades de obra a los precios que por unidad figuran el Cuadro de Precios número 1 de este Proyecto, y si se tratara de unidades de obra no incluidas en dicho Cuadro, se abonarán al precio que se fije contradictoriamente, previamente aprobados por la Superioridad.

Construcciones auxiliares y provisionales

El contratista queda obligado a construir por su cuenta y a retirar al fin de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacén, cobertizos, caminos para acceso, silos, etc.

Todas estas obras estarán sometidas a la aprobación del Ingeniero Director de las Obras, en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc., y en su caso, en cuanto al aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija.

Sin previo aviso y en un plazo de treinta días, a partir de éste, si la Contrata no hubiese procedido a la retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc., después de la terminación de la obra, la Dirección puede mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

No se abonará ninguna partida alzada en concepto de medios auxiliares, pues todos los gastos se esta índole, quedan incluidos en los correspondientes precios unitarios.

Medios Auxiliares

En caso de rescisión por incumplimiento del Contrato, por parte del Contratista, los medios auxiliares del constructor podrán ser utilizados libres y gratuitamente por la Propiedad para la terminación de las obras.

Si la rescisión sobreviniese por otra causa, los medios auxiliares del constructor podrán ser utilizados por la Propiedad, hasta la terminación de las obras, gratuitamente, si la cantidad de obra ejecutada no alcanzase a los cuatro quintos de la totalidad.

En cualquier caso, todos estos medios auxiliares quedarán de propiedad del Contratista, una vez terminadas las obras, pero ningunos derechos tendrán a reclamación alguna por los desperfectos a que su uso haya dado lugar.

RECEPCIONES DE OBRAS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

26

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (Ingeniero) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Ingeniero y del Aparejador o Ingeniero Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas. Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

El Ingeniero, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.

**PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)**

edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Ingeniero Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Ingeniero con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

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

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Ingeniero-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones.

Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Ingeniero Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

Fdo.:
R.
Ingeniero agrónomo
Nº de colg.: 1.103

Fdo.:
Ingeniero industrial
Nº de colg.: 7.497

Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

30

DOCUMENTO 04:

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

0



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 01.V OBRA CIVIL

SUBCAPÍTULO 01.01 CERRAMIENTO PERIMETRAL

01.01.01

m

CERRAMIENTO MALLA SIMPLE TORSIÓN H=2m

Vallado de parcela formado por malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 2 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2 m de altura, empotrados en dados de hormigón en pozos excavados en el terreno incluidos en la partida. Incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. Incluye parte proporcional de puertas abatibles ejecutadas con cercos y bastidor de acero galvanizado y malla de simple torsión de las mismas características, con sistema de cierre.

1 1.186,00 1.186,00

1.186,00 8,50 10.081,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 CERRAMIENTO PERIMETRAL..... 10.081,00



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

1

cert. elec. repr. B11557584

05/03/2021 13:36

PÁGINA 220/253

VERIFICACIÓN

PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>





PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 VIALES									
01.02.01	m3 M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
							2.000		
								1,50	3.000,00
01.02.02	m3 m3. Transporte de tierras procedentes de la excavación, dentro de la propia parcela, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y la descarga.								
							2.000		
								1,00	2.000,00
01.02.03	m3 M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación.								
							5.000		
								1,50	7.500,00
01.02.04	m2 Suministro y puesta en obra de capada de rodadura de 30 cm con aporte de áridos exterior.								
		1	1035,50	4,00	0,30	1.242,60			
							1.242,60	5,00	6.213,00
01.02.05	m3 M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.								
		1	1035,50	4,00	0,30	1.242,60			
							1.242,60	8,30	10.313,58
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 VIALES							29.026,58		



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

2

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 221/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 OFICINAS									
01.03.01	m3 RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACIÓN								
	M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación. OFICINAS Y ALREDEDORES					4,000			
							4,000	1,50	6.000,00
01.03.02	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE								
	M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.	1	140	0,30		42,00			
							42,00	8,30	348,60
01.03.03	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 20 cm								
	Solera de hormigón HM-20, de 20 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.	1	140			140			
							140	13,00	1.820,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 OFICINAS								8.168,60	



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

3

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 222/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.04 ZONA DE MANIOBRAS Y ACCESO A LOS ACOPIOS									
01.04.01	m3 EXC.VAC.A MÁQUINA T.COMPACTOS M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.						12.000,00	1,50	18.000,00
01.04.02	m3 TRANSP.TIERRAS DENTRO PARCELA m3. Transporte de tierras procedentes de la excavación, dentro de la propia parcela, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y la descarga.						12.000,00		
01.04.03	m3 RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACIÓN M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación.						1.000,00	1,00	1.000,00
01.04.04	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.	1	2.650,00	0,30			795,00	1,50	1.500,00
01.04.05	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 30 cm Solera de hormigón HM-20, de 30 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.						2.650,00	8,30	6.598,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 ZONA DE MANIOBRAS Y ACCESO A LOS ACOPIOS							2.650,00	16,00	42.400,00
									80.498,50



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

4

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 223/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.05 ZONA DE ALMACENAMIENTO DE RESTOS VEGETALES									
01.05.01	m3 EXC.VAC.A MÁQUINA T.COMPACTOS M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.						3.000,00		
							3.000,00	1,50	4.500,00
01.05.02	m3 TRANSP.TIERRAS DENTRO PARCELA m3. Transporte de tierras procedentes de la excavación, dentro de la propia parcela, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y la descarga.						3.000,00		
							3.000,00	1,00	3.000,00
01.05.03	m3 RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACIÓN M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación.						1.000,00		
							1.000,00	1,50	1.500,00
01.05.04	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.	1	1.251,00	0,30			375,30		
							375,30	8,30	3.114,99
01.05.05	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 30 cm Solera de hormigón HM-20, de 30 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.						1.251,00		
							1.251,00	16,00	20.016,00
01.05.06	m2 MURO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ZONA ALMACENAMIENTO VEGETALES M2. Muro separador de hormigón prefabricado realizado con hormigón HA-35 y acero B500SD. Medido el m2 instalado. Incluye maquinaria y medios auxiliares necesarios para su instalación	3	12,00	0,25	2,00		9		
							9	148,75	1.338,75
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 ZONA DE ALMACENAMIENTO DE RESTOS VEGETALES.....									33.469,74



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

5

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 224/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.06 FOSOS									
01.06.01	m3 EXC.VAC.A MÁQUINA T.COMPACTOS M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
							1.500,00		
								1,50	2.250,00
01.06.02	m3 TRANSP.TIERRAS DENTRO PARCELA m3. Transporte de tierras procedentes de la excavación, dentro de la propia parcela, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y la descarga.						1.500,00		
								1,00	1.500,00
01.06.03	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.						320,70	8,30	2.661,81
		1	1.069,00	0,30		320,70			
01.06.04	m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa B400S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/BOMBA Hormigón armado HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 40 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	7	45,00	0,30	2,10	198,45			
							198,45	20,00	3.969,00
01.06.05	m3 HORM. ARM. HA-25/P/20/IIa B400S EN MURO CONT. I/ENC. 1C. V/GRÚA Hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención con espesor medio de 0,30 cm, suministrado y puesta en obra, vertido con grúa, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 60 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a una cara con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	7	45,00	0,30	2,10	198,45			
							198,45	25,00	4.961,25
01.06.06	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 30 cm Solera de hormigón HM-20, de 30 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.						1.069,00		
								16,00	17.104,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 FOSOS							1.069,00	16,00	17.104,00
									32.446,06



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

6

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 225/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.07 ZONA DE FERMENTACIÓN									
01.07.01	m3 EXC.VAC.A MÁQUINA T.COMPACTOS M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
							5.000,00		
									5.000,00
01.07.02	m3 TRANSP.TIERRAS DENTRO PARCELA m3. Transporte de tierras procedentes de la excavación, dentro de la propia parcela, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y la descarga.								
							5.000,00		
									5.000,00
01.07.03	m3 RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACIÓN M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación.								
							7.000,00		
									7.000,00
01.07.04	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.								
		1	6.873,00	0,30			2.061,90		
									12.911,70
01.07.05	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 30 cm Solera de hormigón HM-20, de 30 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.								
							6.873,00		
									6.873,00
							6.873,00	16,00	109.460,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 ZONA DE FERMENTACIÓN.....									150.081,77



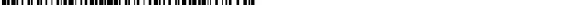
Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

7

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 226/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
				



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.08 ZONA DE MADURACIÓN									
01.08.01	m3 RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACIÓN M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación.					6.000,00			
							6.000,00	1,50	9.000,00
01.08.02	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.								
		1	2.329,00	0,30		698,70			
							698,70	8,30	5.799,21
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08 ZONA DE MADURACIÓN							14.799,21		



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

8

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 227/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.09 ZONA DE PRODUCTO FINAL									
01.09.01	m3 RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACIÓN M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación.						12.000,00		
							12.000,00	1,50	18.000,00
01.09.02	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.								
		1	2.329,00	0,30		698,70			
							698,70	8,30	5.799,21
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.09 ZONA DE PRODUCTO FINAL.....									23.799,21



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

9

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 228/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.10 CENTRO DE TRANSFERENCIA Y ALREDEDORES									
01.10.01	m3 RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACIÓN M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación.						8.000		
							8.000,00	1,50	12.000,00
01.10.03	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.	1	312,50	0,30		93,75			
							93,75	8,30	778,13
01.10.03	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 30 cm Solera de hormigón HM-20, de 30 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.						312,50		
							312,50	16,00	5.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.10 CENTRO DE TRANSFERENCIA Y ALREDEDORES.....									17.778,13



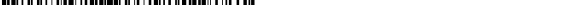
Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

10

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 229/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		
				



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.11 ZONA DE LAVADO DE VEHÍCULOS									
01.11.01	m3 EXC.VAC.A MÁQUINA T.COMPACTOS M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
							200,00	1,50	300,00
01.11.02	m3 TRANSP.TIERRAS DENTRO PARCELA m3. Transporte de tierras procedentes de la excavación, dentro de la propia parcela, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y la descarga.								
							200,00		
01.11.03	m3 RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACIÓN M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación.							1,00	200,00
							200,00		
01.11.04	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.							1,50	300,00
		1	143,00	0,30			42,90		
01.11.05	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 30 cm Solera de hormigón HM-20, de 30 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.						42,90	8,30	356,07
							143,00		
01.11.06	m3 HORM. ARM. HA-25/P/20/Ila B400S EN MURO CONT. I/ENC. 1C. V/GRÚA Hormigón armado HA-25/P/20/Ila, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención con espesor medio de 0,30 cm, suministrado y puesta en obra, vertido con grúa, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 60 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a una cara con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						143,00	16,00	2.288,00
		1	25,60	0,30	0,50		3,84		
							3,84	25,00	96,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.11 ZONA DE LAVADO DE VEHÍCULOS.....									3.540,07



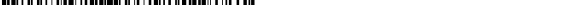
Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

11

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 230/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
				



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.12 Balsa de Lixiviados									
01.12.01	m3 EXC.VAC.A MÁQUINA T.COMPACTOS M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
							26.340,00	1,50	39.510,00
01.12.02	m3 TRANSP.TIERRAS DENTRO PARCELA m3. Transporte de tierras procedentes de la excavación, dentro de la propia parcela, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y la descarga.						26.340,00		
							26.340,00	1,00	26.340,00
01.12.03	m3 RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACIÓN M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación.						4.000,00		
							4.000,00	1,50	6.000,00
01.12.04	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.						970,50	8,30	8.055,15
							970,50	8,30	8.055,15
01.12.05	m2 GEOTEXTIL DE 300 g/m2 m2. Suministro e instalación de lámina de geotextil de 300 g/m2. Incluye medios auxiliares y maquinaria necesaria para su instalación.								
	SUPERFICIE NECESARIA	1	4.086,00				4.086,00		
	DESPERDICIOS POR NO RECTANGULAR	1	1.638,00				1.638,00		
							5.724,00	1,00	5.724,00
01.12.06	m2 LÁMINA DE POLIETILENO DE 2 mm m2. Suministro e instalación de lámina de polietileno de 2 mm de espesor. Incluye medios auxiliares y maquinaria necesaria para su instalación.								
	SUPERFICIE NECESARIA	1	4.086,00				4.086,00		
	DESPERDICIOS POR NO RECTANGULAR	1	1.638,00				1.638,00		
							5.724,00	3,25	18.603,00
01.12.07	m DRENAJE DETECTOR DE FUGAS Instalación y puesta en obra de un tubo poroso en la zona de la balsa, previa excavación de zanja de 40x40 cm. Se rellena de piedras que sirvan para filtración de las posibles aguas y se llevan a un pozo de control de fugas, para alertar en el caso de que se hubiese dañado la capa impermeabilizada de la balsa.								
		1	100				100		
							100	28,25	2.825,00
01.12.08	Ud RED DE SALVAMENTO Red de salvamento para escalada de animales o personas de 2 m de anchura y longitud hasta el fondo de la balsa, incluso anclajes y totalmente adaptada para su uso.								
		1					1		
							1	1.100,00	1.100,00



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

12

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 231/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.12.09	Ud CORDEL/CABO DE SUJECCIÓN Y ESCALADA Cordel con nudos intermedios a 75 cm, incluso anclajes y totalmente adaptada para su uso.	1				1			
							1	800,00	800,00
01.12.10	Ud ARO SALVAVIDAS Aro salvavidas homologado, colocado en zona intermedia, incluso soporte y cartelería y señalización de indicación.	1				1			
							1	60,00	60,00
01.12.11	Ud CARTELERÍA Cartelería e indicaciones de información, protección y peligros.	1				1			
							1	200,00	200,00
01.12.12	m CERRAMIENTO MALLA SIMPLE TORSIÓN H=2m Vallado de parcela formado por malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 2 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2 m de altura, empotrados en dados de hormigón en pozos excavados en el terreno incluidos en la partida. Incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. Incluye parte proporcional de puertas abatibles ejecutadas con cercos y bastidor de acero galvanizado y malla de simple torsión de las mismas características, con sistema de cierre.	1	304,00			304,00			
	CERRAMIENTO DE Balsa	1	304,00			304,00			
							304,00	8,50	2.584,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.12 Balsa de Lixiviados								111.801,15	



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

13

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 232/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.13 DESARENADOR									
01.13.01	m3 EXC.VAC.A MÁQUINA T.COMPACTOS M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos. DESARENADOR								
							160,00	1,50	240,00
01.13.02	m3 TRANSP.TIERRAS DENTRO PARCELA m3. Transporte de tierras procedentes de la excavación, dentro de la propia parcela, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y la descarga. DESARENADOR						160,00		
							160,00	1,00	160,00
01.13.03	m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJA O CIMENTACIONES Excavación mecánica en zanja en terreno de tránsito. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.						414,03	2,42	1.001,96
		1					414,03	2,42	1.001,96
01.13.04	m3 RELLENO DE ZANJAS CON MEDIOS MECÁNICOS Relleno de zanjas por medios mecánicos.						277,14	0,50	138,57
		1					277,14	0,50	138,57
01.13.05	m3 HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL 15 N/mm, ÁRIDO 20, PLANTA, D<=15 KM Hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia característica, con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima a la planta de 15 km. Incluida puesta en obra.						5,91	75,00	443,25
		1					5,91	75,00	443,25
01.13.06	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/SP/40, PLANTA, D<=15 KM Hormigón para armar HA-25 25 N/mm' de resistencia característica, con árido de 40mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km desde la planta. Incluida puesta en obra.						39,54	18,70	739,40
		1					39,54	18,70	739,40
01.13.07	kg ACERO CORRUGADO DIÁMETRO 5-14 mm, B-400S, COLOCADO Acero corrugado de diámetro 5 a 14 mm, B-400S, colocado en obra.						3.756	2,30	8.638,80
		1					3.756	2,30	8.638,80
01.13.08	m2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS, 1,5<H<=3,5 M Encofrado y desencofrado en muros, entre 1,5 y 3,5 metros de altura, considerando 40 posturas.						158,69	4,00	634,76
		1					158,69	4,00	634,76



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

14

cert. elec. repr. B11557584	05/03/2021 13:36	PÁGINA 233/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.13.09	m CERRAMIENTO MALLA SIMPLE TORSIÓN H=2m Vallado de parcela formado por malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 2 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2 m de altura, empotrados en dados de hormigón en pozos excavados en el terreno incluidos en la partida. Incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. Incluye parte proporcional de puertas abatibles ejecutadas con cercos y bastidor de acero galvanizado y malla de simple torsión de las mismas características, con sistema de cierre.	1	45,00			45,00			
							45,00	8,50	382,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.13 DESARENADOR								12.379,24	
TOTAL CAPÍTULO 01.V OBRA CIVIL									527.869,26



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

15

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 234/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 02.V EQUIPAMIENTO										
SUBCAPÍTULO 02.01 APARCAMIENTOS										
02.01.01	m3	RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRAS DE LA PROPOIA EXCAVACIÓN								
	M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación.						200,00			
							200,00	1,50	300,00	
02.01.02	Ud	MARQUESINA DE APARCAMIENTO								
	Marquesina grecada de las dimensiones dispuestas en planos ya instalada.									
	APARCAMIENTO DE VISITAS	4				4				
	APARCAMIENTO DE PERSONAL	4				4				
							8	500	4.000	
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 APARCAMIENTOS								4.300,00		



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

16

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 235/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 RESIDUOS LÍQUIDOS Y ACCESO									
02.02.01	m3 RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACIÓN M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación.								
						2.000,00			
							2.000,00	1,50	3.000,00
02.02.02	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.								
		1	1.177,00	0,30		353,10			
							353,10	8,30	2.930,73
02.02.03	m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm. D.A.<30 Suministro y puesta en obra de capada de rodadura de 30 cm con aporte de áridos exterior. VIAL DE ACCESO								
		1				457,00			
							457,00	8,19	3.742,83
02.02.04	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 30 cm Solera de hormigón HM-20, de 30 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.								
						720,00			
							720,00	16,00	11.520,00
02.02.05	m3 HORM. ARM. HA-25/P/20/IIa B400S EN MURO CONT. I/ENC. 1C. V/GRÚA (CUBETO) Hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención con espesor medio de 0,20 cm, suministrado y puesta en obra, vertido con grúa, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 60 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a una cara con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
		1	122	0,20	0,40	9,76			
							9,76	25,00	244,00
02.02.06	Ud DEPÓSITO DE 250 m3 Depósito prefabricado de 250 m3 de capacidad para almacenaje de residuos líquidos y purines. Ejecutado con chapas de acero galvanizado, ensamblaje atornillado y aplicación de mástico sellador en juntas y uniones tipo Sikaflex TS Plus o similar, a base de poliuretano monocomponente y polimerización acelerada. El depósito tendrá un tratamiento a base de resinas epoxi o similar para evitar la degradación, corrosión y ataques del producto a almacenar y agentes exteriores. El depósito se anclará a la base de apoyo de hormigón con tacos expansivos según recomendaciones del fabricante. Sellado entre chapas inferiores del depósito y base de hormigón mediante junta hidroexpansiva Hydrotite de Drizoro o similar, adherida con mástico. Losa de apoyo del depósito de hormigón, base interior de hormigón y anillo perimetral de hormigón no incluidos en esta unidad. El depósito contará con boca de hombre de dimensiones aproximadas 1x1 m. Toma de vaciado y llenado con válvula a 20 cm de la cota interior. Desagüe de fondo con válvula. Escalera de acceso de acero galvanizado al interior del depósito. El depósito contará con una cubierta desmontable de lona o similar, antialgas y resistente a los rayos U.V.								
		3				3,00			
							3,00	6.520,00	19.560,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 RESIDUOS LÍQUIDOS							40.997,56		



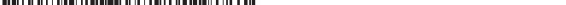
Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

17

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 236/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		
				



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 COBERTIZO MAQUINARIA									
02.03.01	m3 RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACIÓN M3 De relleno y compactado con tierras todouno de la propia excavación.						100,00		
								1,50	150,00
02.03.02	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3 Zahorra artificial, husos ZN(50)/ZN(20), en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, por medios mecánicos, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.en capas con índice de plasticidad cero, medido sobre perfil.	1	311,00	0,30		93,30			
							93,30	8,30	774,39
02.03.03	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 30 cm Solera de hormigón HM-20, de 30 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.						311,00		
							311,00	16,00	4.976,00
02.03.04	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en ci- mientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	ZAPATA	12	2,00	2,00	0,05	2,40		
		VIGA	3	25,00	0,50	0,05	1,88		
							4,28	25,00	107,00
02.03.05	m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa B400S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/BOMBA Hormigón armado HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en za- patas y encepados, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, amadura de acero B 400 S con una cuantía de 40 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	ZAPATA	12	2,00	2,00	0,50	24,00		
		VIGA	3	25,00	0,50	0,45	16,88		
							40,88	20,00	817,60
02.03.06	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido el peso nominal.	PILARES	12	51,00	5,00		3.060,00		
		VIGA	5	22,00	13,00		1.430,00		
							4.490,00	2,17	9.743,30
02.03.07	kg ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRIO TIPO S275JR Acero en perfiles laminados en frío tipo S 275 JR, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE. Medido el peso nominal.		10	25,00	5,43		1.357,50		
							1.357,50	2,70	3.665,25



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

18

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 237/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
				



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.08	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.	1	4.490,00			4.490,00			
							4.490,00	0,20	898,00
02.03.09	m2 FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE ACERO GALVANIZADO Faldón de chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.	2	25,00	5,00		250,00			
		2	12,50	5,00		125,00			
							375,00	8,00	3.000,00
02.03.10	m REMATE LATERAL CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO Remate lateral de chapa lisa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.	2	50,00			100,00			
		4	25,00			100,00			
		4	5,00			20,00			
							220,00	5,00	1.100
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 COBERTIZO MAQUINARIA								25.231,54	



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

19

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 238/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.04 BÁSCULA									
02.04.01	Ud								
	Ud. Suministro y montaje de báscula pesa camiones.	1					1,00		
							1,00	10.000,00	10.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 BÁSCULA								10.000,00	
TOTAL CAPÍTULO 02.V EQUIPAMIENTO									80.529,10



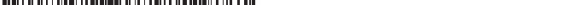
Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

20

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 239/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
				



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03.V REDES DE AGUA									
SUBCAPÍTULO 03.01 SANEAMIENTO-RESIDUALES									
03.01.01	m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m								
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.								
	ZANJA PARA ENTERRAR EL DEPÓSITO	1	3,00	2,50	2,50	18,75			
	CANALIZACIONES	1	30,00	0,50	0,50	7,5			
							26,25	5,75	150,94
03.01.02	m3 TRANSP.TIERRAS DENTRO PARCELA								
	m3. Transporte de tierras procedentes de la excavación, dentro de la propia parcela, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y la descarga.								
	ZANJA PARA ENTERRAR EL DEPÓSITO	1	3,00	2,50	2,50	18,75			
	CANALIZACIONES	1	30,00	0,50	0,50	7,5			
							26,25	1,00	26,25
03.01.03	m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 250 mm.								
	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 250 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
		1	30,00			30,00			
							30,00	35,89	1.076,70
03.01.04	ud ARQUETA DE PASO DE 63X63 cm 1 m PROF. EXC. EN ROCA.								
	Arqueta de paso de 63x63 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en roca y relleno; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	120,00	240,00
03.01.05	Ud DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES								
	Ud. Depósito de almacenamiento de aguas fecales de 3.500 l								
		1				1,00			
							1,00	2.651,00	2.651,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 SANEAMIENTO-RESIDUALES.....									4.144,89



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

21

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 240/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.02 PLUVIALES									
03.02.01	ud ARQUETA SUMIDERO 38X38 cm Y 50 cm DE PROF. MEDIA Arqueta para sumidero de 38x38 cm y 50 cm de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubo de salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE Medida la cantidad ejecutada. ZONA DE LAVADO DE VEHÍCULOS	1				1			
							10,00	78,29	782,90
03.02.02	m FORMACIÓN DE CUNETA VIALES EN TIERRAS Formación de cunetas de sección triangular de tierra de 0,50 m de base y 0,25 m de altura.	1	1.256,00			1.256,00			
							1.256,00	3,48	4.370,88
03.02.03	m FORMACIÓN DE CUNETA PERIMETRAL EN TIERRAS Formación de cunetas de sección trapezoidal de tierra de 0,60 m de base menor, 1,40 m de base mayor y 0,45 m de altura.	1	1.150,00			1.150,00			
							1.150,00	5	5.750,00
03.02.04	m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 125 mm Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo,pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada. COBERTIZO DE MAQUINARIA MARQUESINA APARCAMIENTOS	6 5	5,00 3,00			30,00 15,00			
							30,00	24,55	736,50
03.02.05	ud ARQUETA PIE BAJANTE 63X63 cm 1 m PROF. EXC. TIERRAS. Arqueta a pie de bajante de 63x63 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, dado de hormigón en masa, codo de 125 mm de diámetro y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE. Medida la unidad ejecutada. COBERTIZO DE MAQUINARIA MARQUESINA APARCAMIENTOS	6 5				6,00 5,00			
							6,00	207,47	1.244,82
03.02.06	m CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud. COBERTIZO DE MAQUINARIA MARQUESINA APARCAMIENTOS	2 1	25,00 30,00			50,00 30,00			
							50,00	14,69	734,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 PLUVIALES								13.619,60	



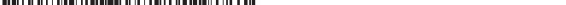
Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

22

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 241/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
				



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.03 RED DE RECOGIDA DE LIXIVIADOS									
03.03.01	m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural. TRAMO CUNETA-DESARENADOR TRAMO DESARENADOR-BALSA	1 2	6,50 9,50	1,50 1,50	1,00 4,00	9,75 57,00			
							66,75	5,75	383,82
03.03.02	m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PVC DIÁM. 500 mm. Colector enterrado de tubería de PVC 4 kg/cm2, de 500 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas. TRAMO CUNETA-DESARENADOR TRAMO DESARENADOR-BALSA	2 2	6,50 9,50			13,00 19,00			
							32,00	50,00	1.600,00
03.03.03	m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PVC DIÁM. 125 mm. Colector enterrado de tubería de PVC 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas. ZONA LAVADO DE VEHÍCULOS	1	7,00			7,00			
							7,00	33,81	236,67
03.03.04	m FORMACIÓN DE CUNETA DE RECOGIDA DE LIXIVIADOS Formación de cunetas de sección trapezoidal de homrígón de 10 cm de espesor, con unas Dimensiones de 0,50 m de base menor, 1,70 m de base mayor y 0,60 m de altura. 1 240,00	1	240,00			240,00			
							240,00	23,59	5.661,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 RED DE RECOGIDA DE LIXIVIADOS							7.882,09		



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

23

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 242/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.04 RED DE AGUA SUCIA									
03.04.01	Ud					BOMBAS			
	Ud. Suministro y montaje de bombas.	3					3,00		
03.04.02	m3					EXC.VAC.A MÁQUINA T.COMPACTOS			
	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.	1	631,00	1,00	1,00	631,00			
							631,00	1,50	946,50
03.04.03	m3					TRANSP.TIERRAS DENTRO PARCELA			
	m3. Transporte de tierras procedentes de la excavación, dentro de la propia parcela, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y la descarga.	1	631,00	1,00	1,00	631,00			
							631,00	1,00	631,00
03.04.04	m					CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 90x6,7 mm			
	Canalización de polietileno PE de alta densidad con uniones mecánicas, empotrada, de 90 mm de diámetro exterior y 6,7 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.	1	631,00	1,00	1,00	631,00			
							631,00	12,00	7.572,00
03.04.05	Ud					VÁLVULAS, LLAVES DE CORTE, FILTROS, ETC.			
	Ud. Partida Alzada de valvulería, filtros, llaves de corte, manómetros, sondas.	1					1,00		
							1,00	600,00	600,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 RED DE AGUA SUCIA								11.849,50	



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

24

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 243/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.05 RED DE AGUA LIMPIA									
03.05.01	ud	BOMBAS							
	Ud. Suministro y montaje de bombas.	1				1,00			
							1,00	300,00	300,00
03.05.02	m3	EXC.VAC.A MÁQUINA T.COMPACTOS							
	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, con p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.	1	410,00	1,00	1,00	410,00			
							410,00	1,50	615,00
03.05.03	m3	TRANSP.TIERRAS DENTRO PARCELA							
	m3. Transporte de tierras procedentes de la excavación, dentro de la propia parcela, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga y la descarga.	1	410,00	1,00	1,00	631,00			
							410,00	1,00	410,00
03.05.04	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 90x6,7 mm							
	Canalización de polietileno PE de alta densidad con uniones mecánicas, empotrada, de 90 mm de diámetro exterior y 6,7 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.	1	410,00			631,00			
							410,00	12,00	4.920,00
03.05.05	Ud	VÁLVULAS, BOCA DE RIEGO, LLAVES DE CORTE, FILTROS, ETC.							
	Ud. Partida Alzada de valvulería, filtros, llaves de corte, manómetros, sondas.	1				1,00			
							1,00	300,00	300,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 RED DE AGUA LIMPIA								6.545,00	
TOTAL CAPÍTULO 03.V REDES DE AGUA									44.041,08



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

25

cert. elec. repr. B11557584		05/03/2021 13:36	PÁGINA 244/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04.V ELECTRICIDAD									
04.01	Ud GRUPO ELECTRÓGENO DE 50 KVA Ud. Suministro y montaje de grupo electrógeno de 50 KVA	1				1,00			
							1,00	4.000,00	4.000,00
04.02	m LÍNEA GENERAL ALIMENT. 6X95+2X50 mm2 BAJO TUBO PVC Línea general de alimentación, instalada con cable de cobre de tres conductores RZ1-K(AS) de 95 mm2 y dos H07V-K(AS) de 50 mm2 de sección nominal en fases, aislada bajo tubería de PVC ligera de 125 mm de diámetro, incluso p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la caja general de protección hasta la centralización de contadores.	1	100,00			100,00			
							100,00	40,26	4.026,00
04.03	m LÍNEA GENERAL ALIMENT. 3X35+2X16 mm2 BAJO TUBO PVC Línea general de alimentación, instalada con cable de cobre de tres conductores RZ1-K(AS) de 35 mm2 y dos RZ1-K(AS) de 16 mm2 de sección nominal en fases, aislada bajo tubería de PVC ligera de 90 mm de diámetro, incluso p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la caja general de protección hasta la centralización de contadores.	1	25,00			25,00			
							25,00	41,75	1.043,75
04.04	m LÍNEA GENERAL ALIMENT. 3X50+2X25 mm2 BAJO TUBO PVC Línea general de alimentación, instalada con cable de cobre de tres conductores RZ1-K(AS) de 50 mm2 y dos RZ1-K(AS) de 25 mm2 de sección nominal en fases, aislada bajo tubería de PVC ligera de 110 mm de diámetro, incluso p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la caja general de protección hasta la centralización de contadores.	1	25,00			25,00			
							25,00	61,20	1.530,00
04.05	m LÍNEA GENERAL ALIMENT. 3X70+2X35 mm2 BAJO TUBO PVC Línea general de alimentación, instalada con cable de cobre de tres conductores de 70 mm2 y dos de 35 mm2 de sección nominal en fases, aislada bajo tubería de PVC ligera de 110 mm de diámetro, incluso p.p. de pequeño material y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la caja general de protección hasta la centralización de contadores.	1	25,00			25,00			
							25,00	81,60	2.040,00
04.06	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del último recinto suministrado.	1	300,00			300,00			
							300,00	5,45	1.635,00



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

26

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 245/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.07	ud ARMARIO CUARO GENERAL BT 6000X2000mm METÁLICO APOYADO Armario para cuadro general de baja tensión hasta 4.000A y 13.400 elementos, estructura metálica, montado sobre bancada, de dimensiones aproximadas 6000x2000mm y 850mm de profundidad, IP43, formado por armario, soportes, apartamenta, barras, repartidores, circulaciones, acabados y revestimientos, incluso ayudas de albañilería y conexión, construido según normas UNE, REBT e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada	1					1,00		
							1,00	1.600,00	1.600,00
04.08	ud FAROLA SOLAR EN LA ZONA DE PROCESO Punto de luz comprendido por farola solar eléctrica, sin necesidad de conexión a la red eléctrica. Incluso instalación y puesta en servicio. FAROLA ELÉCTRICA DISPUESTA EN ZONAS DE PROCESO	4					4,00		
							4,00	800,00	3.200,00
04.09	ud FAROLA SOLAR EN LA ZONA DE OFICINAS Punto de luz comprendido por farola solar eléctrica, sin necesidad de conexión a la red eléctrica. Incluso instalación y puesta en servicio. FAROLA ELÉCTRICA DISPUESTA EN ZONAS DE OFICINA	6					6,00		
							6,00	160,00	960,00
04.10	ud INSTALACIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO DE CASSETAS Ud. Instalación de fuerza y alumbrado de casetas.	1					1,00		
							1,00	2.016,80	2.016,80
04.11	ud CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, PARA 160 A Caja general de protección, para una intensidad nominal de 160 A, construida con material aislante autoextinguible, con orificios para conductores, conteniendo tres cortacircuitos fusibles de 160 A de intensidad nominal, seccionador de neutro y bornes de conexión, colocada en nicho mural, incluso punto de puesta a tierra, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalada según REBT y normas particulares de Cia. suministradora. Medida la cantidad ejecutada.	3					3,00		
							3,00	185,10	555,30
04.12	ud ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	10					10,00		
							10,00	80,00	800,00
04.13	ud PICA DE PUESTA A TIERRA Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	20					20,00		
							20,00	98,10	1.962,00



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones Integrales SL

27

cert. elec. repr. B11557584	05/03/2021 13:36	PÁGINA 246/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.14	m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 50 mm2 Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la última pica.	1	500,00			500,00			
							500,00	11,00	5.500,00
TOTAL CAPÍTULO 04.V ELECTRICIDAD									30.868,85



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

28

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 247/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
				



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05.V CONTRA INCENDIOS									
05.01	ud PULSADOR PARA DISPARO MANUAL DE ALARMA-SUPERFICIE Pulsador para el disparo manual de alarma, en montaje superficial, compuesto por caja de plástico, color rojo, con marco frontal conteniendo lámina de vidrio con inscripción indeleble, "rompase en caso de incendio", pulsador, piloto de señalización, contactor y bornas, de conexión, incluso montaje y conexiones; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.	2					2,00		
							2,00	22,07	44,14
05.02	ud CAMPANA DE ALARMA DE 150 mm (6") DE DIAM. Campana de alarma de 150 mm (6") de diámetro y 81 dB, tensión de alimentación 24 VCC, incluso pequeño material, montaje y conexionado; instalada según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.	1					1,00		
							1,00	39,00	39,00
05.03	u CENTRAL MICROPROCESADORA ANALÓGICA 8 LAZO Central de detección y control de incendios, identificación individual y tecnología analógica para ocho lazos de detección, provista de fuente de alimentación y batería de emergencia; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.	1					1,00		
							1,00	3.129,52	3.129,52
05.04	ud EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 9KG Extintor móvil, de polvo abc, con 9kg. de capacidad eficacia 34-A,183-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción; manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	3					3,00	49,58	148,74
							3,00	84,58	507,48
05.05	ud EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG Extintor móvil, de anhídrido carbónico, con 5 Kg. de capacidad eficacia 89-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	6					6,00		
							6,00	84,58	507,48
05.06	ud ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.	1	23,00				23,00		
							23,00	10,58	243,34
05.07	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3 COND. 2,5 mm2 ENTERRADO Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; instalado según REBT. Medida la longitud ejecutada.	1	500,00				500,00	5,05	2.525,00
							500,00	5,05	2.525,00
TOTAL CAPÍTULO 05.V CONTRA INCENDIOS.....									6.637,22



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

29

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 248/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06.V SEGURIDAD Y SALUD								
06.01	UD	SEGURIDAD Y SALUD							
	Con el objeto de cumplir estrictamente lo especificado en el RD 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad durante la ejecución de obras, la empresa constructora deberá aportar al coordinador destinado en la presente obra, el plan de seguridad de acuerdo con lo expuesto en el Estudio de Seguridad aportado por éste último.								
	Igualmente, antes del inicio de los trabajos adjudicados, deberá presentar al Coordinador copia de la Apertura de Centro de Trabajo.								
	Unidades de obra de seguridad a implantar en la obra: Vallado de la obra según prescripciones del promotor. Señalización de la obra.								
	Equipos de protección individual necesarios en la obra. Equipos de protección colectiva necesarios en la obra.								
	Empleo de mantas ignífugas y asilantes durante la ejecución de los trabajos de soldadura de la estructura metálica, cubriendo los elementos con riesgo de incendio y también aquellos que se encuentran a altas temperaturas y que son próximos a las zonas de actuación.								
	Aparamenta mínima de extinción de incendios.								
	Formación en seguridad por parte de los responsables de seguridad de la empresa constructora.								
	Medios de protección exclusivos en los trabajos de demolición.								
	LIMPIEZA DE LA OBRA EN TODO MOMENTO. (Retirada de recortes del material empleado y limpieza de solera)								
		1					1,00		
								1,00	5.422,00
									4.422,00
TOTAL CAPÍTULO 06.V SEGURIDAD Y SALUD.....									4.422,00



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

30

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 249/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		
				



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07.V CONTROL DE CALIDAD									
07.01	CONTROL DE CALIDAD								
	Control de calidad consistente en la realización del número necesario de ensayos y controles para asegurar la calidad de los diferentes materiales y acabados en los que consiste la obra, incluyendo p.p. de tomas de muestra, pruebas de carga, ensayos de laboratorio y demás elementos necesarios para confirmar las calidades especificadas desde el Plan de control de calidad estipulado en el proyecto así como la Normativa vigente de obligado cumplimiento. Incluyendo p.p. de transportes, cargas y descargas, obtención de datos, realización y entrega de informes y demás elementos auxiliares necesarios para la realización de los mismos así como para la correcta realización del control de calidad.	1					1,00		
							1,00	1.800,00	1.800,00
TOTAL CAPÍTULO 07.V CONTROL DE CALIDAD									1.800,00



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

31

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 250/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08.V GESTIÓN DE RESIDUOS									
08.01	Ud. GESTIÓN DE RESIDUOS								
	Ud. Gestión RCDs para construcción y demolición, según características del anejo de la memoria del proyecto. Se incluye elaboración del plan de gestión de residuos	1					1,00		
							1,00	3.254,00	3.254,00
TOTAL CAPÍTULO 08.V GESTIÓN DE RESIDUOS									3.254,00



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

32

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 251/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		
				



PROYECTO BÁSICO PARA LA OBTENCIÓN DE LA AAU
DE UNA PLANTA DE VALORIZACIÓN AGROAMBIENTAL
DE RESIDUOS NO PELIGROSOS, T.M. LEBRIJA (SEVILLA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.01	CAPÍTULO 09.V VIDEOVIGILANCIA Y SEGURIDAD PA VIDEOVIGILANCIA Y SEGURIDAD P.A. de Instalación de seguridad y videovigilancia, formada por obra civil necesaria (tubos, arquetas, canalizaciones), cableados de energía y señales, instalación de videocámaras y sensores, emisores, receptores y repetidores necesarios, sistema de almacenamiento de imágenes, etc. Partida totalmente terminada y funcionando.	1					1,00		
							1,00	5.000,00	5.000,00
TOTAL CAPÍTULO 09.V VIDEOVIGILANCIA Y SEGURIDAD									5.000,00



Revisión: 00

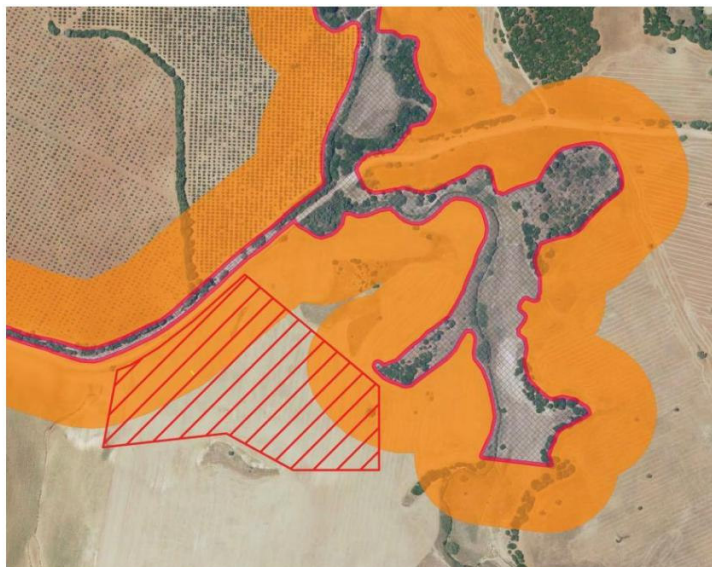
Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

33

cert. elec. repr. B11557584			05/03/2021 13:36	PÁGINA 252/253
VERIFICACIÓN	PECLA4FDDEC5F257CEC0523ED6F17A	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



Zonas limitantes. Fuente: CIVILE

No le afectan otras servidumbres.

10. DATOS BÁSICOS DE LA ZONA

10.1. CLIMATOLOGÍA

Los datos históricos utilizados en la caracterización del clima y en la determinación de los métodos climáticos corresponden a las observaciones meteorológicas realizadas por el Instituto Nacional de Meteorología en la Estación agro-climatológicas de Lebrija. Se ha consultado igualmente los datos de *AEMET*, *meteoblue* y *weather spark*.

Lebrija tiene el clima mediterráneo que caracteriza a Andalucía.

En Lebrija, los veranos son cortos, muy calientes, áridos y mayormente despejados y los inviernos son fríos, ventosos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 34 °C y rara vez baja a menos de 1 °C o sube a más de 39 °C.



Revisión: 00

Código: PB/024

Fecha: ENE 2021

THERNA Soluciones integrales SL

18