



Método Ambiental

Proyecto de ampliación de instalación sita en C/Sudáfrica 136, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz)

Modificación sustancial de la Autorización
Ambiental Unificada

RVS

Equipo redactor:

D. Daniel Cantero Sánchez. Consultor junior, graduado en ciencias ambientales por la Universidad de Cádiz, Máster en Gestión Integral del Agua por la misma universidad (2017). Consultor/técnico en Método Ambiental Consultores, SL. Colegiado número 1655 por el Colegio de Ambientólogos de Andalucía (COAMBA).

D. Ignacio Hernández García. Consultor Senior, licenciado en Ciencias Ambientales, socio de la consultora "Método Ambiental Consultores, S.L.". Colegiado número 198 por el Colegio de Ambientólogos de Andalucía (COAMBA).


Método Ambiental
Método Ambiental Consultores, S.L.
C.I.F.: B-72294039
Daniel Cantero Sánchez
766 50882 R


Método Ambiental
Método Ambiental Consultores, S.L.
C.I.F.: B-72294039
Ignacio Hernández García
15440366 Y

Versión: Febrero de 2024



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

El presente proyecto ha sido estructurado en varios documentos, siendo los siguientes:

- Documento 1. Proyecto técnico.
- Documento 2. Proyecto de explotación.
- Documento 3. Proyecto de clausura.
- Documento 4. Justificación de la solicitud. Memoria Económica. Autoría.
- Documento 5. Anexos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

El presente proyecto ha sido estructurado en varios documentos, siendo los siguientes:

- Documento 1. Proyecto técnico.
- Documento 2. Proyecto de explotación.
- Documento 3. Proyecto de clausura.
- Documento 4. Justificación de la solicitud. Memoria Económica. Autoría.
- Documento 5. Anexos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Documento 1.

Proyecto técnico

Modificación sustancial de la Autorización Ambiental Unificada de la instalación sita en C/Sudáfrica 136, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz)



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Versión: febrero de 2024

ÍNDICE

1. Antecedentes y objeto.....	4
2. Marco normativo general	4
3. Descripción detallada y alcance de la actividad	5
3.1. Datos del promotor	5
3.2. Emplazamiento y delimitación de terrenos	5
3.3. Datos de la actividad.....	6
3.4. Distribución de la parcela	8
3.5. Descripción de las obras, adecuación de la parcela	10
3.5.1. Desbroce y limpieza del solar	10
3.5.2. Excavaciones.....	10
3.5.3. Urbanización.....	10
4. Producto de la actuación. Proceso productivo/actividades y capacidad.....	13
4.1. Procesos	13
4.1.1. Recepción, descarga y clasificación	13
4.1.2. Almacenamiento de residuos no peligrosos	13
4.1.3. Preparación para la reutilización	15
4.1.4. Triaje manual	17
5. Planos de situación, cartografía y planos de detalle de la actuación	18
6. Recursos naturales consumidos (incluido el suelo ocupado), materias primas y auxiliares consumidas, sustancias, agua y energía empleadas. Procedencia y consumo previsto.....	19
6.1. Recursos naturales consumidos	19
6.1.1. No consumibles: Suelo	19
6.1.2. Consumibles	19
6.2. Agua.....	19
6.3. Potencia instalada y consumo energético	19
6.4. Sistema de toma de muestras previsto	20
6.5. Equipos y maquinaria	20
7. Balance de materia, rendimiento previsto o, en su caso, indicadores de la actuación y cronograma de su ejecución.....	20
8. Tecnología prevista y, en su caso, informe sobre adecuación a las mejores técnicas disponibles.....	21
8.1. MTD 1.....	21
8.2. MTD 2.....	21
8.3. MTD 4.....	22
8.4. MTD 5.....	22



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

8.5.	MTD 11.....	22
8.6.	MTD 14.....	23
9.	Fuentes generadoras de las distintas emisiones (acuosas, gaseosas, acústicas, luminosas o sólidas) que, en su caso, producirá la actuación. Medidas relativas a la prevención, reducción y gestión de las mismas.	23
9.1.	Emisiones acuosas	23
9.2.	Emisiones gaseosas.....	23
9.3.	Emisiones acústicas	24
9.4.	Emisiones luminosas.....	24
9.5.	Medidas relativas a la prevención, reducción y gestión de las mismas	24
10.	En su caso, descripción sucinta del proceso de tratamiento y sistema de evacuación o conducción de los vertidos de aguas residuales y emisiones a la atmósfera. Diagrama de flujo de los mismos.....	24
10.1.	Proceso de tratamiento	24
10.2.	Sistema de evacuación o conducción de los vertidos de aguas residuales y emisiones a la atmósfera	26
11.	De los residuos: procedencia, cantidad, composición y caracterización con su código correspondiente.....	27
12.	En su caso, planos de instalación del alumbrado. Características técnicas de los equipos de iluminación y justificación de los niveles de los parámetros luminotécnicos en las instalaciones proyectadas	26
13.	En su caso, estudio acústico relativo al cumplimiento durante la fase de funcionamiento de las normas de calidad y prevención establecidas en materia de contaminación acústica	26
14.	En su caso, las principales alternativas estudiadas por el solicitante	27



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

1. Antecedentes y objeto

Inicialmente, DESGUACE RECASUR S.L.U con B-11927274, solicitó autorización ambiental unificada para la instalación y el ejercicio de la actividad de CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL Y ALMACENAMIENTO DE CHATARRA en calle Sudáfrica, 136, 11408 Jerez de la Frontera (Cádiz), siendo otorgada el 20/06/2017 con expediente AAU/CA/031/16.

Asimismo, el 30/06/2020 se realizó el cambio de denominación social a RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR, S.L.U., con C.I.F. B11927274. Asimismo, el 09/09/2021 fue autorizada una modificación no sustancial de ampliación de códigos LER de la autorización ambiental unificada original (EXPEDIENTE N°: AAU/MNS/CA/027/21).

Actualmente, la modificación sustancial de la autorización ambiental unificada otorgada, tiene por objeto ampliar la instalación, incorporando gran parte del terreno disponible en la parcela, incrementar la capacidad de almacenamiento de los residuos no peligrosos que se gestionan actualmente (vehículos fuera de su vida útil, neumáticos fuera de uso, metales férricos, no férricos, etc.), así como, integrar nuevos usos, como preparación para la reutilización de residuos no peligrosos, el tiraje manual mediante cinta de triaje e incluir nuevos residuos.

2. Marco normativo general

- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.
- Decreto 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.
- Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 731/2020, de 4 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Economía Circular de Andalucía.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

3. Descripción detallada y alcance de la actividad

El contenido del presente documento, se desarrolla de acuerdo al Anexo V Decreto 356/2010, de 3 de agosto.

3.1. Datos del promotor

El promotor de la actuación es RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR, S.L.U., con C.I.F. B11927274 con domicilio social en C/ Hijuela de las Coles nº 32, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz).

3.2. Emplazamiento y delimitación de terrenos

La finca objeto de estudio se localiza al sur del núcleo de Jerez de la Frontera, aproximadamente a una distancia de 2 km, en el polígono industrial El Portal, siendo la referencia catastral de la parcela 6501001QA5660B0001UF, con una superficie total de 19.075 m² según catastro (figuras 1 y 2).

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	6501001QA5660B0001UF 
Localización	CL SUDAFRICA 136 Suelo 11408 JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
Clase	Urbano
Uso principal	Suelo sin edif.

PARCELA CATASTRAL	
	Localización
	CL SUDAFRICA 136 JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
	Superficie gráfica
	19.075 m ²

Figura 1. Datos descriptivos del inmueble y parcela catastral. Fuente: Consulta catastral en sede electrónica del catastro (2023).



Figura 2. Delimitación de los límites catastrales de la parcela sobre ortofoto 2023. Fuente: Elaboración propia a partir de ortofoto del PNOA.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

La instalación dispone actualmente de aproximadamente 6.366,42 m², siendo necesario incluir aproximadamente 8.592 m². A continuación se representa gráficamente la superficie actual en color verde y la superficie nueva en color rojo sobre la parcela catastral y ortofoto de 2022.



Figura 3. Representación de superficie actual y nuevas sobre parcela catastra. Fuente: Elaboración propia.

El acceso a la instalación se realiza por la propia calle Sudáfrica, siendo un vial de más de 5 m de ancho que soporta el paso continuo de tráfico pesado. Siendo las coordenadas las siguientes:

- Geográficas:
 - Latitud: 36°39'03.5"N.
 - Longitud: 6°07'54.7"O.
- UTM:
 - X: 756388,40.
 - Y: 4059987,30.
 - HUSO: 29 N.

3.3. Datos de la actividad

La actividad que se desarrolla actualmente en la parcela, se encuadra en el Epígrafe 13.15. del Anexo III de la Ley 3/2014, de 1 de octubre, por la que se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007 Ley GICA:

“Instalaciones de almacenamiento de chatarra, de almacenamiento de vehículos desechados e instalaciones de desguace y descontaminación de vehículos que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial, o si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales”.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Las actividades a incluir mediante la presente modificación sustancial son las siguientes:

- Almacenamiento de residuos no peligrosos (se encuentra incluida, pero se amplía la cantidad de almacenamiento).
- Clasificación de residuos no peligrosos, mediante cinta de triaje.
- Preparación para la reutilización, mediante cribado de residuos no peligrosos.

Las actividades a incluir se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Resumen de las actividades a incluir. Fuente: Elaboración propia.

Actividad	Epígrafe	Descripción	Procedimiento
Actual	13.15	Instalaciones de almacenamiento de chatarra, de almacenamiento de vehículos desechados e instalaciones de desguace y descontaminación de vehículos que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial, o si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales	AAU*
Proyectada	11.6	Instalaciones para el tratamiento, transformación o eliminación en lugares distintos de los vertederos de residuos urbanos, asimilables a urbanos y no peligrosos en general, incluidas las instalaciones de tratamiento y valorización de residuos de las agroindustrias, y no incluidas en las categorías 11.2, 11.4 y 11.5	AAU
Proyectada	11.9	Estaciones de transferencia de residuos sin tratamiento. Almacenamiento y/o clasificación, sin tratamiento, de residuos no peligrosos. Preparación para la reutilización en el interior de una nave en suelo urbano o urbanizable de uso industrial	CA

Nota: AAU: Autorización Ambiental Unificada, AAU*: Autorización Ambiental Unificada, procedimiento abreviado y CA: Calificación Ambiental.

La operación de valoración asociada a las actividades y, por tanto, a incluir en la modificación sustancial de la autorización ambiental unificada, de acuerdo al anexo III de la Ley 7/2022 de Residuos y suelos contaminados, son las siguientes:

Operación de valorización (Anexo II Ley 7/2022)	Descripción de necesidad en planta
R0309 Preparación para la reutilización de sustancias orgánicas.	Preparación para la reutilización de piezas y componentes orgánicos de vehículos fuera de uso.
R0404 Preparación para la reutilización de residuos de metales y compuestos metálicos.	Preparación para la reutilización de: - Piezas y componentes metálicos de vehículos fuera de uso. - Granalla (silicato de hierro) para aporte mineral de hierro en cementeras, con marcado CE.
R0511 Preparación para la reutilización de residuos inorgánicos.	Preparación para la reutilización de granalla (silicato de hierro) como árido reciclado para uso de cemento, ligante hidráulico, hormigón, mortero, lechada, material controlado de baja resistencia, con marcado CE.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

3.4. Distribución de la parcela

La nueva parcela se divide en 31 zonas diferenciadas, resumiéndose en la siguiente tabla y figura.

Tabla 2. Resumen de las zonas de la nueva parcela con superficies estimadas. Fuente: Elaboración propia.

Nº	LER	Descripción	Sup. (m²)
1	16 01 06	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos	567,90
2	-	Contenedores vacíos para posterior uso	636,39
3	16 01 03	Neumáticos al final de su vida útil	52,50
4	12 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 12 01 16	143,88
5	20 03 07	Residuos voluminosos	222,80
6	20 01 39	Plásticos	243,42
7	17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	13,85
8	20 01 01	Papel y cartón	13,85
9	20 01 02	Vidrio	13,85
10	19 10 04	Fraciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	13,85
11	19 12 04	Plástico y caucho	13,85
12	15 01 02	Envases de plástico	13,85
13	15 01 03	Envases de madera	13,85
14	15 01 05	Envases compuestos	13,85
15	15 01 06	Envases mezclados	13,85
16	15 01 07	Envases de vidrio	13,85
17	-	Zona de rechazo	82,00
18	17 04 07	Metales mezclados	111,90
19	19 12 02	Metales féreos	104,00
20	-	Zona de triaje manual	272,40
21	19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)	177,90
22	-	Zona de descarga y clasificación	176,37
23	20 01 40	Metales	222,00
24	17 04 05	Hierro y acero	220,94
25	17 04 02	Aluminio	123,34
26	20 03 01	Mezclas de residuos municipales	67,88
27	15 01 01	Envases de papel y cartón	4,35
27	15 01 04	Envases metálicos	17,40
28	17 04 01	Cobre, bronce, latón	113,75
29	17 04 03	Plomo	132,46
30	17 04 04	Zinc	55,07
31	17 04 06	Estaño	37,33



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

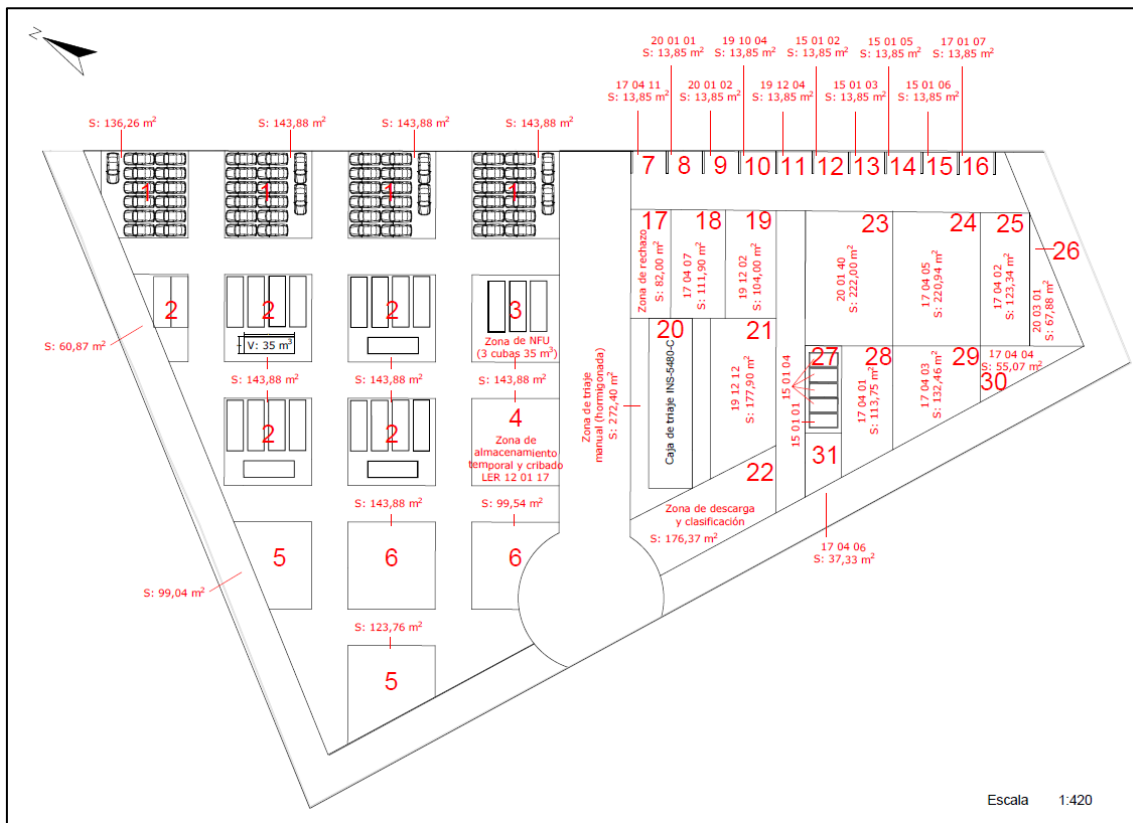


Figura 4. Extracto del plano de emplazamiento. Parcela nueva. Fuente: Proyecto técnico de modificación sustancial de la autorización ambiental unificada.

Se dispone de plano de emplazamiento adjunto al documento, para una mayor visibilidad de las zonas citadas.



3.5. Descripción de las obras, adecuación de la parcela

El presente apartado se realiza conforme a la memoria de obra e instalaciones para ampliación de AAU/CA/031/16 realizada por el ingeniero industrial Felipe Merino Rodríguez-Rubio, adjunta en los anexos para su consulta.

3.5.1. Desbroce y limpieza del solar

La adecuación del solar, comienza por la limpieza de forma mecánica de la parcela, realizándose un desbroce de unos 20 cm de la capa superficial.

3.5.2. Excavaciones

Posteriormente, será necesario implantar la nueva red de pluviales, mediante la instalación de una red enterrada que conecte con el pozo de conexión de las instalaciones actuales, que a su vez conecta con una fosa separadora de hidrocarburos que vierte al polígono industrial de El Portal.

Para ello, la excavación partirá de una profundidad de 50 cm hasta la conexión con el pozo citado que se encuentra a 1,5 m de profundidad.

Adicionalmente, se realizarán excavaciones de poca profundidad para ampliar la red contraincendios, red eléctrica y la de datos en previsión de empleo I-A.

3.5.3. Urbanización

La urbanización de la parcela se realizará de diferentes formas:

Solera subbase compactada

La zona oeste de la parcela, dispondrá de una solera mediante una capa de 30 cm de subbase compactada al 95%, justificándose mediante ensayo Proctor modificado.

Sobre esta solera, se dispondrán las siguientes zonas:

Tabla 3. Zonas sobre solera subbase compactada. Fuente: Elaboración propia.

Nº	LER	Descripción	Sup. (m²)
1	16 01 06	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos	567,90
2	-	Contenedores vacíos para posterior uso	636,39
3	16 01 03	Neumáticos al final de su vida útil	52,50
4	12 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 12 01 16	143,88
5	20 03 07	Residuos voluminosos	222,80
6	20 01 39	Plásticos	243,42



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Solera asfaltada

De forma central, dividiendo la parcela en dos, se proyecta una solera asfaltada, que amplía el vial existente en la parcela actual, prologándolo hasta el fondo para la circulación de los vehículos, maquinaria y equipos para carga y descarga de materiales.

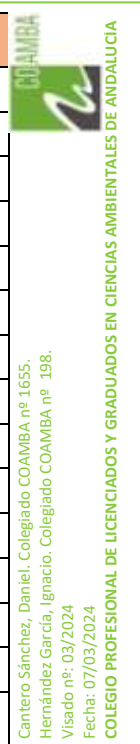
Se ejecutará mediante: primera capa de 20 cm de subbase, seguida de 13 cm de zahora artificial y finalizando con 7cm de capa de rodadura. (asfalto).

Zona hormigonada

La zona este de la parcela dispondrá de pavimento hormigonado, realizado mediante solera de hormigón armado con doble mallazo de 20 cm de espesor sobre capa de subbase compactada al 95% Proctor. Las zonas que se dispondrán sobre esta solera hormigonada, son las siguientes:

Tabla 4. Zonas sobre solera hormigonada. Fuente: Elaboración propia.

Nº	LER	Descripción	Sup. (m²)
7	17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	13,85
8	20 01 01	Papel y cartón	13,85
9	20 01 02	Vidrio	13,85
10	19 10 04	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	13,85
11	19 12 04	Plástico y caucho	13,85
12	15 01 02	Envases de plástico	13,85
13	15 01 03	Envases de madera	13,85
14	15 01 05	Envases compuestos	13,85
15	15 01 06	Envases mezclados	13,85
16	15 01 07	Envases de vidrio	13,85
17	-	Zona de rechazo	82,00
18	17 04 07	Metales mezclados	111,90
19	19 12 02	Metales férreos	104,00
20	-	Zona de triaje manual	272,40
21	19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)	177,90
22	-	Zona de descarga y clasificación	176,37
23	20 01 40	Metales	222,00
24	17 04 05	Hierro y acero	220,94
25	17 04 02	Aluminio	123,34
26	20 03 01	Mezclas de residuos municipales	67,88
27	15 01 01	Envases de papel y cartón	4,35
27	15 01 04	Envases metálicos	17,40
28	17 04 01	Cobre, bronce, latón	113,75
29	17 04 03	Plomo	132,46
30	17 04 04	Zinc	55,07
31	17 04 06	Estaño	37,33



Adicionalmente, la zona destinada a la implantación de la cinta de triaje manual, se realizará mediante excavaciones de 50 cm de profundidad, posterior rellenado con 30 cm de subbase compactada al 95% Proctor y sobre ella, se ejecutará una losa de hormigón armado con capacidad para resistir el empuje de la maquinaria.

El perímetro de la parcela dispondrá de una valla de cerramiento de idénticas características a la existente, de perfiles metálicos centrados en zapatas de hormigón armado de 1x1x0.6 m, estos perfiles se utilizan para el soporte de los paneles de hormigón prefabricados.

La siguiente figura representa en color gris la solera que finalizará con hormigón, en color marrón claro la solera que quedará con subbase compactada y en negro la solera que quedará asfaltada para el tránsito de vehículos.



Figura 5. Detalle del estado final de las soleras. Fuente: Elaboración propia.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

4. Producto de la actuación. Proceso productivo/actividades y capacidad

Actualmente, la actividad que se desarrolla es la de Centro Autorizado de Tratamiento (CAT) de Vehículos Fuera de Vida Útil (VFFVU), gestión de residuos no peligrosos (chatarra y metales) y la gestión de residuos peligrosos.

La modificación sustancial incluye ampliar la instalación con 8.892 m² de superficie, donde incluir el acopio de residuos no peligrosos con clasificación, preparación para la reutilización mediante cribado y el triaje manual. Incorporando nuevos residuos no peligrosos a la actividad de gestión de la instalación.

4.1. Procesos

La actividad principal de la nueva parcela es la gestión de residuos no peligrosos, siendo necesario para ello, llevar a cabo diversos procesos u operaciones. Pudiendo separarse en:

1. Recepción, descarga y clasificación.
2. Almacenamiento de residuos no peligrosos.
3. Preparación para la reutilización mediante cribado.
4. Triage manual.

Se procede a detallar cada una de ellas.

4.1.1. Recepción, descarga y clasificación

La recepción, pesaje y aceptación de los residuos, se llevará a cabo una vez que los residuos se encuentren en la instalación y se haya comprobado que no existen residuos peligrosos, rechazándose en este caso. Procediendo a la firma del documento de identificación y entregando copia al transportista de residuos no peligrosos.

La zona de descarga y clasificación dispondrá de una superficie aproximada de 176,36 m², mediante una solera de hormigón armado con doble mallazo de 20 cm de espesor sobre capa de subbase compactada al 95% Proctor. Adicionalmente, la solera se dispondrá con una pendiente adecuada para la recogida de aguas pluviales, que se conectará a la fosa separadora de hidrocarburos, existente en la parcela actual.

La clasificación de los residuos se realizará tras la recepción y comprobación, extrayendo los materiales no aptos y almacenándolos en la zona adecuada para los “rechazos”. Los residuos aptos, serán separados en función del tratamiento posterior (cribado, triaje manual y/o almacenamiento temporal).

4.1.2. Almacenamiento de residuos no peligrosos

El almacenamiento temporal de residuos no peligrosos en la instalación, de acuerdo a la Ley 7/2022 de Residuos y suelos contaminados, no superará el año para los residuos no peligrosos destinados a eliminación, y dos años para los que se destinen a valorización.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Este almacenamiento de los residuos no peligrosos en la nueva parcela, es uno de los objetivos principales perseguidos con la ampliación de las instalaciones, aumentando la cantidad de los residuos no peligrosos que actualmente gestiona la entidad, incluyendo otros nuevos.

El listado de los residuos que serán almacenados en la nueva parcela se facilita a continuación, detallando la capacidad anual y la superficie estimada para cada uno de ellos.

Tabla 5. Listado de residuos no peligroso almacenados en la nueva parcela con capacidad anual. Fuente: Elaboración propia a partir de información del cliente.

LER	Descripción	Tipo de almacenamiento	Cantidad máxima estimada de almacenamiento anual (t/año)	Sup. (m²)
12 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 12 01 16	Granel	25.000,00	143,88
15 01 01	Envases de papel y cartón	Contenedores	25,00	4,35
15 01 02	Envases de plástico	Granel	50,00	13,85
15 01 03	Envases de madera	Granel	50,00	13,85
15 01 04	Envases metálicos	Contenedores	500,00	17,40
15 01 05	Envases compuestos	Granel	25,00	13,85
15 01 06	Envases mezclados	Granel	25,00	13,85
15 01 07	Envases de vidrio	Granel	25,00	13,85
16 01 03	Neumáticos al final de su vida útil	Cubas 35 m³	315,00	52,50
16 01 06	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos	Sobre solera subbase, máximo 2 alturas	49,50	567,90
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Granel	25,00	113,75
17 04 02	Aluminio	Granel	100,00	123,34
17 04 03	Plomo	Granel	25,00	132,46
17 04 04	Zinc	Granel	25,00	55,07
17 04 05	Hierro y acero	Granel	10.000,00	220,94
17 04 06	Estaño	Granel	25,00	37,33
17 04 07	Metales mezclados	Granel	10.000,00	111,90
17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	Granel	50,00	13,85
19 10 04	Fraciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	Granel	1.000,00	13,85
19 12 02	Metales férreos	Granel	100,00	104,00
19 12 04	Plástico y caucho	Granel	1.000,00	13,85
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)	Granel	1.000,00	177,90
20 01 01	Papel y cartón	Granel	50,00	13,85
20 01 02	Vidrio	Granel	50,00	13,85
20 01 39	Plásticos	Granel	500,00	243,42
20 01 40	Metales	Granel	500,00	222,00
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	Granel	1.000,00	67,88
20 03 07	Residuos voluminosos	Granel	1.000,00	222,80



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Los nuevos residuos a incluir en la autorización ambiental unificada que posee Residuos y Valorizaciones del Sur, S.L., bajo la figura de gestión de residuos no peligrosos son:

Tabla 6. Nuevos residuos a incluir en la AAU otorgada. Fuente: Elaboración propia.

LER	Descripción
12 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 12 01 16
19 10 04	Fraciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03
19 12 02	Metales férreos
19 12 04	Plástico y caucho
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)
20 01 01	Papel y cartón
20 01 02	Vidrio
20 01 39	Plásticos
20 01 40	Metales
20 03 01	Mezclas de residuos municipales
20 03 07	Residuos voluminosos

Se hace necesario indicar que la zona de almacenamiento sobre subbase compactada, podrá admitir diversos residuos en función de la situación del mercado y el flujo de trabajo de la organización. No obstante, se han predispuesto los residuos que se planean almacenar en este momento.

La forma de almacenamiento de los residuos será a granel de forma general, exceptuando los neumáticos fuera de uso (LER: 16 01 03) que serán almacenados en 3 cubas de 35 m³ cada una. De igual forma, los residuos de envases de papel y cartón (LER 15 01 01) y envases metálicos (LER 15 01 04) se almacenarán en cuba/contenedores de menor volumen, estimándose 1 cuba para envases de papel y cartón y 3 cubas para los envases metálicos.

Respecto a los vehículos al final de su vida útil (LER 16 01 06), se almacenarán sobre la solera subbase compactada directamente, con una altura máxima de 2 vehículos.

4.1.3. Preparación para la reutilización

El silicato de hierro se usa en la actualidad como agente abrasivo, produciéndose tras su uso dos tipos de residuos:

- LER: 120116*. Residuos de granallado o chorreado que contienen sustancias peligrosas.
- LER: 120117. Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 120116*

La modificación sustancial de la autorización ambiental unificada proyecta incluir la preparación para la reutilización mediante el cribado únicamente del residuo con LER: 120117, siendo necesario como condición indispensable un informe de caracterización sobre la peligrosidad o no del material a gestionar.

El proceso de cribado se realizará siguiendo las siguientes etapas:



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

1. **Comprobación** efectiva de que el material usado para el chorreado de superficies procede del silicato de hierro (en la instalación del productor del residuo), u otra empresa productora del mismo en otras partes del mundo. De tal modo que aquel residuo que no proceda de este origen será rechazado.
2. Como característica indispensable, el residuo generado deberá estar **caracterizado como residuo no peligroso**, por lo que, el productor deberá aportar caracterización del mismo.
3. Una vez recepcionado el material en las instalaciones, será clasificado mediante **inspección ocular** para garantizar que el residuo está compuesto por el rechazo del chorreado (junto con las impurezas e impropios que se mezclan) pero que está exento de cualquier otro tipo de material fino que pueda contaminar el producto tras el proceso.
4. El material descargado se acopiará por lotes de origen. Como parte del proceso de garantías para la obtención del marcado CE del producto y del propio proceso de gestión.

Además, se tomarán muestras compuestas de los diferentes lotes por orígenes para realizar los correspondientes **análisis** que verifiquen que el residuo es silicato de hierro tal como se especifica en la Ficha de seguridad del producto original y antes de proceder a la mezcla de los diferentes lotes o partidas.
5. Una vez garantizado que el material es silicato de hierro y que no existe otra materia fina diferente, se procederá al proceso de **tratamiento mediante cribado** del material en planta.

El tratamiento del residuo con LER: 120117, se realizará mediante criba WARRIOR 1.400 TRACK o similar, que dispone de las siguientes especificaciones técnicas¹:

- Capacidad de tratamiento: 500 t/h.
- Dimensiones de trabajo:
 - Anchura: 12,59 m.
 - Longitud: 14,2 m.
 - Altura: 4,4 m.
- Peso: 27 600 kg.

La cribadora será alquilada cuando se dispongan almacenadas 4.000-5.000 toneladas. Estimándose 5 o 6 cribados anuales, representado aproximadamente, 25.000 toneladas año de residuos de granallado tratado.

¹ Enlace a la web de la cribadora:

<https://www.powerscreen.com/es/equipo/screening/cribadoras-de-clasificacion/cribadoras-de-clasificaci%C3%B3n/warrior-1400x>



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Los resultados de la cribadora son, granalla limpia (silicato de hierro) e impurezas, que se gestionarán dentro del LER: 191212, aproximadamente el 5-7 % del total.

El resultado del tratamiento, podrá asimilarse a su uso original, así como, utilizarse como aporte de silicatos de hierros para plantas cementeras que no sean gestoras de residuo, y árido síliceo para elaboración de prefabricados que necesiten altas resistencias. Para ello, será indispensable el marcado CE del producto, incluyéndose los usos a los que se contemplen en su expediente REACH y que cumplan con los requisitos CE para utilización.

Se acompaña el presente documento de adenda de preparación para la reutilización realizada por la entidad para la justificación de la necesidad.

4.1.4. Triage manual

El triaje manual o clasificación de residuos, se llevará a cabo en una cinta de clasificación INS-5480-C o de similares características, que dispone de 4 puestos de clasificación (figura adjunta).

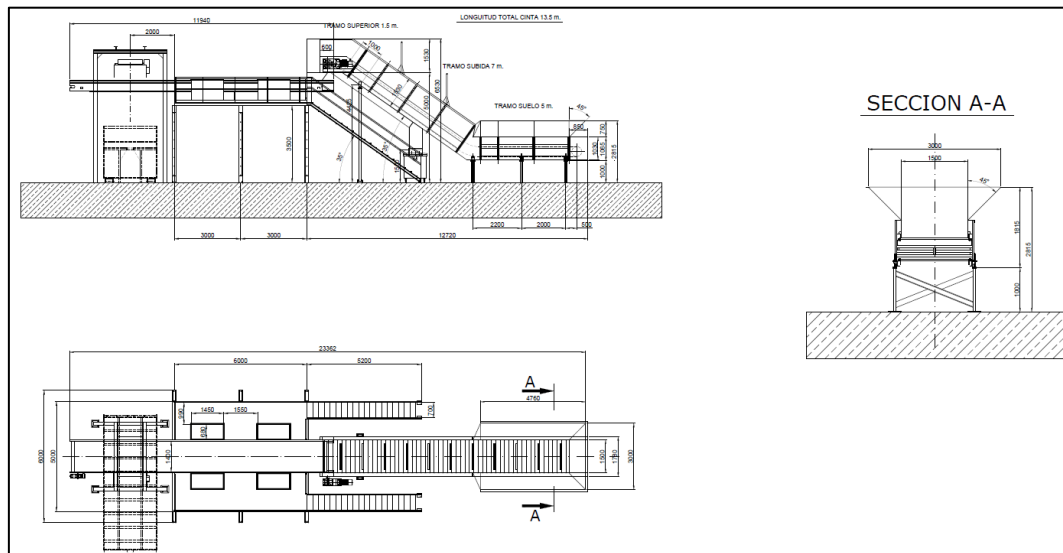


Figura 6. Extracto de ficha técnica de cinta de clasificación INS-5480-C. Fuente: Empresa de suministro.

Los residuos que se incluirán en la línea de clasificación será cualquier residuo susceptible de obtenerse una fracción más limpia por su triaje manual, inicialmente los residuos a incluir serán los siguientes:

Tabla 7. Listado de residuos a clasificar en triaje manual. Fuente: Elaboración propia.

LER	Descripción	Cantidad máxima estimada de tratamiento anual (t/año)
17 04 01	Cobre, bronce, latón	25,00
17 04 02	Aluminio	100,00
17 04 03	Plomo	25,00
17 04 04	Zinc	25,00
17 04 05	Hierro y acero	10.000,00
17 04 06	Estaño	25,00
17 04 07	Metales mezclados	10.000,00

LER	Descripción	Cantidad máxima estimada de tratamiento anual (t/año)
17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	50,00
19 10 04	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	1.000,00
19 12 02	Metales férreos	100,00
19 12 04	Plástico y caucho	1.000,00
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)	1.000,00
20 01 01	Papel y cartón	50,00
20 01 02	Vidrio	50,00
20 01 39	Plásticos	500,00
20 01 40	Metales	500,00
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	1.000,00
20 03 07	Residuos voluminosos	1.000,00

Se estima que, en total, se podrán tratar hasta 26.450 toneladas al año de residuos no peligrosos, que serán separados en fracciones más limpias, mejorando la reutilización, reciclado y valorización, debido a que los resultados de la clasificación permitirán reducir el peso y volumen de residuos mezclados.

5. Planos de situación, cartografía y planos de detalle de la actuación

Los planos se incluyen en el anexo cartográfico.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

6. Recursos naturales consumidos (incluido el suelo ocupado), materias primas y auxiliares consumidas, sustancias, agua y energía empleadas. Procedencia y consumo previsto.

6.1. Recursos naturales consumidos

6.1.1. No consumibles: Suelo

La instalación dispone actualmente de aproximadamente 6.366,42 m², siendo necesario incluir aproximadamente 8.592 m² del terreno disponible en la misma parcela. Se aconseja consultar el informe de situación de suelos presentado junto al presente proyecto.

6.1.2. Consumibles

Los recursos naturales consumibles que se utilizarán anualmente se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 8. Resumen de consumibles. Fuente: Elaboración propia.

Producto	Consumo anual
Papel	200 kg folios
Sepiolita	1 tonelada

Las cantidades podrán variar en función de los residuos gestionados y el trabajo asociado.

6.2. Agua

El abastecimiento de agua de la instalación actual es por la red municipal del polígono industrial, no variando en este caso, debido a que la nueva parcela no necesitará de agua en ningún proceso productivo, siendo el único consumo el asociado a baldeos y limpieza.

El consumo máximo estimado en carácter anual es de 100 m³/año.

6.3. Potencia instalada y consumo energético

La nueva zona que se ampliará no se prevé que disponga de un consumo energético que supere en gran medida el consumo actual asociado de la empresa. Siendo el consumo para luminarias y cinta de triaje manual.

El resumen del alumbrado, de acuerdo a la memoria de obra e instalaciones para ampliación de AAU/CA/031/16 realizada por el ingeniero industrial Felipe Merino Rodríguez-Rubio, adjunta en los anexos para su consulta, es el siguiente:

Tabla 9. Resumen del alumbrado proyectado. Fuente: Elaboración propia a partir de la memoria de obra e instalaciones citada.

Cantidad	Descripción	Potencia (W)
12	Philips BVP 650 G2 24K LXECO/740 OFA 52 24000 Lm	215
8	Báculo de alumbrado 16 m	0

La calificación energética de la instalación es de tipo A.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Teniendo en cuenta el horario de funcionamiento del alumbrado (18h-0h otoño/invierno y 20h-0h primavera/verano), el consumo de energía anual se estima en 5.370,33 kWh/año.

6.4. Sistema de toma de muestras previsto

Las soleras del terreno se realizarán con suficiente pendiente (se estima un 1 %) para dirigir las aguas pluviales a una rejilla de recogida de aguas que se conectará a una fosa separadora de hidrocarburos, y al saneamiento del polígono industrial de El Portal.

El sistema de toma de muestras se prevé colocar mediante una arqueta de toma de muestras en la conexión de la separadora de hidrocarburos.

6.5. Equipos y maquinaria

Los equipos y maquinaria que serán utilizados en la parcela durante la explotación, serán:

- Cinta de triaje manual INS-5480-C o de similares características.
- Criba WARRIOR 1.400 TRACK, será alquilada y trabajará de forma puntual a lo largo del año.
- Pulpo para recogida y selección de residuos.
- Carretilla elevadora eléctrica.

Adicionalmente, se encontrarán camiones para la carga y descarga de los residuos y productos.

7. Balance de materia, rendimiento previsto o, en su caso, indicadores de la actuación y cronograma de su ejecución.

El presente apartado no es de aplicación a la actuación debido a que, el uso principal de la instalación es el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, no estableciéndose un balance de materias claro, dependiendo de la situación del mercado, tanto en compras como en ventas.

Asimismo, el rendimiento previsto para el cribado de la granalla se estima en un 95-97 %.

Respecto a la ejecución de las obras, se comenzarán una vez se disponga de la resolución de la Delegación Territorial Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Cádiz, siguiendo el proyecto de obras adjunto al presente documento.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

8. Tecnología prevista y, en su caso, informe sobre adecuación a las mejores técnicas disponibles.

El análisis de la aplicación a las Mejores Técnicas disponibles (en adelante, MTD) se realiza por medio de un listado en el que se describe la MTD de aplicación, según *Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147 de la Comisión de 10 de agosto de 2018 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de residuos, de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo*, junto con la justificación de aplicación de la misma.

En primer lugar, se justifica que Residuos y Valorizaciones del Sur, S.L. dispone de certificado acreditado por la empresa acreditada DNV GL Business Assurance España, S.L.U. para el sistema de gestión ambiental (SGA) bajo la norma ISO 14001:2015, siendo el alcance el siguiente:

“Gestión (almacenamiento temporal y negociación) de residuos peligrosos. Compra y venta al por mayor de residuos metálicos férricos y no férricos. Gestión de residuos no peligrosos. Descontaminación de vehículos fuera de uso y venta de piezas”.

A continuación, se procede a justificar las MTD de aplicación.

8.1. MTD 1

Para mejorar el desempeño ambiental general, la MTD consiste en implantar y cumplir un sistema de gestión ambiental (SGA), según lo indicado en la Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147.

Para cumplir con las MTD, se justifica que Residuos y Valorizaciones del Sur, S.L. dispone de certificado acreditado por DNV GL Business Assurance España, S.L.U. para el sistema de gestión ambiental (SGA) bajo la norma ISO 14001:2015, siendo el alcance el siguiente:

“Gestión (almacenamiento temporal y negociación) de residuos peligrosos. Compra y venta al por mayor de residuos metálicos férricos y no férricos. Gestión de residuos no peligrosos. Descontaminación de vehículos fuera de uso y venta de piezas”.

8.2. MTD 2

Con objeto de mejorar el comportamiento ambiental global de la instalación, la MTD consiste en aplicar todas las técnicas que se indican en la Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147, se indican a continuación:

- Establecer y aplicar procedimientos de caracterización y de preceptación de residuos
- Establecer y aplicar procedimientos de aceptación de residuos
- Establecer y aplicar un inventario y un sistema de rastreo de residuos
- Establecimiento y aplicación de un sistema de gestión de la calidad de la salida
- Garantizar la separación de residuos
- Garantizar la compatibilidad de los residuos antes de mezclarlos o combinarlos
- Clasificación de los residuos sólidos entrantes



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Se justifica que a fecha 20/12/2023, existe un Plan de Gestión de Residuos, que ha sido comprobado y cumple con las técnicas descritas en la MTD 2

8.3. MTD 4

Con objeto de reducir el riesgo asociado al almacenamiento de residuos, consiste en utilizar todas las técnicas indicadas en la Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147.

- a) Optimización del lugar de almacenamiento. El almacenamiento de los residuos no peligrosos se realizará en un patio industrial, estando emplazado en un polígono industrial y alejada de lugares de interés y cursos de agua.
- b) Adecuación de la capacidad de almacenamiento. No se sobrepasará la capacidad de almacenamiento del establecimiento y que está reflejada en el proyecto técnico. Se establece una condición técnica de manera que se compare regularmente la cantidad de residuos almacenados con la capacidad máxima de almacenamiento.
- c) Seguridad de las operaciones de almacenamiento. Los residuos no peligrosos se almacenarán a granel a excepción de los indicados en cubas, realizándose una comprobación visual y clasificación en la recepción para asegurar el posterior almacenamiento.

Además, se justifica que a fecha 20/12/2023, un Plan de Gestión de Residuos, que ha sido comprobado y cumple con las técnicas descritas en la MTD 4.

8.4. MTD 5

Con objeto de reducir el riesgo asociado a la manipulación y traslado de residuos, la MTD consiste en aplicar procedimientos de manipulación y traslado, que incluyan los elementos indicados en la Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147.

- Las operaciones de traslado hasta el establecimiento de almacenamiento se realizarán por personal cualificado y formado, conocedor de los riesgos y de forma de actuar.
- Para la recogida de los residuos, transporte y almacenamiento se contará con la documentación correspondiente (cumplimiento de la legislación sectorial de aplicación y de las condiciones de este pronunciamiento).

Además, se justifica que a fecha 20/12/2023, existe un Plan de Gestión de Residuos, que ha sido comprobado y cumple con las técnicas descritas en la MTD 5

8.5. MTD 11

“La MTD consiste en monitorizar el consumo anual de agua, energía y materias primas, así como la generación anual de residuos y aguas residuales, con una frecuencia mínima de una vez al año.”

Para cumplir con la MTD 11, se justifica que a fecha 20/12/2023, existe un sistema de gestión ambiental (SGA) en posición de la empresa, que dispone de un inventario de consumos anual de agua, energía, materias primas y la generación de residuos y aguas residuales.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

8.6. MTD 14

Para evitar, o cuando no sea posible, reducir las emisiones difusas a la atmósfera, en particular de partículas, compuestos volátiles y olores, la MTD consiste en utilizar una combinación adecuada de las técnicas indicadas en la Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147.

Para cumplir con la MTD 14, se justifica que existe un Plan de limpieza, que ha sido comprobado y cumple la MTD 14.

9. Fuentes generadoras de las distintas emisiones (acuosas, gaseosas, acústicas, luminosas o sólidas) que, en su caso, producirá la actuación. Medidas relativas a la prevención, reducción y gestión de las mismas.

9.1. Emisiones acuosas

La modificación sustancial no incluye un proceso productivo que consuma agua, por lo que, no se aumentará significativamente el consumo de agua de la instalación. Siendo las emisiones acuosas que se puedan generar, las derivadas del baldeo y limpieza del patio, así como, de origen pluvial.

Toda la escorrentía superficial que se genere será conducida mediante la inclinación de la solera hasta unos imbornales o rejillas que se encontrarán conectadas con la fosa separadora de hidrocarburos que posee la instalación y que vierte al polígono industrial de El Portal.

9.2. Emisiones gaseosas

Las emisiones gaseosas que puedan producirse en la instalación serán las asociadas al trasiego de camiones que se encarguen de la carga y descarga, así como, maquinarias que utilicen motores de combustión.

La actividad a desarrollar se encuentra calificada en el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la atmósfera (c.a.p.c.a.) aprobado por el R.D. 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo aprobado por la Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera, como:

“Almacenamiento u operaciones de manipulación tales como mezclado, separación, clasificación, transporte o reducción de tamaño de residuos no metálicos o de residuos metálicos pulverulentos, con capacidad de manipulación de estos materiales <100 t/día”

Encuadrándose en el código 09 10 09 52.

Dadas las características técnicas de la maquinaria y las granulometrías y densidades de los materiales resultantes, no se considera que puedan provocar emisiones de entidad suficiente para aplicar los controles establecidos para esa categoría con carácter general en el 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 y normativa de aplicación.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Sin embargo, se seguirán las medidas indicadas en el documento 2: proyecto de explotación.

9.3. Emisiones acústicas

La maquinaria a utilizar en la instalación cumple con el marcado CE y dispone de los mantenimientos e inspecciones técnicas de vehículos (ITV) en vigor, asegurándose que cumplen con la normativa de referencia en emisiones acústicas.

No obstante, se seguirán las medidas indicadas en el documento 2: proyecto de explotación.

9.4. Emisiones luminosas

El alumbrado a instalar se detalla en la memoria de obra e instalaciones para ampliación de AAU/CA/031/16 realizada por el ingeniero industrial Felipe Merino Rodríguez-Rubio, adjunta en los anexos para su consulta, siendo el resumen el siguiente:

Tabla 10. Resumen del alumbrado proyectado. Fuente: Elaboración propia a partir de la memoria de obra e instalaciones citada.

Cantidad	Descripción	Potencia (W)
12	Philips BVP 650 G2 24K LXECO/740 OFA 52 24000 Lm	215
8	Báculo de alumbrado 16 m	0

Disponiendo de una calificación energética de la instalación es de tipo A. Teniendo en cuenta el horario de funcionamiento del alumbrado (18h-0h otoño/invierno y 20h-0h primavera/verano), el consumo de energía anual se estima en 5.370,33 kWh/año.

No se considera contaminación lumínica derivada de la instalación del nuevo alumbrado.

9.5. Medidas relativas a la prevención, reducción y gestión de las mismas

Las medidas relativas a la prevención, reducción y gestión de la instalación se localizan en el apartado 2 y 3 del documento 2: proyecto de explotación.

10. En su caso, descripción sucinta del proceso de tratamiento y sistema de evacuación o conducción de los vertidos de aguas residuales y emisiones a la atmósfera. Diagrama de flujo de los mismos

10.1. Proceso de tratamiento

1. Recepción y pesaje

El primer proceso consiste en la recepción del residuo, comprobándose que se trata de un residuo no peligroso, limpio y aceptable para su tratamiento. En caso contrario, no se aceptará y será devuelto a origen.

El pesaje de los residuos se realizará en la báscula que dispone la instalación en la parcela actual.

2. Descarga y clasificación

Una vez recepcionados los residuos, se descargarán en la zona preparada para ello al sur de la instalación. Posteriormente, mediante trabajos mecánicos y/o manuales se clasificarán y



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

separarán en función de su fracción y el destino al que se destine (cribado, almacenamiento o triaje).

3. Preparación para la reutilización / Cribado

El residuo del granallado o chorreado (LER: 120117), se almacenará en la zona adecuada para ello. Almacenándose hasta disponer de una cantidad suficiente para realizar el cribado mediante la criba industrial detallada en el apartado anterior.

La granalla limpia será utilizada para nuevos usos, por lo que, será enviado a otras empresas para su uso (tras el marcado CE). Respecto al rechazo del proceso, será catalogado como LER 191212 y almacenado en la zona delimitada hasta su envío a gestor autorizado para su tratamiento.

4. Almacenamiento

El proceso de almacenamiento de residuos no peligrosos, en virtud del artículo 21.a) de la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, permite almacenar los residuos no peligrosos que se destinen a valorización como máximo 2 años, siendo 1 año para los que se destinen a eliminación.

La actividad de Centro Autorizado para el Tratamiento (CAT) de Vehículos Fuera de su Vida Útil (VfVU) genera residuos no peligrosos que serán almacenados en la nueva parcela.

La totalidad de los residuos que se almacenarán tienen como destino final un gestor autorizado que se encargue de su tratamiento final, exceptuando el LER 120117 que, tras su preparación para la reutilización y marcado CE, dejará de ser considerado como tal y finalizará su condición como residuo, en consonancia con el artículo 5 de la Ley 7/2022.

5. Triage manual

El triaje manual se realizará en una cinta manual con 4 puestos, clasificando residuos que suelen venir mezclados por su condición. Siendo el resultado buscado de esta clasificación manual es principalmente, la separación de los metales que vienen mezclado con este tipo de residuos.

6. Entrega a gestor autorizado / cliente

El último paso es la entrega a gestor autorizado. Para ello, la empresa tendrá en cuenta el precio de mercado del metal, así como, el tiempo de residencia de los residuos en la instalación.

Respecto a la granalla limpia y con marcado CE acreditado, el procedimiento de salida de la instalación será por venta a clientes.

A continuación, con la finalidad de una mayor comprensión, se muestra el diagrama de procesos general de la nueva parcela.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Diagrama de procesos

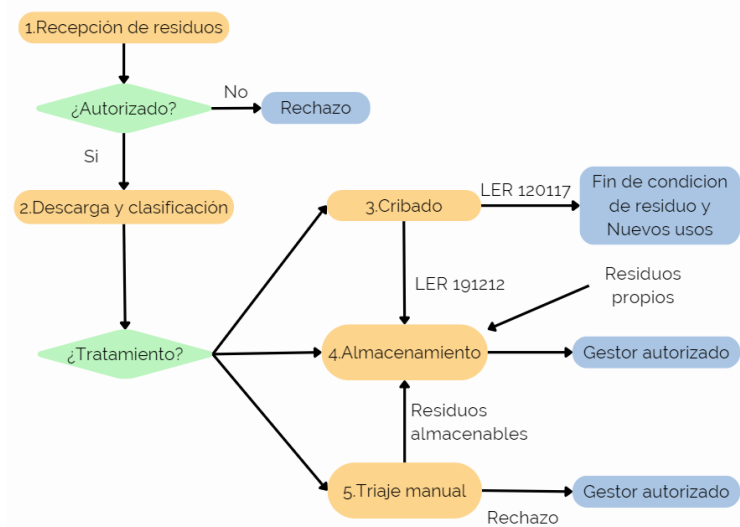


Figura 7. Diagrama de procesos de la actividad. Fuente: Elaboración propia

10.2. Sistema de evacuación o conducción de los vertidos de aguas residuales y emisiones a la atmósfera

El sistema de evacuación y conducción de los vertidos de aguas, se compone por la propia solera de la instalación, que dispone de inclinación suficiente para conducir las aguas hasta unos imbornales o rejillas que se encontrarán conectadas con la fosa separadora de hidrocarburos que posee la instalación en la parcela que explota actualmente, y que vierte actualmente al saneamiento del polígono industrial de El Portal.

Respecto a emisiones a la atmósfera, las únicas emisiones consideradas son difusas por los camiones y maquinarias que dispongan de motores de combustión.

11.En su caso, planos de instalación del alumbrado. Características técnicas de los equipos de iluminación y justificación de los niveles de los parámetros luminotécnicos en las instalaciones proyectadas

Los planos de alumbrado de la nueva parcela se incluyen en la Memoria de OBRA E INSTALACIONES PARA AMPLIACIÓN DE AAU/CA/031/16 realizada por el ingeniero industrial FELIPE MERINO RODRIGUEZ-RUBIO. Incluido como anexo.

12.En su caso, estudio acústico relativo al cumplimiento durante la fase de funcionamiento de las normas de calidad y prevención establecidas en materia de contaminación acústica

El estudio acústico preoperacional, conforme a la IT 3 del Decreto 6/2012, ha sido realizado por la empresa INJENIO.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

13. En su caso, las principales alternativas estudiadas por el solicitante

El presente apartado no es de aplicación al tratarse de una modificación sustancial de una autorización ambiental unificada, siendo la parcela sobre la que se realiza el proyecto la más idónea considerada para la ampliación.

14. De los residuos: procedencia, cantidad, composición y caracterización con su código correspondiente

Los residuos que serán gestionados en la nueva instalación son los siguientes:

Procedencia	LER	Descripción	Cantidad (t/año)
PRODUCTOR (NAVANTIA)	12 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 12 01 16	25.000,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	15 01 01	Envases de papel y cartón	25,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	15 01 02	Envases de plástico	50,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	15 01 03	Envases de madera	50,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	15 01 04	Envases metálicos	500,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	15 01 05	Envases compuestos	25,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	15 01 06	Envases mezclados	25,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	15 01 07	Envases de vidrio	25,00
ACTIVIDAD DE DESGUACE DE LA INSTALACIÓN EN PARCELA ANTIGUA	16 01 03	Neumáticos al final de su vida útil	315,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	17 04 01	Cobre, bronce, latón	25,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	17 04 02	Aluminio	100,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	17 04 03	Plomo	25,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	17 04 04	Zinc	25,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	17 04 05	Hierro y acero	10.000,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	17 04 06	Estaño	25,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	17 04 07	Metales mezclados	10.000,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	50,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	19 10 04	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	1.000,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	19 12 04	Plástico y caucho	1.000,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	19 12 02	Metales ferreos	100,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)	1.000,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	20 01 01	Papel y cartón	50,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	20 01 02	Vidrio	50,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	20 01 39	Plásticos	50,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	20 01 40	Metales	500,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	20 03 01	Mezclas de residuos municipales	1.000,00
PRODUCTORES Y GESTORES VARIOS	20 03 07	Residuos voluminosos	1.000,00
			52.015,00



COAMBA
Colegiado de COAMBA nº 198
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024

Fecha: 07/03/2024

Documento 2.

Proyecto de explotación

Modificación sustancial de la Autorización Ambiental Unificada de la instalación sita en C/Sudáfrica 136, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz)



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Versión: febrero de 2024

ÍNDICE

1.	Solicitud de gestor de residuos o de ampliación de su gestión	4
2.	Actividades tratamiento, valorización, y/o eliminación que vaya a desarrollar en las instalaciones. Identificación de los residuos objeto de dichas actividades con asignación de los correspondientes códigos LER.	4
3.	Justificación del conjunto de las dimensiones de la instalación, su proceso y otros elementos	5
4.	Soluciones o variantes adoptadas para futuras ampliaciones con justificación de que su implantación no supondrá obstrucción en el funcionamiento de la primera instalación	7
5.	Sistema de toma de muestras.....	7
6.	Esquema funcional de la instalación. Balances de materias y energía.	8
7.	Descripción y diagramas de principio de las instalaciones generales, tales como suministro y evacuación de aguas, generación de calor, abastecimiento de energía, alimentación de receptores, etcétera.....	8
8.	Seguridad e higiene en las instalaciones	8
9.	Plan de Obras.....	9
10.	Descripción de pruebas, ensayos y análisis de reconocimiento y funcionamiento	9
11.	Normativa aplicable.....	9
12.	Planos de las obras e instalaciones que incluirán plano de situación y de conjunto ...	10
13.	Descripción y justificación de la forma de llevar la explotación de la instalación. Se indicarán las operaciones que sean rutinarias y aquellas que se consideren especiales o para circunstancias extraordinarias.....	10
13.1.	Las operaciones de explotación, diferenciando las rutinarias de las que se consideren extraordinarias.	10
13.1.1.	Operaciones rutinarias. Esquema general de los procesos de tratamiento y eliminación.	10
13.1.2.	Operaciones extraordinarias	16
13.2.	Descripción y justificación de la forma de llevar a cabo el mantenimiento, preventivo y correctivo, así como la conservación de los elementos de la instalación. Relación de los trabajos de mantenimiento y explotación realizados en instalaciones industriales.....	17
13.2.1.	Operaciones de mantenimiento preventivo	17
13.2.2.	Operaciones de mantenimiento correctivo	17
13.2.3.	Operaciones de mantenimiento predictivo	17
14.	Descripción y justificación de las medidas de control, detección y corrección de la posible contaminación, como consecuencia de avería, accidente, etc	18
14.1.	Potenciales impactos asociados	18
14.1.1.	Ruidos y vibraciones.....	18
14.1.2.	Emisiones a la atmósfera.....	18
14.1.3.	Vertidos	19



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

14.2.	Medidas de control, detección y corrección	19
14.2.1.	Seguridad e higiene en las instalaciones.....	19
14.2.2.	Medidas particulares.....	20
15.	Relación de equipos, aparatos y mobiliario a instalar en las diferentes líneas de proceso	21
16.	Personal en la ubicación	21
16.1.	Relación de personal técnico, administrativo y operarios, con indicación de sus categorías y especialidades, que van a ser dedicados al servicio de la instalación.	21
16.2.	Número de personas en cada una de las operaciones y cuantos datos sean necesarios para el mejor conocimiento del sistema de operación	22
16.3.	Régimen de utilización del servicio por los usuarios y de las particularidades técnicas que resulten precisas para su definición	22
17.	Avance del manual de funcionamiento de la explotación.....	22
17.1.	Características de las instalaciones	22
17.2.	Conservación general	24
17.3.	Manipulación de residuos peligrosos.	24
17.4.	Medidas de seguridad.....	25
17.5.	Mantenimiento preventivo.....	26
17.6.	Gestión de «stock» de residuos	26
17.7.	Régimen de inspecciones y controles sistemáticos.....	27
18.	Relación de los trabajos de mantenimiento y explotación realizados en instalaciones industriales.....	27
18.1.	Trabajos de mantenimiento:.....	27
18.1.1.	Mantenimiento preventivo	27
18.1.2.	Mantenimiento correctivo	27
18.2.	Trabajos de explotación.....	27
19.	En su caso, descripción sucinta del proceso de tratamiento y sistema de evacuación o conducción de los vertidos de aguas residuales y emisiones a la atmósfera. Diagrama de flujo de los mismos.....	28
19.1.	Proceso de tratamiento	28
19.2.	Sistema de evacuación o conducción de los vertidos de aguas residuales y emisiones a la atmósfera	29
20.	Planos de instalación del alumbrado. Características técnicas de los equipos de iluminación y justificación de los niveles de los parámetros luminotécnicos en las instalaciones proyectadas.....	30
21.	En su caso, relación de experiencia en trabajos realizados relacionados con residuos peligrosos y certificado del cumplimiento de las exigencias recogidas en la legislación vigente sobre protección relativa a los planes de emergencia previstos en la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos	30



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

1. Solicitud de gestor de residuos o de ampliación de su gestión

El objeto de la presente modificación sustancial de la autorización ambiental unificada es ampliar la actividad de gestor de residuos no peligrosos, incluyendo nuevos LER y ampliando las cantidades de los previamente autorizados.

Todo ello, se encuentra indicado en la solicitud de ampliación de gestor que se acompaña al proyecto, realizado conforme al anexo VI del Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

2. Actividades tratamiento, valorización, y/o eliminación que vaya a desarrollar en las instalaciones. Identificación de los residuos objeto de dichas actividades con asignación de los correspondientes códigos LER.

Las actividades a incluir mediante la presente modificación sustancial son las siguientes:

- Almacenamiento de residuos no peligrosos (se encuentra incluida, pero se amplía la cantidad de almacenamiento).
- Clasificación de residuos no peligrosos, mediante cinta de triaje.
- Preparación para la reutilización, mediante cribado de residuos no peligrosos.

Las actividades a incluir se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Resumen de las actividades a incluir. Fuente: Elaboración propia.

Actividad	Epígrafe	Descripción	Procedimiento
Actual	13.15	Instalaciones de almacenamiento de chatarra, de almacenamiento de vehículos desechados e instalaciones de desguace y descontaminación de vehículos que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial, o si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales	AAU*
Proyectada	11.6	Instalaciones para el tratamiento, transformación o eliminación en lugares distintos de los vertederos de residuos urbanos, asimilables a urbanos y no peligrosos en general, incluidas las instalaciones de tratamiento y valorización de residuos de las agroindustrias, y no incluidas en las categorías 11.2, 11.4 y 11.5	AAU
Proyectada	11.9	Estaciones de transferencia de residuos sin tratamiento. Almacenamiento y/o clasificación, sin tratamiento, de residuos no peligrosos. Preparación para la reutilización en el interior de una nave en suelo urbano o urbanizable de uso industrial	CA

Nota: AAU: Autorización Ambiental Unificada, AAU*: Autorización Ambiental Unificada, procedimiento abreviado y CA: Calificación Ambiental.

La operación de valoración asociada a las actividades y, por tanto, a incluir en la modificación sustancial de la autorización ambiental unificada, de acuerdo al anexo III de la Ley 7/2022 de Residuos y suelos contaminados, son las siguientes:



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Operación de valorización (Anexo II Ley 7/2022)	Descripción de necesidad en planta
R0309 Preparación para la reutilización de sustancias orgánicas.	Preparación para la reutilización de piezas y componentes orgánicos de vehículos fuera de uso.
R0404 Preparación para la reutilización de residuos de metales y compuestos metálicos.	Preparación para la reutilización de: - Piezas y componentes metálicos de vehículos fuera de uso. - Granalla (silicato de hierro) para aporte mineral de hierro en cementeras, con marcado CE.
R0511 Preparación para la reutilización de residuos inorgánicos.	Preparación para la reutilización de granalla (silicato de hierro) como árido reciclado para uso de cemento, ligante hidráulico, hormigón, mortero, lechada, material controlado de baja resistencia, con marcado CE.

3. Justificación del conjunto de las dimensiones de la instalación, su proceso y otros elementos

La instalación dispone actualmente de aproximadamente 6.366,42 m², siendo necesario incluir aproximadamente 8.592 m². A continuación se representa gráficamente la superficie actual en color verde y la superficie nueva en color rojo sobre la parcela catastral y ortofoto de 2022.



Figura 1. Representación de superficie actual y nuevas sobre parcela catastra. Fuente: Elaboración propia.

La nueva parcela se divide en 31 zonas diferenciadas, resumiéndose en la siguiente tabla y figura.

Tabla 2. Resumen de las zonas de la nueva parcela con superficies estimadas. Fuente: Elaboración propia.

Nº	LER	Descripción	Sup. (m²)
1	16 01 06	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos	567,90
2	-	Contenedores vacíos para posterior uso	636,39
3	16 01 03	Neumáticos al final de su vida útil	52,50
4	12 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 12 01 16	143,88
5	20 03 07	Residuos voluminosos	222,80
6	20 01 39	Plásticos	243,42
7	17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	13,85
8	20 01 01	Papel y cartón	13,85
9	20 01 02	Vidrio	13,85
10	19 10 04	Fraciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	13,85
11	19 12 04	Plástico y caucho	13,85
12	15 01 02	Envases de plástico	13,85
13	15 01 03	Envases de madera	13,85
14	15 01 05	Envases compuestos	13,85
15	15 01 06	Envases mezclados	13,85
16	15 01 07	Envases de vidrio	13,85
17	-	Zona de rechazo	82,00
18	17 04 07	Metales mezclados	111,90
19	19 12 02	Metales féreos	104,00
20	-	Zona de triaje manual	272,40
21	19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)	177,90
22	-	Zona de descarga y clasificación	176,37
23	20 01 40	Metales	222,00
24	17 04 05	Hierro y acero	220,94
25	17 04 02	Aluminio	123,34
26	20 03 01	Mezclas de residuos municipales	67,88
27	15 01 01	Envases de papel y cartón	4,35
27	15 01 04	Envases metálicos	17,40
28	17 04 01	Cobre, bronce, latón	113,75
29	17 04 03	Plomo	132,46
30	17 04 04	Zinc	55,07
31	17 04 06	Estaño	37,33



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

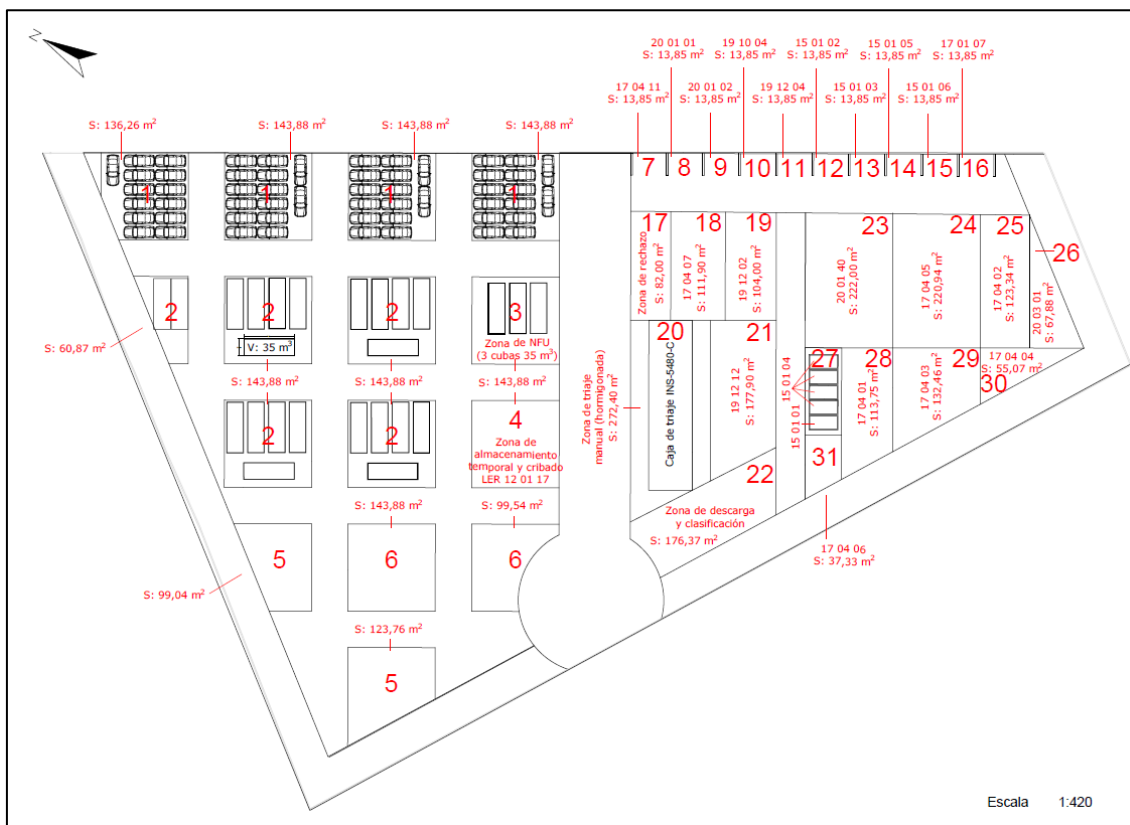


Figura 2. Extracto del plano de emplazamiento. Parcela nueva. Fuente: Proyecto técnico de modificación sustancial de la autorización ambiental unificada.

Se dispone de plano de emplazamiento adjunto al documento, para una mayor visibilidad de las zonas citadas.

4. Soluciones o variantes adoptadas para futuras ampliaciones con justificación de que su implantación no supondrá obstrucción en el funcionamiento de la primera instalación

La entidad dispone de espacio en la parcela para futuras ampliaciones, en concreto en la zona noreste de la parcela se mantiene un solar si explotar para esta función.

5. Sistema de toma de muestras

El nuevo terreno a incluir se realizará con la suficiente pendiente para dirigir las aguas pluviales hacia una rejilla conectada a la fosa separadora de hidrocarburos existentes en la instalación, que se diseñó previendo el aumento de la cuenca pluvial a tratar.

De esta forma, la totalidad de las aguas pluviales serán dirigidas a la fosa separadora, que se encuentra conectada al saneamiento del polígono industrial de El Portal. El sistema de toma de muestras se localiza en esta fosa separadora de hidrocarburos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

6. Esquema funcional de la instalación. Balances de materias y energía.

La funcionalidad de la instalación se incluye en el plano 04 de emplazamiento de la ubicación, describiéndose todas las zonas con los correspondientes códigos LER y superficies. Asimismo, se detalla la zona para la criba móvil y para la cinta de triaje manual.

7. Descripción y diagramas de principio de las instalaciones generales, tales como suministro y evacuación de aguas, generación de calor, abastecimiento de energía, alimentación de receptores, etcétera

Se incluye en la Memoria de OBRA E INSTALACIONES PARA AMPLIACIÓN DE AAU/CA/031/16 realizada por el ingeniero industrial FELIPE MERINO RODRIGUEZ-RUBIO. Incluido como anexo.

8. Seguridad e higiene en las instalaciones

La empresa dispone de plan de limpieza, adjunto como anexos. No obstante, se incluyen recomendaciones generales a seguir:

- **Medidas de higiene**
 - ✓ El personal de la planta debe estar al corriente de las medidas de higiene para prevenir la propagación de enfermedades.
 - ✓ Se debe realizar un tratamiento de las instalaciones mediante empresa homologada, que desinfecte y desratice, cuando se confirme la presencia de una plaga.
 - ✓ Los trabajadores deben lavarse las manos con frecuencia con agua y jabón.
 - ✓ Se deben proporcionar instalaciones adecuadas para el lavado de manos, como lavabos y jabón.
 - ✓ Se deben eliminar los residuos y los materiales de desecho de forma adecuada.
- **Protección contra incendios**
 - ✓ Se debe realizar una verificación anual de los extintores.
 - ✓ Los extintores deben someterse a pruebas de presión cada 5 años.
 - ✓ En caso de incendio, se debe retirar la mayor cantidad de material de la zona colindante a la zona inflamada.
 - ✓ El equipo de emergencia debe aplicar los agentes de extinción adecuados.
 - ✓ Si el incendio no puede controlarse con los medios disponibles en la planta, se debe llamar a los servicios de emergencia.
- **Prevención de vertidos accidentales**
 - ✓ Se deben revisar periódicamente los sistemas de contención de vertidos accidentales.
 - ✓ La instalación debe contar con absorbente industrial (sepiolita) para evitar y/o eliminar derrames o vertidos accidentales.
 - ✓ Los absorbentes empleados deben gestionarse como residuos peligrosos (LER 150202).



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

- **Primeros auxilios**
 - ✓ Se debe disponer de un botiquín para los primeros auxilios correctamente dotado.
 - ✓ Los trabajadores deben estar capacitados en primeros auxilios.
- **Otros aspectos de seguridad**
 - ✓ Se debe revisar periódicamente la instalación de las luces de emergencia.
 - ✓ Se debe revisar periódicamente la instalación general eléctrica.
 - ✓ Se deben llevar al día las inspecciones técnicas obligatorias de los vehículos que pertenezcan a la empresa.
 - ✓ Se debe establecer un plan de limpieza del local.
- **Recomendaciones**
 - ✓ Realizar una evaluación de riesgos para identificar los peligros específicos de la planta.
 - ✓ Desarrollar un plan de seguridad que incluya las medidas necesarias para mitigar los riesgos identificados.
 - ✓ Capacitar a los trabajadores en las medidas de seguridad.

9. Plan de Obras

Se incluye en la Memoria de OBRA E INSTALACIONES PARA AMPLIACIÓN DE AAU/CA/031/16 realizada por el ingeniero industrial FELIPE MERINO RODRIGUEZ-RUBIO. Incluido como anexo.

10. Descripción de pruebas, ensayos y análisis de reconocimiento y funcionamiento

No es de aplicación al presente proyecto.

11. Normativa aplicable

- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.
- Decreto 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.
- Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

- Real Decreto 731/2020, de 4 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Economía Circular de Andalucía.

12. Planos de las obras e instalaciones que incluirán plano de situación y de conjunto

Se incluye en la Memoria de OBRA E INSTALACIONES PARA AMPLIACIÓN DE AAU/CA/031/16 realizada por el ingeniero industrial FELIPE MERINO RODRIGUEZ-RUBIO. Incluido como anexo.

13. Descripción y justificación de la forma de llevar la explotación de la instalación. Se indicarán las operaciones que sean rutinarias y aquellas que se consideren especiales o para circunstancias extraordinarias

13.1. Las operaciones de explotación, diferenciando las rutinarias de las que se consideren extraordinarias.

El proyecto de explotación se realiza de acuerdo al Anexo V Decreto 356/2010, de 3 de agosto.

13.1.1. Operaciones rutinarias. Esquema general de los procesos de tratamiento y eliminación.

13.1.1.1. Documentación previa

Previamente al inicio del traslado de residuos, se deberá formalizar el contrato de tratamiento entre las partes, con la información mínima del artículo 5 del citado *Real Decreto 553/2020 de 2 de junio por el que se regula el traslado de residuos en el interior del estado*.

Posteriormente, en el caso de residuos que no necesiten de notificación previa, el operador del traslado deberá cumplimentar el documento de identificación, conforme al anexo III del citado Real Decreto. Entregando copia al transportista del residuo no peligroso.

En el caso de residuos no peligrosos, se deberá de realizar la notificación previa de traslado, 3 días antes de la recogida, ejecutándose el mismo día el documento de identificación asociado.

13.1.1.2. Recepción

La recepción, pesaje y aceptación de los residuos, se llevará a cabo una vez que los residuos se encuentren en la instalación y se haya comprobado que no existen residuos peligrosos, rechazándose en este caso. Procediendo a la firma del documento de identificación y entregando copia al transportista de residuos no peligrosos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Residuos y Valorizaciones del Sur, S.L. dispondrá de 30 días desde la entrega de los residuos para remitir al operador del traslado, copia del documento de identificación con la fecha de aceptación o rechazo.

El pesado de los residuos se realizará por medio de la báscula que dispone la empresa en la actual instalación, pesando el camión cargado y tras su descarga.

El documento de identificación y los datos del mismo se incorporará al libro de gestión de residuos no peligrosos que poseerá la instalación, guardando la información como mínimo 5 años.

El libro de gestión de residuos no peligrosos contendrá como mínimo el contenido indicado en el *Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía*:

- Cantidad.
- Naturaleza.
- Origen.
- Destino.
- Frecuencia de recogida.
- Medio de transporte.
- Método de valorización o eliminación de los residuos gestionados.

13.1.1.3. Descarga y clasificación

Posteriormente a la recepción, se descargarán y clasificarán en la zona adecuada para ello, extrayendo los materiales no aptos y almacenándolos en la zona de “rechazos”. Los residuos aptos, serán separados en función del tratamiento posterior (cribado, triaje manual y/o almacenamiento).

13.1.1.4. Almacenamiento temporal de residuos no peligrosos

Uno de los objetivos perseguidos con la ampliación de las instalaciones es aumentar la cantidad de los residuos no peligrosos que actualmente gestiona la entidad. Además, de incluir otros nuevos LER.

En virtud del artículo 21.a) de la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, los residuos no peligrosos que se destinen a valorización serán almacenados como máximo 2 años, siendo 1 año para los que se destinen a eliminación.

El listado de los residuos que serán almacenados en la nueva parcela se facilita a continuación, detallando para cada residuo:

- Los códigos de la Lista Europea de Residuos (LER).
- La capacidad anual estimada.
- La superficie estimada.
- Operaciones de valorización y/o eliminación según los anexos II y III de la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, tanto en la propia instalación como los tratamientos finales por los gestores autorizados.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Tabla 3. Listado de residuos no peligroso almacenados en la nueva parcela con capacidad anual. Fuente: Elaboración propia a partir de información del cliente.

LER	Descripción	Tipo de almacenamiento	Cantidad máxima estimada de almacenamiento anual (t/año)	Tratamiento en planta	Tratamiento final
12 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 12 01 16	Granel	25.000,00	R0404/R0511/R1201/R1301	Nuevos usos
15 01 01	Envases de papel y cartón	Contenedores	25,00	R1301	R1, R3, R11
15 01 02	Envases de plástico	Granel	50,00	R1301	R1, R3
15 01 03	Envases de madera	Granel	50,00	R1301	R1, R3
15 01 04	Envases metálicos	Contenedores	500,00	R1201/R1301	R1, R4, R11
15 01 05	Envases compuestos	Granel	25,00	R1201/R1301	R3, R4, R5, R11
15 01 06	Envases mezclados	Granel	25,00	R1201/R1301	R1, R3, R4, R11
15 01 07	Envases de vidrio	Granel	25,00	R1301	R1, R5
16 01 03	Neumáticos al final de su vida útil	Cubas 35 m ³	315,00	R1301	R1, R3, R4, R11
16 01 06	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos	Sobre solera subbase, máximo 2 alturas	49,50	R1202/R1301	R1203
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Granel	25,00	R1201/R1301	R4, R11
17 04 02	Aluminio	Granel	100,00	R1201/R1301	R4, R11
17 04 03	Plomo	Granel	25,00	R1201/R1301	R4, R11
17 04 04	Zinc	Granel	25,00	R1201/R1301	R4, R11
17 04 05	Hierro y acero	Granel	10.000,00	R1201/R1301	R4, R11
17 04 06	Estaño	Granel	25,00	R1201/R1301	R4, R11
17 04 07	Metales mezclados	Granel	10.000,00	R1201/R1301	R4, R11
17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	Granel	50,00	R1301	R3, R4, R11
19 10 04	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	Granel	1.000,00	R1201/R1301	R1, R4
19 12 02	Metales férricos	Granel	100,00	R1201/R1301	R4, R11
19 12 04	Plástico y caucho	Granel	1.000,00	R1201	R1, R3, R11
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)	Granel	1.000,00	R1201/R1301	D15
20 01 01	Papel y cartón	Granel	50,00	R1301	R1, R3, R5, R11
20 01 02	Vidrio	Granel	50,00	R1301	R5
20 01 39	Plásticos	Granel	500,00	R1301	R1, R3
20 01 40	Metales	Granel	500,00	R1201/R1301	R4, R11
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	Granel	1.000,00	R1201/R1301	R3, R4, R5
20 03 07	Residuos voluminosos	Granel	1.000,00	R1201/R1301	R3, R4, R5

Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1653.
Resolución de la Junta de Gobierno de COAMBA de 14/03/2024.

Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024

En resumen, se estima que la cantidad máxima anual de residuos no peligrosos a almacenar, ascienda a 52.514,50 toneladas.

Los nuevos residuos a incluir en la autorización ambiental unificada son:

LER	Descripción
12 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 12 01 16
19 10 04	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03
19 12 02	Metales férreos
19 12 04	Plástico y caucho
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)
20 01 01	Papel y cartón
20 01 02	Vidrio
20 01 39	Plásticos
20 01 40	Metales
20 03 01	Mezclas de residuos municipales
20 03 07	Residuos voluminosos

Se hace necesario indicar que la zona de almacenamiento sobre subbase compactada, podrá admitir diversos residuos en función de la situación del mercado y el flujo de trabajo de la organización. No obstante, se han predispuesto los residuos que se planean almacenar en este momento.

La forma de almacenamiento de los residuos será a granel de forma general, exceptuando los neumáticos fuera de uso (LER: 16 01 03) que serán almacenados en 3 cubas de 35 m³ cada una. De igual forma, los residuos de envases de papel y cartón (LER 15 01 01) y envases metálicos (LER 15 01 04) se almacenarán en cuba/contenedores de menor volumen, estimándose 1 cuba para envases de papel y cartón y 3 cubas para los envases metálicos.

Respecto a los vehículos al final de su vida útil (LER 16 01 06), se almacenarán sobre la solera subbase compactada directamente, con una altura máxima de 2 vehículos.

13.1.1.5. Cribado / Preparación para la reutilización

El silicato de hierro se usa en la actualidad como agente abrasivo, produciéndose tras su uso dos tipos de residuos:

- LER: 120116*. Residuos de granallado o chorreado que contienen sustancias peligrosas.
- LER: 120117. Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 120116*

La modificación sustancial de la autorización ambiental unificada proyecta incluir la preparación para la reutilización mediante el cribado únicamente del residuo con LER: 120117, siendo necesario como condición indispensable un informe de caracterización sobre la peligrosidad o no del material a gestionar.

El proceso de cribado se realizará siguiendo las siguientes etapas:



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

1. **Comprobación** efectiva de que el material usado para el chorreado de superficies procede del silicato de hierro (en la instalación del productor del residuo), u otra empresa productora del mismo en otras partes del mundo. De tal modo que aquel residuo que no proceda de este origen será rechazado.
2. Como característica indispensable, el residuo generado deberá estar **caracterizado como residuo no peligroso**, por lo que, el productor deberá aportar caracterización del mismo.
3. Una vez recepcionado el material en las instalaciones, será clasificado mediante **inspección ocular** para garantizar que el residuo está compuesto por el rechazo del chorreado (junto con las impurezas e impropios que se mezclan) pero que está exento de cualquier otro tipo de material fino que pueda contaminar el producto tras el proceso.
4. El material descargado se acopiará por lotes de origen. Como parte del proceso de garantías para la obtención del marcado CE del producto y del propio proceso de gestión.

Además, se tomarán muestras compuestas de los diferentes lotes por orígenes para realizar los correspondientes **análisis** que verifiquen que el residuo es silicato de hierro tal como se especifica en la Ficha de seguridad del producto original y antes de proceder a la mezcla de los diferentes lotes o partidas.

5. Una vez garantizado que el material es silicato de hierro y que no existe otra materia fina diferente, se procederá al proceso de **tratamiento mediante cribado** del material en planta.

El tratamiento del residuo con LER: 120117, se realizará mediante criba WARRIOR 1.400 TRACK o similar, que dispone de las siguientes especificaciones técnicas¹:

- Capacidad de tratamiento: 500 t/h.
- Dimensiones de trabajo:
 - Anchura: 12,59 m.
 - Longitud: 14,2 m.
 - Altura: 4,4 m.
- Peso: 27 600 kg.

La cribadora será alquilada cuando se dispongan almacenadas 4.000-5.000 toneladas. Estimándose 5 o 6 cribados anuales, representado aproximadamente, 25.000 toneladas año de residuos de granallado tratado.

¹ Enlace a la web de la cribadora:

<https://www.powerscreen.com/es/equipo/screening/cribadoras-de-clasificacion/cribadoras-de-clasificaci%C3%B3n/warrior-1400x>



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Los resultados de la cribadora son, granalla limpia (silicato de hierro) e impurezas, que se gestionarán dentro del LER: 191212, aproximadamente el 5-7 % del total.

El resultado del tratamiento, podrá asimilarse a su uso original, así como, utilizarse como aporte de silicatos de hierros para plantas cementeras que no sean gestoras de residuo, y árido silíceo para elaboración de prefabricados que necesiten altas resistencias. Para ello, será indispensable el marcado CE del producto, incluyéndose los usos a los que se contemplen en su expediente REACH y que cumplan con los requisitos CE para utilización.

Se acompaña el presente documento de adenda de preparación para la reutilización realizada por la entidad para la justificación de la necesidad.

13.1.1.6. Triaje manual o clasificación

El triaje manual o clasificación se llevará a cabo en una cinta de clasificación INS-5480-C o de similares características, que dispone de 4 puestos de clasificación (figura adjunta).

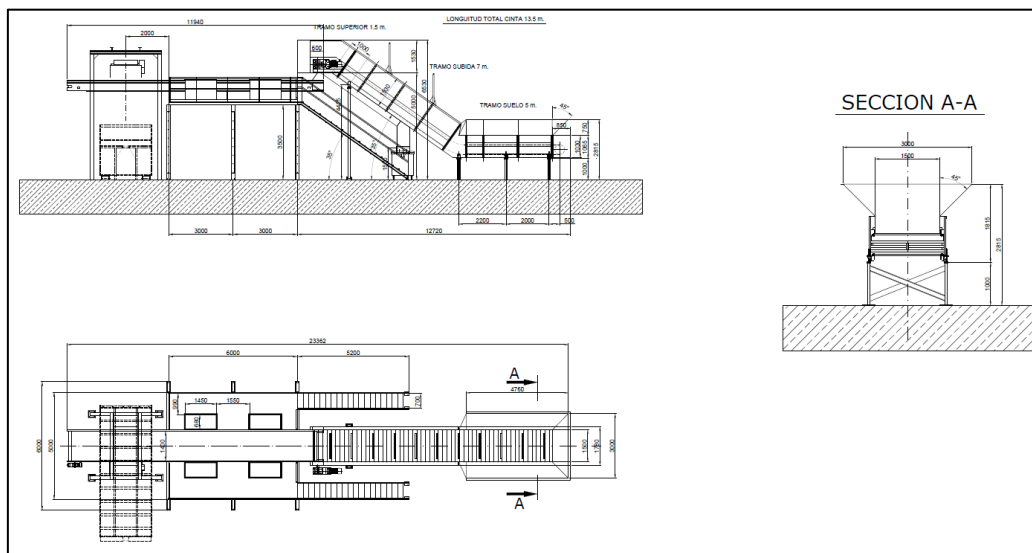


Figura 3. Extracto de ficha técnica de cinta de clasificación INS-5480-C. Fuente: Empresa de suministro.

Los residuos que se incluirán en la línea de clasificación será cualquier residuo susceptible de obtenerse una fracción más limpia por su triaje manual, inicialmente los residuos a incluir serán los siguientes:

Tabla 4. Listado de residuos a clasificar en triaje manual. Fuente: Elaboración propia.

LER	Descripción	Cantidad máxima estimada de tratamiento anual (t/año)
17 04 01	Cobre, bronce, latón	25,00
17 04 02	Aluminio	100,00
17 04 03	Plomo	25,00
17 04 04	Zinc	25,00
17 04 05	Hierro y acero	10.000,00
17 04 06	Estaño	25,00
17 04 07	Metales mezclados	10.000,00
17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	50,00

LER	Descripción	Cantidad máxima estimada de tratamiento anual (t/año)
19 10 04	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	1.000,00
19 12 02	Metales féreos	100,00
19 12 04	Plástico y caucho	1.000,00
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)	1.000,00
20 01 01	Papel y cartón	50,00
20 01 02	Vidrio	50,00
20 01 39	Plásticos	500,00
20 01 40	Metales	500,00
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	1.000,00
20 03 07	Residuos voluminosos	1.000,00

Se estima que, en total, se podrán tratar hasta 26.450 toneladas al año de residuos no peligrosos, que serán separados en fracciones más limpias, mejorando la reutilización, reciclado y valorización, debido a que los resultados de la clasificación permitirán reducir el peso y volumen de residuos mezclados.

13.1.1.7. Recogida por gestor autorizado

Los residuos no peligrosos serán recogidos y gestionados por un gestor autorizado para ello. Solicitando por parte de la instalación la recogida de los residuos.

En consonancia al Real Decreto 553/2020, los residuos no peligrosos cuyo destino sea la valorización, no necesitan de notificación previa de residuos, por lo que, se deberá cumplimentar el documento de identificación según el anexo III del citado Real Decreto, por parte del titular o responsable de la instalación.

En el caso de los residuos no peligrosos con destino eliminación, se realizará la notificación previa 3 días antes del traslado, efectuándose el documento de identificación el mismo día del traslado.

Se entregará una copia del documento de identificación al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado de los mismos, hasta la instalación de destino.

13.1.1.8. Transporte de producto de granallado

El resultado del cribado es un producto que deberá transportarse a los clientes, efectuándose los documentos necesarios, por ejemplo, la carta de porte.

13.1.2. Operaciones extraordinarias

La única operación extraordinaria que se prevé que pudiera ocurrir, sería la limpieza de la solera impermeable, por potenciales vertido de aceite u otro lubricante industrial por roturas y averías.

Con objeto de prevenir este suceso, se realizará el mantenimiento preventivo necesario para minimizar al máximo las potenciales averías y roturas de maquinaria y equipos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Se considera por tanto como operación extraordinaria la recogida con material absorbente (sepiolita) de aceite u otro lubricante industrial, siendo almacenado en el contenedor de residuos peligrosos (LER 150202) que dispone la empresa en la instalación actual.

13.2. Descripción y justificación de la forma de llevar a cabo el mantenimiento, preventivo y correctivo, así como la conservación de los elementos de la instalación. Relación de los trabajos de mantenimiento y explotación realizados en instalaciones industriales.

13.2.1. Operaciones de mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo consistirá en realización de la inspección y limpieza periódicas de la instalación y equipos, incluyendo comprobación, engrasado, limpieza y reemplazo de piezas. Efectuándose en periodos de detención de las operaciones.

Estas operaciones minimizan los residuos y emisiones generados por fugas y averías, además de aumentar la vida útil y reducir el tiempo en fallos y averías.

El mantenimiento preventivo se realizará fuera de las instalaciones, con objeto de no producir derrames/vertidos de residuos peligrosos.

La maquinaria y vehículos, en su caso, pasarán las correspondientes inspecciones técnicas de vehículos (ITV) y mantenimientos adecuados, de forma periódica.

Se dispondrá de material absorbente (tipo sepiolita) para la recogida de derrames y fugas, recogiendo en el contenedor previsto para ello (LER: 150202).

Los extintores y demás equipos de extinción, se mantendrán según indicaciones de la empresa suministradora, realizándose una revisión anual por empresa acreditada.

13.2.2. Operaciones de mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo consiste en la reparación, en la mayor brevedad posible, de la maquinaria averiada. Siendo necesario contar con personal cualificado para el tipo y funcionamiento de maquinaria, así como piezas de recambio.

Adicionalmente, se podrá avisar a la asistencia técnica exterior para el aporte de las piezas necesarias.

Las medidas correctivas provocan la pausa de la actividad, en especial, cuando la maquinaria implicada interviene en el proceso principal de la planta.

13.2.3. Operaciones de mantenimiento predictivo

El mantenimiento predictivo es una estrategia de mantenimiento que utiliza técnicas de análisis de datos para detectar anomalías y posibles defectos en la maquinaria y equipos, de modo que puedan resolverse antes de que se produzca un fallo.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Para ello, al inicio de la jornada se encenderán y probarán los equipos y maquinaria, con la finalidad de detectar cualquier anomalía, enviando a un taller autorizado para su revisión.

14. Descripción y justificación de las medidas de control, detección y corrección de la posible contaminación, como consecuencia de avería, accidente, etc

14.1. Potenciales impactos asociados

Los potenciales efectos negativos de la actividad serán aquellos que por el funcionamiento normal o excepcional puedan producirse afecciones negativas al medio ambiente.

El caso particular del proyecto, los posibles impactos a consecuencia del propio funcionamiento, así como, a potenciales fugas o accidentes de la maquinaria y equipos serán:

14.1.1. Ruidos y vibraciones

La maquinaria a utilizar por la instalación lleva asociada la producción de ruido y vibraciones. Al tratarse de un impacto intrínseco, se llevará a cabo la reducción o como mínimo, evitar su aumento, dentro de los parámetros legales establecidos, por medio del mantenimiento predictivo y preventivo de la maquinaria.

Asimismo, se deberá tener en cuenta el *Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.*

Es necesario destacar que, el estudio preoperacional acústico conforme a la IT 3 del Decreto 6/2012 realizado por la empresa INJENIO, adjunto en los anexos, indica que:

“...se concluye que con las medidas correctoras detalladas es posible el desarrollo del proyecto de MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA INSTALACIÓN sita en c/. Sudáfrica, nº. 136, 11408 - Jerez de la Frontera (Cádiz) cumpliendo los valores límite de inmisión de ruido establecidos en la Tabla VII del Artículo 29 del Decreto 6/2012...”

Por tanto, no siendo un factor importante en cuenta a contaminación acústica.

14.1.2. Emisiones a la atmósfera

De forma similar al apartado anterior, las emisiones a la atmósfera que puedan producirse, serán derivadas de la maquinaria y vehículos que consuman combustibles fósiles.

Adicionalmente, se deberá tener en cuenta para efectuar el cribado de LER 120117 (granalla) la acción del viento, no pudiendo realizarse en condiciones de fuerte viento, con la finalidad de evitar la dispersión de partículas.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

14.1.3. Vertidos

El nuevo terreno a incluir se realizará con la suficiente pendiente para dirigir las aguas pluviales hacia una rejilla conectada a la fosa separadora de hidrocarburos existentes en la instalación, que se diseñó previendo el aumento de la cuenca pluvial a tratar.

De esta forma, la totalidad de las aguas pluviales serán dirigidas a la fosa separadora, que se encuentra conectada al saneamiento del polígono industrial de El Portal.

14.2. Medidas de control, detección y corrección

Las medidas de control, detección y corrección se diferencian en carácter general y carácter particular.

14.2.1. Seguridad e higiene en las instalaciones

- **Medidas de higiene**

- ✓ El personal de la planta debe estar al corriente de las medidas de higiene para prevenir la propagación de enfermedades.
- ✓ Se debe realizar un tratamiento de las instalaciones mediante empresa homologada, que desinfecte y desratice, cuando se confirme la presencia de una plaga.
- ✓ Los trabajadores deben lavarse las manos con frecuencia con agua y jabón.
- ✓ Se deben proporcionar instalaciones adecuadas para el lavado de manos, como lavabos y jabón.
- ✓ Se deben eliminar los residuos y los materiales de desecho de forma adecuada.

- **Protección contra incendios**

- ✓ Se debe realizar una verificación anual de los extintores.
- ✓ Los extintores deben someterse a pruebas de presión cada 5 años.
- ✓ En caso de incendio, se debe retirar la mayor cantidad de material de la zona colindante a la zona inflamada.
- ✓ El equipo de emergencia debe aplicar los agentes de extinción adecuados.
- ✓ Si el incendio no puede controlarse con los medios disponibles en la planta, se debe llamar a los servicios de emergencia.

- **Prevención de vertidos accidentales**

- ✓ Se deben revisar periódicamente los sistemas de contención de vertidos accidentales.
- ✓ La instalación debe contar con absorbente industrial (sepiolita) para evitar y/o eliminar derrames o vertidos accidentales.
- ✓ Los absorbentes empleados deben gestionarse como residuos peligrosos (LER 150202).



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

- **Primeros auxilios**

- ✓ Se debe disponer de un botiquín para los primeros auxilios correctamente dotado.
- ✓ Los trabajadores deben estar capacitados en primeros auxilios.

- **Otros aspectos de seguridad**

- ✓ Se debe revisar periódicamente la instalación de las luces de emergencia.
- ✓ Se debe revisar periódicamente la instalación general eléctrica.
- ✓ Se deben llevar al día las inspecciones técnicas obligatorias de los vehículos que pertenezcan a la empresa.
- ✓ Se debe establecer un plan de limpieza del local.

- **Recomendaciones**

- ✓ Realizar una evaluación de riesgos para identificar los peligros específicos de la planta.
- ✓ Desarrollar un plan de seguridad que incluya las medidas necesarias para mitigar los riesgos identificados.
- ✓ Capacitar a los trabajadores en las medidas de seguridad.

14.2.2. Medidas particulares

- **Manipulación de residuos**

- ✓ Informar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos del puesto de trabajo y las buenas prácticas existentes para manipulación de residuos.
- ✓ Evitar el levantamiento manual de peso excesivo, de acuerdo a las condiciones físicas, solicitando ayuda en caso necesario.
- ✓ Utilizar los equipos de protección individual (EPI) en todo momento (guantes de seguridad, gafas de seguridad, calzado de seguridad, chaleco reflectante, casco, etc.), siendo facilitados por la empresa.
- ✓ Prohibición de personal durante la fase de carga y descarga de residuos.

- **Almacenamiento de residuos**

- ✓ Se deberá de identificar los caminos de paso de las zonas de almacenamiento de residuos, por medio de pintura sobre la solera u otros medios oportunos.
- ✓ Se prohíbe la mezcla de residuos, separando por LER para su almacenamiento.
- ✓ Se recomienda separar las cubas y contenedores entre sí, además de aislarlos del suelo. Todo ello para facilitar su inspección y evitar corrosión.

- **Otros aspectos**

- ✓ Es recomendable realizar inspecciones periódicas de orden y limpieza.
- ✓ Se deberá respetar el límite de carga de la maquinaria y vehículos, compensando los pesos de la carga.
- ✓ Será primordial asegurar la seguridad de los conductores ante vuelcos, por medio del cinturón de seguridad.
- ✓ Es necesario respetar los caminos de circulación, accesos y salidas en todo momento.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

- ✓ Cuando un vehículo o maquinaria de marcha atrás, se deberá de activar los avisadores acústicos, asegurándose que nadie pasa.

En el caso de cualquier incidencia o accidente, se deberán de aplicar las medidas de seguridad establecidas por el manual de prevención de riesgos laborales y manual de autoprotección de la entidad.

Asimismo, en caso de algún accidente o impacto ambiental, deberá de avisarse a la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Cádiz y al Ayuntamiento de Jerez de la Frontera.

15. Relación de equipos, aparatos y mobiliario a instalar en las diferentes líneas de proceso

Los equipos y maquinaria que serán utilizados en la parcela durante la explotación, serán:

- Cinta de triaje manual INS-5480-C o de similares características.
- Criba WARRIOR 1.400 TRACK, será alquilada y trabajará de forma puntual a lo largo del año.
- Pulpo para recogida y selección de residuos.
- Carretilla elevadora eléctrica.

Adicionalmente, se encontrarán camiones para la carga y descarga de los residuos y productos.

16. Personal en la ubicación

16.1. Relación de personal técnico, administrativo y operarios, con indicación de sus categorías y especialidades, que van a ser dedicados al servicio de la instalación.

El personal dedicado a la instalación es el que ya se encuentra en la instalación actual (8-10 personas), estimándose un incremento de 4 personas para la cinta de triaje manual, sobre el personal que trabaja actualmente.

Se incluye como personal:

- 1 responsable de planta.
- 1 oficial mecánico.
- 2 mecánicos.
- 1 mecánico en prácticas.
- 1 administrativo.
- 4 operarios en cinta de triaje.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

16.2. Número de personas en cada una de las operaciones y cuantos datos sean necesarios para el mejor conocimiento del sistema de operación

Como norma general se necesita de una persona para realizar las tareas rutinarias. A excepción de la cinta de triaje que necesitará de 4 personas para su funcionamiento.

16.3. Régimen de utilización del servicio por los usuarios y de las particularidades técnicas que resulten precisas para su definición

Los usuarios, así como, cualquier persona ajena a la empresa no podrá entrar en la instalación.

17. Avance del manual de funcionamiento de la explotación

El presente apartado se realiza con objeto de servir de punto de partida al manual de funcionamiento de la instalación, que deberá de realizarse a posteriori. Sirviendo a modo de resumen de los principales aspectos de la explotación que se han expuesto con anterioridad.

17.1. Características de las instalaciones

La instalación dispone actualmente de aproximadamente 6.366,42 m², siendo necesario incluir aproximadamente 8.592 m². La nueva parcela se incluye con objeto de ampliar la instalación, incorporando gran parte del terreno disponible en la parcela, incrementar la capacidad de almacenamiento de los residuos no peligrosos que se gestionan actualmente (vehículos fuera de su vida útil, neumáticos fuera de uso, metales férricos, no férricos, etc.), así como, integrar nuevos usos, como preparación para la reutilización de residuos no peligrosos, el tiraje manual mediante cinta de triaje e incluir nuevos residuos.

La nueva parcela se divide en 31 zonas diferenciadas, resumiéndose en la siguiente tabla y figura.

Tabla 5. Resumen de las zonas de la nueva parcela con superficies estimadas. Fuente: Elaboración propia.

Nº	LER	Descripción	Sup. (m ²)
1	16 01 06	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos	567,90
2	-	Contenedores vacíos para posterior uso	636,39
3	16 01 03	Neumáticos al final de su vida útil	52,50
4	12 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 12 01 16	143,88
5	20 03 07	Residuos voluminosos	222,80
6	20 01 39	Plásticos	243,42
7	17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	13,85
8	20 01 01	Papel y cartón	13,85
9	20 01 02	Vidrio	13,85
10	19 10 04	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	13,85
11	19 12 04	Plástico y caucho	13,85



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 498.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024

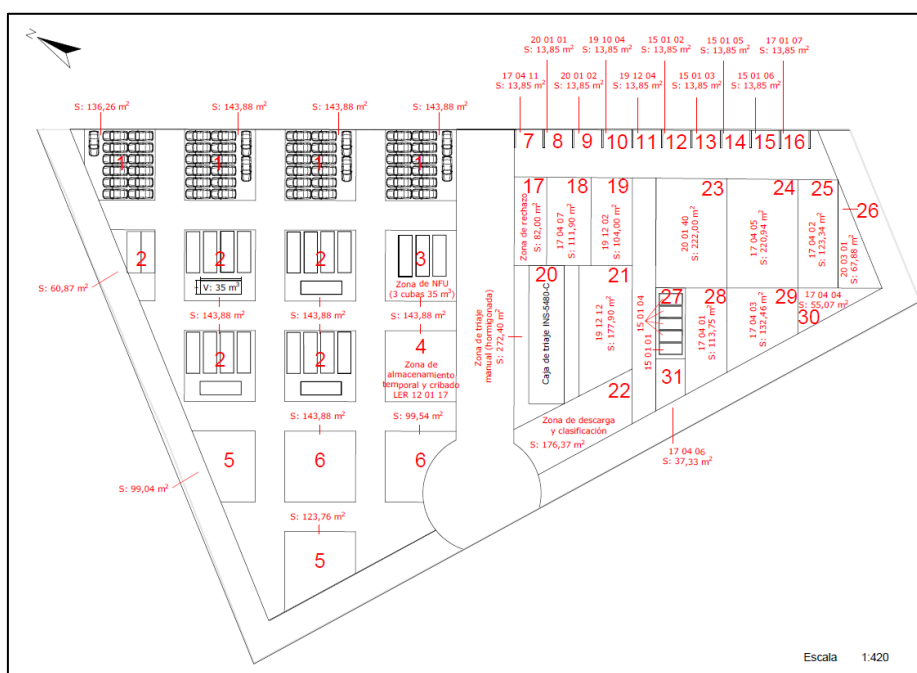


Figura 4. Extracto del plano de emplazamiento. Parcela nueva. Fuente: Proyecto técnico de modificación sustancial de la autorización ambiental unificada.

17.2. Conservación general

La conservación de las instalaciones se realizará mediante los mantenimientos preventivos, correctivos y predictivos, con la finalidad de detectar fallos o averías a tiempo para no dañar el medio ambiente, la salud de las personas y la instalación.

17.3. Manipulación de residuos peligrosos.

El presente apartado se ha extraído del plan de gestión de residuos que dispone la entidad.

Procedimiento de identificación, caracterización y clasificación.

Residuos y Valorizaciones del Sur, S.L., de forma previa a la recogida, realizará una comprobación documental de los residuos, analizando las características (peligrosidad, cantidad, codificación, etc.) según contrato de tratamiento de residuos formalizado con el cliente. Asimismo, clasificará los residuos atendiendo a las características anteriores según códigos de la Lista Europea de Residuos (LER).

La comprobación documental se apoyará en la siguiente normativa:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- 2014/955/UE: Decisión 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 del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE.
- Fichas técnicas en su caso.

Procedimiento de preaceptación y aceptación de residuos.

La operación de recogida y traslado de los residuos se realizará por personal cualificado y formado, conocedor de los riesgos y formas de actuar.

Los operarios encargados de la recogida y transporte, una vez que se encuentre en la instalación del cliente, se encargarán de comprobar que las características del residuo a recoger no difieren de las especificadas previamente.

En caso de encontrar diferencias en las características, no se realizará la recogida, ni se aceptará el residuo.

Procedimiento de seguimiento de residuos.

Los residuos no peligrosos que se destinen a cualquier otro destino que no sea la eliminación, se realizará únicamente un documento de identificación sin notificación previa de traslado el día de la recogida de los residuos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Si los residuos no peligrosos que van a recogerse tienen como destino la eliminación, se deberá de seguir el procedimiento de residuos peligrosos (NPT y DI).

Procedimiento de inventario de residuos.

El inventario de los residuos se realizará por medio del libro de residuos que dispone la empresa, atendiendo al carácter y figura. Incluyéndose los siguientes apartados como mínimo:

El origen de los residuos, las características de los residuos, las fechas de almacenamiento, el gestor de destino, la operación de tratamiento, así como, el documento de identificación asociado.

De este modo, el libro de residuos sirve a modo de stock de los residuos que se encuentran en planta.

Procedimiento de almacenamiento de residuos

- El almacenamiento de los residuos se realizará a granel de forma general, exceptuando los neumáticos fuera de uso (LER: 16 01 03) que serán almacenados en 3 cubas de 35 m³ cada una. De igual forma, los residuos de envases de papel y cartón (LER 15 01 01) y envases metálicos (LER 15 01 04) se almacenarán en cubas de menor volumen, estimándose 1 cuba para envases de papel y cartón y 3 cubas para los envases metálicos.
- En virtud del artículo 21.a) de la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, los residuos no peligrosos que se destinen a valorización serán almacenados como máximo 2 años, siendo 1 año para los que se destinen a eliminación.
- Se dispondrá en la instalación de absorbente industrial (sepiolita) para la recogida de los derrames que pudieran producirse.
- Las cubas de almacenamiento serán propiedad de Residuos y Valorizaciones del sur, S.L., y se reutilizarán para el almacenamiento hasta que sea inviable para ello.

Procedimiento de salida de residuos.

La salida de residuos de la instalación podrá realizarse de dos formas distintas:

- Un gestor autorizado que recoja los residuos no peligrosos, acompañando el documento de identificación asociado.
- Residuos y Valorizaciones del Sur, S.L. transportará los residuos hasta el gestor final.

17.4. Medidas de seguridad

- **Protección contra incendios**
 - ✓ Se debe realizar una verificación anual de los extintores.
 - ✓ Los extintores deben someterse a pruebas de presión cada 5 años.
 - ✓ En caso de incendio, se debe retirar la mayor cantidad de material de la zona colindante a la zona inflamada.
 - ✓ El equipo de emergencia debe aplicar los agentes de extinción adecuados.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

- ✓ Si el incendio no puede controlarse con los medios disponibles en la planta, se debe llamar a los servicios de emergencia.
- **Prevención de vertidos accidentales**
 - ✓ Se deben revisar periódicamente los sistemas de contención de vertidos accidentales.
 - ✓ La instalación debe contar con absorbente industrial (sepiolita) para evitar y/o eliminar derrames o vertidos accidentales.
 - ✓ Los absorbentes empleados deben gestionarse como residuos peligrosos (LER 150202).
- **Primeros auxilios**
 - ✓ Se debe disponer de un botiquín para los primeros auxilios correctamente dotado.
 - ✓ Los trabajadores deben estar capacitados en primeros auxilios.
- **Otros aspectos de seguridad**
 - ✓ Se debe revisar periódicamente la instalación de las luces de emergencia.
 - ✓ Se debe revisar periódicamente la instalación general eléctrica.
 - ✓ Se deben llevar al día las inspecciones técnicas obligatorias de los vehículos que pertenezcan a la empresa.
 - ✓ Se debe establecer un plan de limpieza del local.
- **Recomendaciones**
 - ✓ Realizar una evaluación de riesgos para identificar los peligros específicos de la planta.
 - ✓ Desarrollar un plan de seguridad que incluya las medidas necesarias para mitigar los riesgos identificados.
 - ✓ Capacitar a los trabajadores en las medidas de seguridad.

17.5. Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo consistirá en realización de la inspección y limpieza periódicas de la instalación y equipos, incluyendo comprobación, engrasado, limpieza y reemplazo de piezas. Efectuándose en periodos de detención de las operaciones.

Estas operaciones minimizan los residuos y emisiones generados por fugas y averías, además de aumentar la vida útil y reducir el tiempo en fallos y averías.

El mantenimiento preventivo se realizará fuera de las instalaciones, con objeto de no producir derrames/vertidos de residuos peligrosos.

La maquinaria y vehículos, en su caso, pasarán las correspondientes inspecciones técnicas de vehículos (ITV) y mantenimientos adecuados, de forma periódica.

Se dispondrá de material absorbente (tipo sepiolita) para la recogida de derrames y fugas, recogiendo en el contenedor previsto para ello (LER: 150202).

Los extintores y demás equipos de extinción, se mantendrán según indicaciones de la empresa suministradora, realizándose una revisión anual por empresa acreditada.

17.6. Gestión de «stock» de residuos

La entidad dispone de un libro de residuos, así como, una plataforma para la gestión de los residuos, siendo la principal actividad de la instalación la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Por lo que, se dispone de un stock de residuos que puede ser consultado en todo momento.

17.7. Régimen de inspecciones y controles sistemáticos

Las inspecciones se dividen en propias y por terceros. Las inspecciones propias se realizan de forma diaria (por ejemplo, limpieza) y/o cuando se necesita por mantenimiento preventivo, correctivo y/o predictivo, por ejemplo, mantenimiento trimestral de extintores.

En cuanto a las inspecciones por terceros, se realizan cuando exige la normativa aplicable. Por ejemplo, la revisión anual de extintores.

18. Relación de los trabajos de mantenimiento y explotación realizados en instalaciones industriales

La entidad realizará trabajos de mantenimiento y de explotación de la instalación. Se procede a listar los trabajos generales que se realizarán, siendo posible incluir nuevos trabajos que se consideren durante la explotación de la instalación.

18.1. Trabajos de mantenimiento:

18.1.1. Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo se realiza con carácter previo a que se produzcan daños, roturas o deterioros de la instalación. Siendo:

- Inspección visual diaria de las instalaciones para detectar daños o deterioros.
- Revisión y limpieza periódica de los equipos y sistemas de tratamiento.
- Calibración y mantenimiento de los instrumentos de control y medición (báscula).
- De forma previa a la entrada en la instalación, inspección de los residuos para determinar su composición y peligrosidad.
- Revisar y controlar plagas y vectores que pueden producirse en este tipo de instalaciones (por ejemplo, ratas).

18.1.2. Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo se realiza una vez que se ha producido un daño, rotura o deterioro de la instalación. Siendo:

- Reparación de fugas, daños o deterioros en las instalaciones.
- Sustitución de equipos, maquinaria y sistemas de tratamiento averiados (por ejemplo, fosa separadora de hidrocarburos).
- Calibración de los instrumentos de control y medición fuera de rango.
- Limpieza de vertidos accidentales.

18.2. Trabajos de explotación

- Recepción, descarga y clasificación de los residuos.
- Almacenamiento temporal de los residuos.
- Preparación para la reutilización mediante cribado del residuo del granallado.
- Triage manual en cinta manual de triaje.
- Recogida por gestor final.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

- Venta del producto de la granalla limpia para nuevos usos.

19. En su caso, descripción sucinta del proceso de tratamiento y sistema de evacuación o conducción de los vertidos de aguas residuales y emisiones a la atmósfera. Diagrama de flujo de los mismos

19.1. Proceso de tratamiento

1. Recepción y pesaje

El primer proceso consiste en la recepción del residuo, comprobándose que se trata de un residuo no peligroso, limpio y aceptable para su tratamiento. En caso contrario, no se aceptará y será devuelto a origen.

El pesaje de los residuos se realizará en la báscula que dispone la instalación en la parcela actual.

2. Descarga y clasificación

Una vez recepcionados los residuos, se descargarán en la zona preparada para ello al sur de la instalación. Posteriormente, mediante trabajos mecánicos y/o manuales se clasificarán y separarán en función de su fracción y el destino al que se destine (cribado, almacenamiento o triaje).

3. Preparación para la reutilización / Cribado

El residuo del granallado o chorreado (LER: 120117), se almacenará en la zona adecuada para ello. Almacenándose hasta disponer de una cantidad suficiente para realizar el cribado mediante la criba industrial detallada en el apartado anterior.

La granalla limpia será utilizada para nuevos usos, por lo que, será enviado a otras empresas para su uso (tras el marcado CE). Respecto al rechazo del proceso, será catalogado como LER 191212 y almacenado en la zona delimitada hasta su envío a gestor autorizado para su tratamiento.

4. Almacenamiento

El proceso de almacenamiento de residuos no peligrosos, en virtud del artículo 21.a) de la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, permite almacenar los residuos no peligrosos que se destinen a valorización como máximo 2 años, siendo 1 año para los que se destinen a eliminación.

La actividad de Centro Autorizado para el Tratamiento (CAT) de Vehículos Fuera de su Vida Útil (VFFVU) genera residuos no peligrosos que serán almacenados en la nueva parcela.

La totalidad de los residuos que se almacenarán tienen como destino final un gestor autorizado que se encargue de su tratamiento final, exceptuando el LER 120117 que, tras su preparación



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

para la reutilización y marcado CE, dejará de ser considerado como tal y finalizará su condición como residuo, en consonancia con el artículo 5 de la Ley 7/2022.

5. Triaje manual

El triaje manual se realizará en una cinta manual con 4 puestos, clasificando residuos que suelen venir mezclados por su condición. Siendo el resultado buscado de esta clasificación manual es principalmente, la separación de los metales que vienen mezclado con este tipo de residuos.

6. Entrega a gestor autorizado / cliente

El último paso es la entrega a gestor autorizado. Para ello, la empresa tendrá en cuenta el precio de mercado del metal, así como, el tiempo de residencia de los residuos en la instalación.

Respecto a la granalla limpia y con marcado CE acreditado, el procedimiento de salida de la instalación será por venta a clientes.

A continuación, con la finalidad de una mayor comprensión, se muestra el diagrama de procesos general de la nueva parcela.

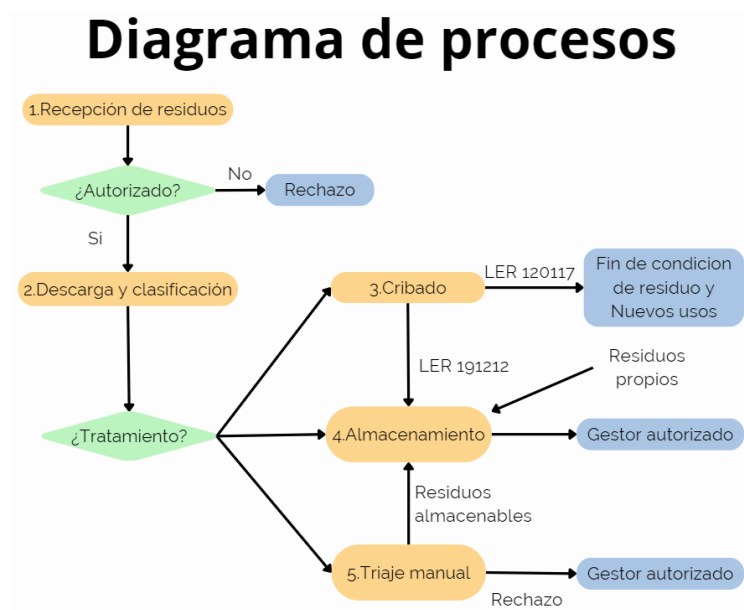


Figura 5. Diagrama de procesos de la actividad. Fuente: Elaboración propia

19.2. Sistema de evacuación o conducción de los vertidos de aguas residuales y emisiones a la atmósfera

El sistema de evacuación y conducción de los vertidos de aguas, se compone por la propia solera de la instalación, que dispone de inclinación suficiente para conducir las aguas hasta unos imbornales o rejillas que se encontrarán conectadas con la fosa separadora de hidrocarburos que posee la instalación en la parcela que explota actualmente, y que vierte actualmente al saneamiento del polígono industrial de El Portal.

Respecto a emisiones a la atmósfera, las únicas emisiones consideradas son difusas por los camiones y maquinarias que dispongan de motores de combustión.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

20. Planos de instalación del alumbrado. Características técnicas de los equipos de iluminación y justificación de los niveles de los parámetros luminotécnicos en las instalaciones proyectadas

Los planos de alumbrado de la nueva parcela se incluyen en la Memoria de OBRA E INSTALACIONES PARA AMPLIACIÓN DE AAU/CA/031/16 realizada por el ingeniero industrial FELIPE MERINO RODRIGUEZ-RUBIO. Incluido como anexo.

21. En su caso, relación de experiencia en trabajos realizados relacionados con residuos peligrosos y certificado del cumplimiento de las exigencias recogidas en la legislación vigente sobre protección relativa a los planes de emergencia previstos en la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos

El presente apartado no es de aplicación, debido a que no se incluyen residuos peligrosos dentro de la presente modificación sustancial de la autorización ambiental unificada.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Documento 3.

Proyecto de clausura

Modificación sustancial de la Autorización Ambiental Unificada de la instalación sita en C/Sudáfrica 136, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz)



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Versión: febrero de 2024

ÍNDICE

1.	Inicio de la clausura	3
2.	Los posibles cambios que se puedan prever en el lugar como consecuencia del desarrollo de la actividad	3
3.	Medidas a adoptar para evitar el riesgo de contaminación en el emplazamiento y su restitución a un estado satisfactorio	3
4.	Las medidas y precauciones a adoptar durante el sellado, la clausura o el cierre de las instalaciones y las relativas al mantenimiento posterior que pueda ser necesario.	4
5.	Las operaciones que se prevean para la retirada de materias primas, subproductos, productos acabados y residuos generados, junto con la secuencia de desmontajes y derrumbes.....	5



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

1. Inicio de la clausura

Es necesario destacar que el contenido expuesto en este apartado se realiza conforme al artículo 38.3 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de residuos de Andalucía.

La finalización de la explotación deberá iniciarse con la comunicación de cese de la actividad a los organismos locales, Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Cádiz y otras entidades competentes.

Previamente a la comunicación de cese, se deberán de retirar todos los residuos y materiales que se dispongan en la instalación, documentando las retiradas de los mismos mediante los documentos de identificación.

Una vez informadas todas entidades competentes, se realizará una inspección *in situ*, comprobándose y evaluándose los informes presentados. Que emitirá la clausura definitiva en caso positivo.

2. Los posibles cambios que se puedan prever en el lugar como consecuencia del desarrollo de la actividad

La instalación se localiza en el polígono industrial de El Portal, una zona totalmente antropizada y con continuos cambios asociados a industrias. En particular, existen varias empresas similares en el mismo polígono (desguaces, chatarrerías, etc). La actividad como tal no supondrá un cambio sustancial en el lugar donde se ubica la instalación.

3. Medidas a adoptar para evitar el riesgo de contaminación en el emplazamiento y su restitución a un estado satisfactorio

La instalación dispone de solera impermeable (hormigón y árido subbase compactado) que evita la infiltración al terreno de las aguas pluviales. Así, las pendientes de la solera dirigen las aguas hacia una rejilla conectada a una fosa separadora de hidrocarburos que vierte al saneamiento del polígono industrial de El Portal. No obstante, será una medida, la inspección de las soleras para detectar roturas o fallos de la impermeabilidad.

Además, los residuos que serán almacenados en la nueva parcela, son residuos no peligrosos, que serán almacenados en función de su uso final (a granel sobre la solera o en contenedores) por lo que, no se prevé contaminación de ningún tipo por esta actividad.

Finalmente, la instalación deberá de contar con material absorbente industrial (tipo sepiolita) para absorber cualquier tipo de derrame o vertido de lubricantes o aceites que pudieran producirse como fruto de roturas o averías en la maquinaria y/o camiones. Gestionándose dicho absorbente como residuos peligrosos y depositándose en el contenedor adecuado para ello (LER 150202).



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Es necesario destacar que la entidad deberá de contar con dos garantías que cubren daños medio ambientales y la restauración del entorno, esas garantías son el aval bancario o fianza y el seguro de responsabilidad civil medioambiental.

4. Las medidas y precauciones a adoptar durante el sellado, la clausura o el cierre de las instalaciones y las relativas al mantenimiento posterior que pueda ser necesario.

Se procede a describir las medidas y precauciones a adoptar en las diversas etapas de la clausura.

1. Comunicación de cierre de la actividad

Previo al cierre de la actividad, se realizará comunicación a las distintas Administraciones informando sobre el fin de la actividad, informándose en primer lugar a la Delegación Territorial de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Cádiz.

De acuerdo al artículo 58 del *Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el Reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados*, se comunicará la baja a al inventario de suelos potencialmente contaminados de Andalucía, presentando un informe histórico de situación con el contenido mínimo del anexo II del citado reglamento.

2. Parada de trabajos y revisión del estado de la instalación

La aceptación de la administración competente, implicará la parada de los trabajos siempre y cuando no suponga en riesgo la integridad de la instalación, derrames o fugas. Además, realizándose una auditoría de la instalación, con objeto de comprobar el estado de la misma.

3. Recogida de residuos peligrosos

Los residuos peligrosos producidos, que pudieran seguir en la instalación, producidos por el cese (por ejemplo, lubricantes y aceites de la maquinaria), serán recogidos por un gestor autorizado, informándose en todo momento a la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Cádiz.

4. Recogida de residuos no peligrosos

De forma similar, los residuos no peligrosos que puedan quedar en la instalación, deberán de retirarse mediante un gestor autorizado, comunicándose a la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Cádiz.

5. Desmantelamiento

El desmantelamiento de la instalación consiste en la retirada de los equipos y maquinarias de la parcela. La realización de este desmantelamiento vendrá designada por técnico competente y deberá, en todo caso, tener en cuenta las instrucciones de seguridad y salud aplicables.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

6. Comprobación del estado del suelo

La entidad solicitará a una entidad colaboradora de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, en materia de suelo, que realice un ensayo acreditativo del estado del suelo de la instalación. Aportándose a la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Cádiz.

Si el ensayo demostrara contaminación del suelo, la entidad será responsable del tratamiento de los suelos contaminados.

7. Devolución de garantías

Finalizado el cese y dado por clausurada la instalación, la entidad podrá solicitar la devolución de las garantías que tenga formalizadas, tanto la finalización del seguro de responsabilidad civil medioambiental, como la fianza o aval bancario.

5. Las operaciones que se prevean para la retirada de materias primas, subproductos, productos acabados y residuos generados, junto con la secuencia de desmontajes y derrumbes.

- Retirada de Residuos Peligrosos por parte de empresas gestoras autorizadas. Asegurándose del cumplimiento del Real Decreto 553/2020 de 2 de junio (Notificación Previa de Traslado y documento de identificación aceptado).
- Retirada de Residuos No Peligrosos. Asegurándose del cumplimiento del Real Decreto 553/2020 de 2 de junio respecto a los documentos de identificación aceptado.
- Retirada de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Asegurándose del cumplimiento del Real Decreto 553/2020 de 2 de junio.
- Retirada de Maquinaria y equipos. Cualquier retirada de maquinaria y equipos se efectuará con la maquinaria desconectada y sin carga (vacía), y conforme a la normativa de aplicación siguiendo las instrucciones del fabricante o técnico competente.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Documento 4.

Memoria económica

Justificación y

autoría

Modificación sustancial de la Autorización Ambiental Unificada de la instalación sita en C/Sudáfrica 136, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz)



Versión: febrero de 2024



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

ÍNDICE

1.	Justificación de la solicitud de autorización	3
2.	Memoria económica	4
2.1.	Inversión	4
2.2.	Costes de funcionamiento	6
2.3.	Flujos de caja esperados	7
2.4.	Resumen y conclusión	8
3.	Autoría del documento	9



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

1. Justificación de la solicitud de autorización

Las actividades a incluir mediante la presente modificación sustancial son las siguientes:

- Almacenamiento de residuos no peligrosos (se encuentra incluida, pero se amplía la cantidad de almacenamiento).
- Clasificación de residuos no peligrosos, mediante cinta de triaje.
- Preparación para la reutilización, mediante cribado de residuos no peligrosos.

Las actividades a incluir se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Resumen de las actividades a incluir. Fuente: Elaboración propia.

Actividad	Epígrafe	Descripción	Procedimiento
Actual	13.15	Instalaciones de almacenamiento de chatarra, de almacenamiento de vehículos desechados e instalaciones de desguace y descontaminación de vehículos que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial, o si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales	AAU*
Proyectada	11.6	Instalaciones para el tratamiento, transformación o eliminación en lugares distintos de los vertederos de residuos urbanos, asimilables a urbanos y no peligrosos en general, incluidas las instalaciones de tratamiento y valorización de residuos de las agroindustrias, y no incluidas en las categorías 11.2, 11.4 y 11.5	AAU
Proyectada	11.9	Estaciones de transferencia de residuos sin tratamiento. Almacenamiento y/o clasificación, sin tratamiento, de residuos no peligrosos. Preparación para la reutilización en el interior de una nave en suelo urbano o urbanizable de uso industrial	CA

Nota: AAU: Autorización Ambiental Unificada, AAU*: Autorización Ambiental Unificada, procedimiento abreviado y CA: Calificación Ambiental.

La operación de valoración asociada a las actividades y, por tanto, a incluir en la modificación sustancial de la autorización ambiental unificada, de acuerdo al anexo III de la Ley 7/2022 de Residuos y suelos contaminados, son las siguientes:

Operación de valorización (Anexo II Ley 7/2022)	Descripción de necesidad en planta
R0309 Preparación para la reutilización de sustancias orgánicas.	Preparación para la reutilización de piezas y componentes orgánicos de vehículos fuera de uso.
R0404 Preparación para la reutilización de residuos de metales y compuestos metálicos.	Preparación para la reutilización de: - Piezas y componentes metálicos de vehículos fuera de uso. - Granalla (silicato de hierro) para aporte mineral de hierro en cementeras, con marcado CE.
R0511 Preparación para la reutilización de residuos inorgánicos.	Preparación para la reutilización de granalla (silicato de hierro) como árido reciclado para uso de cemento, ligante hidráulico, hormigón, mortero, lechada, material controlado de baja resistencia, con marcado CE.

La modificación sustancial de la Autorización Ambiental Unificada de Residuos y Valorizaciones del Sur, S.L., lleva asociada la modificación de la figura ambiental de gestor de residuos no peligrosos, incluyendo las actividades y los nuevos residuos, así como, ampliando las cantidades de los residuos autorizados.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

2. Memoria económica

El Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, establece en su artículo 38:

“Artículo 38. Contenido mínimo del proyecto técnico, del proyecto de explotación, del proyecto de clausura y de la memoria económica.

...

4. La memoria económica contendrá, como mínimo:

a) Inversión prevista y plazos de amortización.

b) Gastos circulantes previstos.

c) Flujos de caja esperados.”

Los datos utilizados para la memoria económica han sido extraídos del software CYPE actualizado con precios de 2023, junto con estimaciones a tanto alzado de precios en función a las características del concepto.

2.1. Inversión

Los costes asociados a la inversión inicial para adecuar la parcela para el uso previsto de la actividad se resumen en la tabla de la siguiente página. Siendo necesario indicar que, la amortización de la inversión se efectuará a partir del segundo año, exceptuándose los costes de legalización que no serán amortizables.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Tabla 2. Resumen de costes en inversión inicial. Fuente: Elaboración propia.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
Capítulo A. Presupuesto de ejecución material					
1 Movimiento de tierras					
1.1	m²	Desbroce y limpieza del terreno con arbustos.	8.209,33	1,31	10.754,22
1.2	m³	Desmonte en tierra, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.	2.462,80	0,16	394,05
Subtotal apartado 1					11.148,27
2 Cerramiento perimetral					
2.1	Ud.	Puerta cancela de chapa de acero galvanizado, acabado lacado, de dos hojas abatibles, dimensiones 400x200 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso de vehículos. Apertura manual. Incluso bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios.	1,00	363,10	363,10
2.1	m	Valla de cerramiento de idénticas características a la existente, compuesta por perfiles metálicos centrados en zapatas de hormigón armado de 1x1x0.6 m, junto con paneles de hormigón prefabricados.	257,18	83,45	21.461,67
Subtotal apartado 2					21.824,77
3 Soleras					
3.1	Ud.	Firme flexible para tráfico pesado T0 sobre explanada E3, compuesto de capa de 25 cm de espesor de suelocemento SC40, y mezcla bituminosa en caliente: capa base de 12 cm de AC 32 base S, según UNE-EN 13108-1; capa intermedia de 5 cm de AC 22 bin D, según UNE-EN 13108-1; capa de rodadura de 3 cm de BBTM 11B, según UNE-EN 13108-2.	2.344,00	32,29	75.687,76
3.2	Ud.	Solera de hormigón en masa de 25 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. El precio no incluye la base de la solera.	2.485,00	34,45	85.608,25
3.3	Ud.	Relleno para la mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación superficial proyectada, con zahorra natural caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con compactador tandem autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.	3.587,00	29,99	107.574,13
Subtotal apartado 3					268.870,14
Total A					301.843,18
Capítulo B. Legalización					
1 Costes de legalización					
1.1	ud.	Consultoría y tasas administrativas	1	5.250,00	5.250,00
1.2	ud.	Ensayo proctor modificado	1	250,00	250,00
Subtotal apartado 1					5.500,00
Total B					5.500,00
Capítulo C. Maquinaria y equipos					
1 Costes de maquinaria y equipos					
1.1	ud.	Pulpo para recogida y selección de residuos Liebherr C 940 Litronic	1	En propiedad	0
1.2	ud.	Carretilla elevadora Linde H20D	1	En propiedad	0
1.3	ud.	CINTA MANUAL DE TRIAJE COMPUESTA POR CINTA TRANSPORTADORA METÁLICA MOD. CM-13'5x1500x3 (35º) con un ancho interior útil de 1500 mm. y un largo de 13'5m., de los cuáles irían 5m. en el suelo, con lateral de 480 mm., curvas y sobre 7m. en subida, con lateral de 980 mm., y un último tramo superior de 1'5m. Construida según normas CE. UNA PLATAFORMA DE TRIAJE PARA 4 PUESTOS DE TRABAJO, 4 BOX, con chapa lagrimada galvanizada y estructura metálica, paros y marchas por medio de 4 paros, de 6 m de largo, 5 m de ancho con bocas dobles de 0'7 x 1'45 m., escalera y protección lateral. UNA CINTA DE GOMA MODELO CG-12x1400x1 con un ancho interior útil de 1400 mm. y un largo de 12m. Construida según normas CE. OVERBAND – SEPARADOR MAGNETICO modelo SF1-120 RC/160, con campo de trabajo de 1.600 mm, altura de trabajo de 400 mm, con elevación mecánica, limpieza automática y protecciones	1	183.670,00	183.670,00
1.4	ud.	Criba WARRIOR 1.400 TRACK*	1	190.000,00	190.000,00
Subtotal apartado 1					373.670,00
Total C					373.670,00
Total coste de inversión (A+B+C)					681.013,18



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

2.2. Costes de funcionamiento

La actividad mantendrá unos costes de funcionamiento anuales, detallados en la siguiente tabla:

Tabla 3. Resumen de costes de funcionamiento. Fuente: Elaboración propia.

Nº	Ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
Capítulo A. Costes fijos funcionamiento					
1. Costes en personal					
1.1	Ud.	Encargado de planta	1,00	23.800,00	23.800,00
1.2	Ud.	Peón	1,00	21.000,00	21.000,00
Subtotal apartado 1					44.800,00
2. Coste asistencia externa					
2.1	Ud.	Asesor fiscal/laboral	1,00	Amortizado por instalación actual	0,00
2.2	Ud.	Asesor ambiental	1,00	Amortizado por instalación actual	0,00
2.3	Ud.	Asistencia PRL	1,00	Amortizado por instalación actual	0,00
Subtotal apartado 2					0,00
3. Otros costes fijos					
3.1	Ud.	Seguro RC	1,00	Amortizado por instalación actual	0,00
3.2	Ud.	ITV vehículos	1,00	Amortizado por instalación actual	0,00
3.3	Ud.	Seguro Vehículos	1,00	Amortizado por instalación actual	0,00
3.4	Ud.	Seguro Empresa	1,00	Amortizado por instalación actual	0,00
3.5	Ud.	Averías ocasionales	1,00	Amortizado por instalación actual	0,00
3.6	Ud.	Alquiler parcela	1,00	En propiedad	0,00
Subtotal apartado 3					0,00
Total A					44.800,00
Total coste de funcionamiento (A)					44.800,00



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

2.3. Flujos de caja esperados

Los flujos de caja esperados para la totalidad de la explotación se han calculado por medio del volumen de residuos que se podrán gestionar.

Tabla 4. Resumen de flujos de caja. Fuente: Elaboración propia.

Nº	Ud.	Descripción	LER	Medición	Margen bruto (€)	Importe (€)
Capítulo A. Ganancias por gestión de residuos no peligrosos						
1. Sellado						
1.1	t/año	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 12 01 16	12 01 17	25.000,00	8,00	200.000,00
1.2	t/año	Envases de papel y cartón	15 01 01	25,00	25,00	625,00
1.3	t/año	Envases de plástico	15 01 02	50,00	100,00	5.000,00
1.4	t/año	Envases de madera	15 01 03	50,00	50,00	2.500,00
1.5	t/año	Envases metálicos	15 01 04	500,00	25,00	12.500,00
1.6	t/año	Envases compuestos	15 01 05	25,00	60,00	1.500,00
1.7	t/año	Envases mezclados	15 01 06	25,00	60,00	1.500,00
1.8	t/año	Envases de vidrio	15 01 07	25,00	50,00	25.200,00
1.9	t/año	Neumáticos al final de su vida útil	16 01 03	315,00	80,00	25.200,00
1.10	t/año	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos	16 01 06	49,50	120,00	5.940,00
1.11	t/año	Cobre, bronce, latón	17 04 01	25,00	200,00	5.000,00
1.12	t/año	Aluminio	17 04 02	100,00	200,00	20.000,00
1.13	t/año	Plomo	17 04 03	25,00	200,00	5.000,00
1.14	t/año	Zinc	17 04 04	25,00	200,00	5.000,00
1.15	t/año	Hierro y acero	17 04 05	10.000,00	50,00	500.000,00
1.16	t/año	Estaño	17 04 06	25,00	200,00	5.000,00
1.17	t/año	Metales mezclados	17 04 07	10.000,00	100,00	1.000.000,00
1.18	t/año	Cables distintos a especificados en código 170410	17 04 11	50,00	200,00	10.000,00
1.19	t/año	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	19 10 04	1.000,00	45,00	0,00
1.20	t/año	Metales féreos	19 12 02	100,00	50,00	0,00
1.21	t/año	Plástico y caucho	19 12 04	1.000,00	50,00	50.000,00
1.22	t/año	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)	19 12 12	1.000,00	50,00	0,00
1.23	t/año	Papel y cartón	20 01 01	50,00	50,00	2.500,00
1.24	t/año	Vidrio	20 01 02	50,00	50,00	2.500,00
1.25	t/año	Plásticos	20 01 39	500,00	50,00	25.000,00
1.26	t/año	Metales	20 01 40	500,00	100,00	50.000,00
1.27	t/año	Mezclas de residuos municipales	20 03 01	1.000,00	25,00	0,00
1.28	t/año	Residuos voluminosos	20 03 07	1.000,00	35,00	0,00
Subtotal apartado 1						1.936.015,00
Total A						1.936.015,00
Total flujos de caja (A)						1.936.015,00

2.4. Resumen y conclusión

El resumen del estudio económico es el siguiente:

- Los **costes de inversión** del proyecto implicarán un desembolso inicial de **681.013,18 €**, que ser amortizarán durante los 5 años posteriores.
- Los **costes de funcionamiento** serán fijos cada año, teniendo un valor de **44.800,00 €/año**.
- Los **ingresos** o flujos de caja esperados, teniendo en cuenta el volumen total de residuos gestionados, asciende a **1.936.015 €**.

Adicionalmente, se ha realizado una reducción del flujo de caja por fluctuaciones del mercado (imprevistos, otros costes, averías, años con menor depósito de residuos, así como, cualquier concepto que pueda afectar a los ingresos de la actividad). Resultando **322.669,17 €/año**.

Tabla 5. Resumen de costes y amortización. Fuente: Elaboración propia.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Costes de inversión	-681.013,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortización de la inversión	0,00	136.522,64	136.522,64	136.522,64	136.522,64	136.522,64
Costes de funcionamiento	-44.800,00	-44.800,00	-44.800,00	-44.800,00	-44.800,00	-44.800,00
Flujo de caja	322.669,17	322.669,17	322.669,17	322.669,17	322.669,17	322.669,17
Resultados (ingresos - costes)	-403.144,01	414.391,80	414.391,80	414.391,80	414.391,80	414.391,80
Acumulado	-403.144,01	11.247,79	425.639,59	840.031,39	1.254.423,20	1.668.815,00

En conclusión, la **amortización** del proyecto se realizaría el **segundo año** de la explotación, estimándose unos beneficios totales, incluyéndose los costes del mantenimiento postclausura, de 1.668.815 € a los 6 años de la inversión.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

3. Autoría del documento

El presente documento ha sido redactado y revisado por:

D. Daniel Cantero Sánchez. Consultor junior, graduado en ciencias ambientales por la Universidad de Cádiz, Máster en Gestión Integral del Agua por la misma universidad (2017). Consultor/técnico en Método Ambiental Consultores, SL.

D. Ignacio Hernández García. Consultor Senior, licenciado en Ciencias Ambientales, socio de la consultora “Método Ambiental Consultores, S.L.”.

Suscriben los técnicos en Puerto Real, a 13 de febrero de 2024.

 <p>Método Ambiental Método Ambiental Consultores, S.L. C.I.F.: B-72294069</p> <p><i>Daniel Cantero Sánchez</i> 76650882R</p> <p>Fdo.: Daniel Cantero Sánchez.</p>	 <p>Método Ambiental Método Ambiental Consultores, S.L. C.I.F.: B-72294069</p> <p><i>Ignacio Hernández García</i> 15440366Y</p> <p>Fdo.: Ignacio Hernández García.</p>
<p>Técnico en Medio Ambiente. Graduado en Ciencias Ambientales y máster en Gestión integral del agua. Colegiado número 1655 por el Colegio de Ambientólogos de Andalucía (COAMBA).</p>	<p>Técnico en Medio Ambiente. Licenciado en Ciencias Ambientales. Colegiado número 198 por el Colegio de Ambientólogos de Andalucía (COAMBA).</p>



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Documento 5.

Anexos

Modificación sustancial de la Autorización Ambiental Unificada de la instalación sita en C/Sudáfrica 136, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz)



Versión: diciembre de 2023



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Los anexos que se acompañan a continuación son los siguientes:

- Anexo 1. Memoria de obra e instalaciones.
- Anexo 2. Certificados ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.
- Anexo 3. Plan de gestión de residuos
- Anexo 4. Plan de limpieza.
- Anexo 5. Estudio acústico preoperacional.
- Anexo 6. Fichas técnicas y especificaciones.
- Anexo 7. Cartografía.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Anexo 1. Memoria de obra e instalaciones.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Promotor	RESIDUOS Y VALORACIONES DEL SUR S.L.U.
Memoria de	OBRA E INSTALACIONES PARA AMPLIACIÓN DE AAU/CA/031/16
Situación	C/SUDAFRICA N136 11408 JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
Ingeniero Industrial:	FELIPE MERINO RODRIGUEZ-RUBIO.

ÍNDICE GENERAL

I.- MEMORIA..... 2

II.- PLANOS..... 7



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

I.- MEMORIA



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

INDICE

1. OBJETO.....	4
2. PETICIONARIO.....	4
3. EMPLAZAMIENTO.....	4
4. ANTECEDENTES.....	4
5. SUPERFICIES.....	4
6. OBRAS.....	5
7. INSTALACIONES.....	6



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

1. OBJETO

Memoria de obra e instalaciones para la ampliación de AAU/CA/031/16 centro de tratamiento de vehículos al final de su vida útil y almacenamiento de chatarra.

2. PETICIONARIO

Se redacta la presente memoria a petición de la entidad Residuos y Valoraciones del Sur S.L.U con CIF: B11927274 y domicilio a efectos de notificación en C/ Sudáfrica nº136 11408 Jerez de la Frontera (Cádiz)

3. EMPLAZAMIENTO

Las instalaciones se encuentran en C/ Sudáfrica Nº136 Jerez de la Frontera (Cádiz)

4. ANTECEDENTES

En la actualidad la actividad ocupa parte de la superficie de la parcela donde se almacena los equipos procedentes del desguace y almacenamiento de chatarra.

5. SUPERFICIES.

- Superficie de parcela: 19.077,77 m²
- Superficie ocupada actual: 6.421,45 m²
- Superficie ocupada ampliada: 8.230,60 m²
- Superficie ocupada Total: 14.652,05 m²



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

6. OBRAS

6.1. Desbroce y limpieza del solar.

Mecánicamente se limpiará el solar desbrozando unos 20 cm de la capa superficial.

6.2. Excavaciones.

Para la implantación de la red de recogida de agua pluviales se pone una red enterrada que conecta a la existente. Existe un pozo de conexión previsto en las instalaciones actuales, a este pozo irán todas las necesarias para la recogida de aguas pluviales.

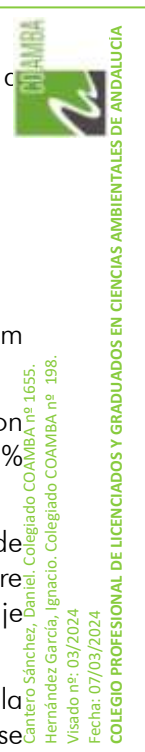
La excavación parte de una profundidad de 50cm hasta conectar al pozo que está a 1.50m de profundidad, se acompaña plano de esta propuesta.

Otras excavaciones se realizan a poca profundidad y servirán para la ampliación de la red contra incendios, la red eléctrica y la de datos en previsión de empleo I-A.

6.3. Urbanización

Dentro de la superficie diferenciamos varias

- 6.3.1. Zona de acopio de chatarra y neumáticos, para ello se extenderá una capa de 30cm de subbase compactada al 95% Proctor.
- 6.3.2. Zona de acopio y triaje, en ella extenderemos una solera de hormigón armado con doble mallazo de 20cm de espesor sobre capa de subbase compactada al 95% Proctor.
- 6.3.3. Zona de implantación de la planta de triaje. Se procederá a excavaciones de 50cm de profundidad y se rellena con 30cm de subbase compactada al 95% Proctor y sobre ella se ejecuta una losa de hormigón armado con capacidad para resistir el empuje de la maquinaria.
- 6.3.4. Zona de rodadura. Se amplía el vial existente prologándolo hasta el fondo de la parcela para circulación de los vehículos y equipos para carga de materiales. se ejecuta a base de 20cm de subbase, 13cm de zahora artificial y 7cm de capa de rodadura.
- 6.3.5. Se instalará una valla de cerramiento de idénticas características a la existente y será de perfiles metálicos centrados en zapatas de hormigón armado de 1x1x0.6 m, estos perfiles se utilizan para el soporte de los paneles de hormigón prefabricados.



7. INSTALACIONES

7.1.1. Eléctrica

La ampliación mediante red de baja tensión para suministro de maquinaria iluminación.

7.1.2. Contra incendios.

Se amplía la red de hidrantes para el cumplimiento del reglamento del sistema contra incendios, tales como los pulsadores y alarmas. Toda la red será subterránea, se acompaña plano de detalles.

Jerez de la Frontera, a 16 de noviembre de 2023

El Ingeniero Industrial,

Fdo. Felipe Merino Rodríguez - Rubio
Colegiado nº: 1323



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

II.- PLANOS



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

INDICE

PLANO 1. SITUACIÓN.

PLANO 2. EMPLAZAMIENTO.

PLANO 3. EMPLAZAMIENTO EN PARCELA ACTUAL, SUPERFICIES.

PLANO 4. EMPLAZAMIENTO EN PARCELA AMPLIADO, SUPERFICIES.

PLANO 5. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL.

PLANO 6. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN AMPLIADA.

PLANO 7. URBANIZACIÓN, DETALLES.

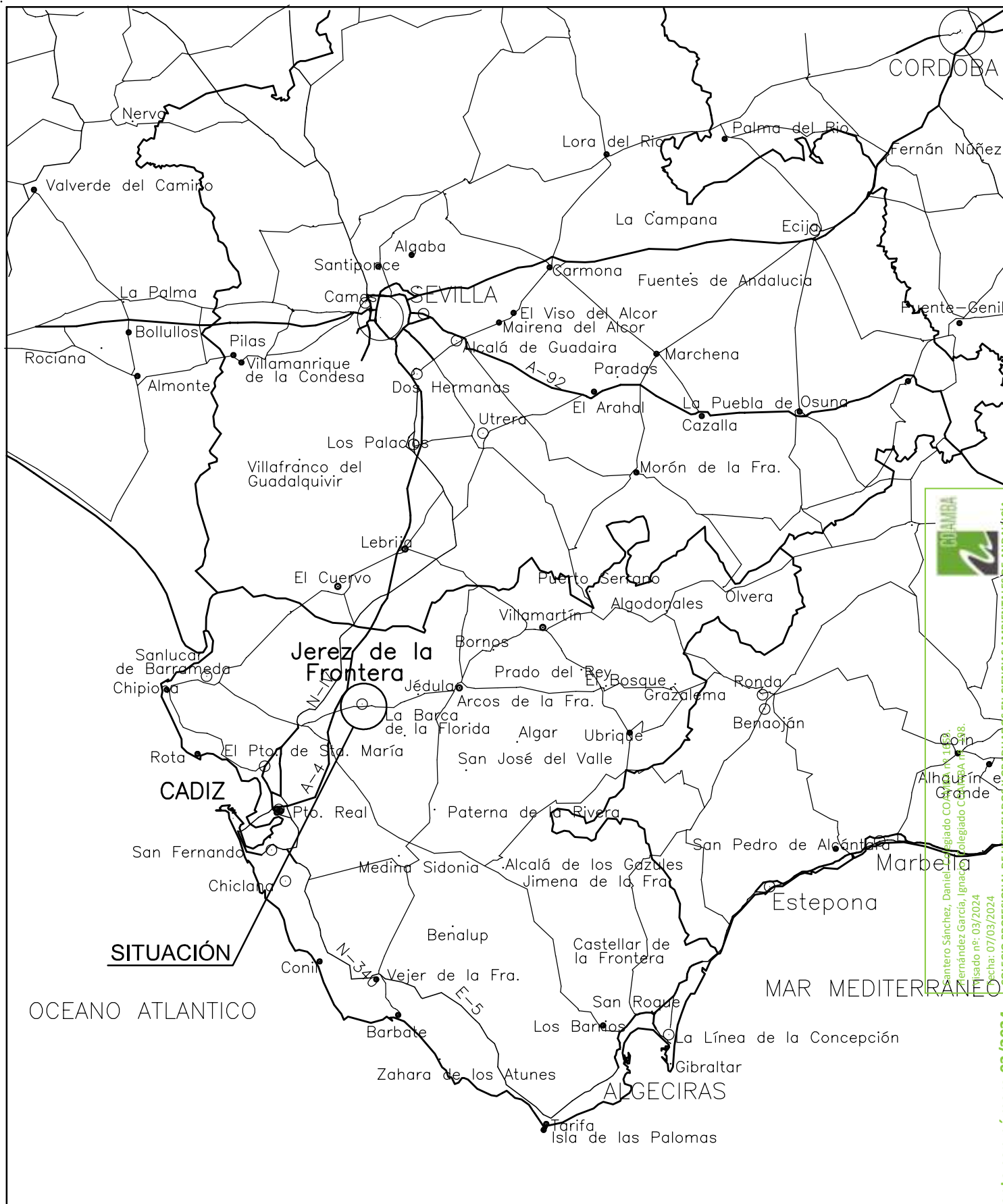
PLANO 8. SANAMIENTO, DETALLES.

PLANO 9. PLANTA CONTRA INCENDIOS AMPLIADA.

PLANO 10. PLANTA ELECTRICIDAD AMPLIADA.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Antonio Sánchez, Daniel Rodríguez COAMBA N° 1459.
 Fernández García, Ignacio COAMBA N° 1488.
 Firmado nº: 03/2024
 Fecha: 07/03/2024
 Colección profesional de Urbanismo nº 03/2024

OTTE & MERINO INGENIEROS S.L.

c/ Larga, 85

Jerez de la Fra. Cádiz

Tfno: 956 348 122

ESCALA :

S/E

PLANO DE :

SITUACIÓN

PLANO N° :

1



EMPLAZAMIENTO

OTTE & MERINO INGENIEROS S.L.

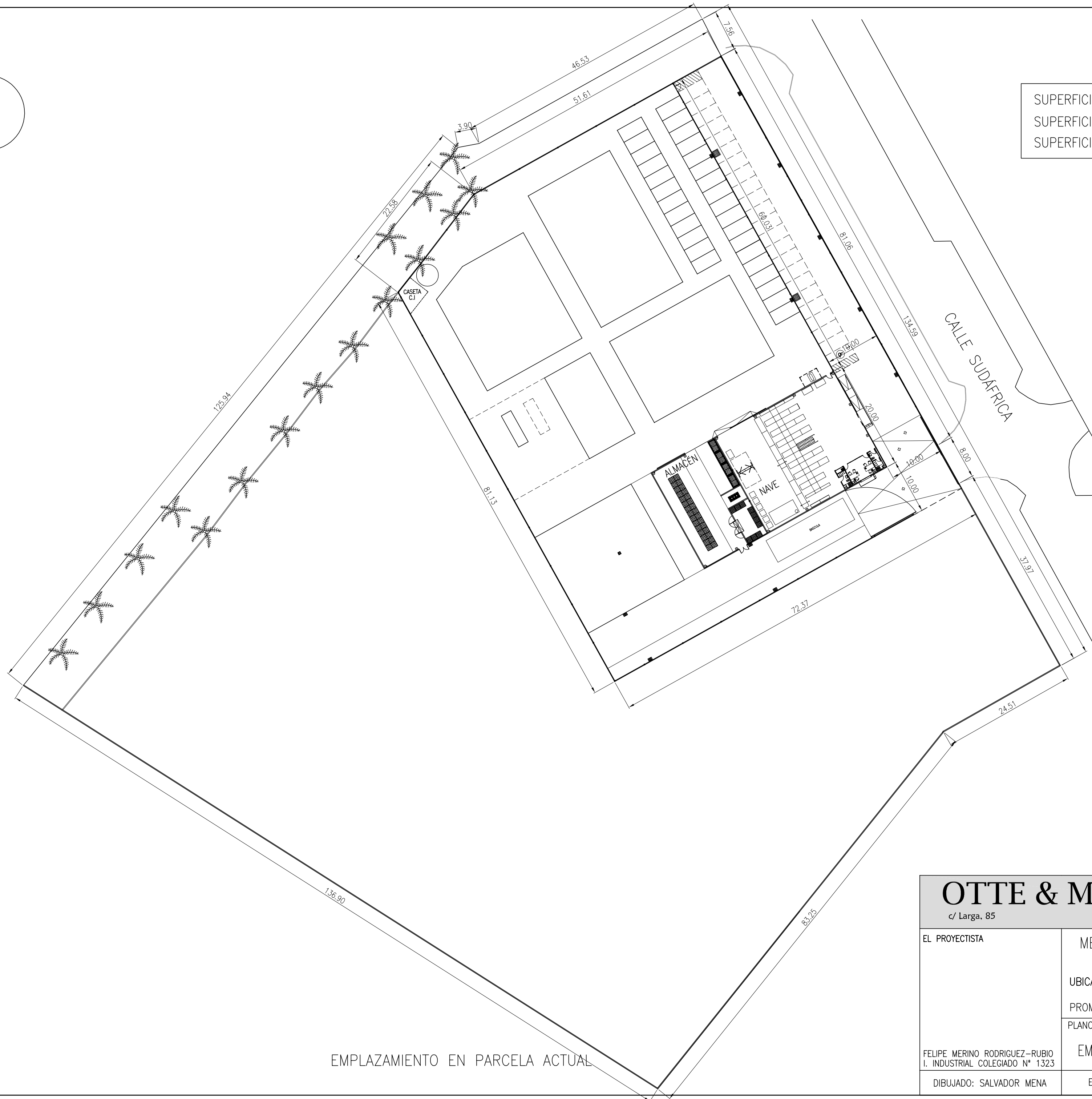
c/ Larga, 85 Jerez de la Fra. Cádiz Tfno: 956 348 122

EL PROYECTISTA	MEMORIA DE OBRA E INSTALACIONES PARA LA AMPLIACIÓN DE AAU/CA/031/16		
	UBICACIÓN: P.I. EL PORTAL C/SUDÁFRICA PARCELA 136		
	PROMOTOR: JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ) RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR S.L		
	PLANO DE :		
FELIPE MERINO RODRIGUEZ-RUBIO I. INDUSTRIAL COLEGIADO N° 1323		EMPLAZAMIENTO	
DIBUJADO: SALVADOR MENA		ESCALA S/E	EXPDT: 2315-PLANOS
			FECHA: NOVIEMBRE 2023

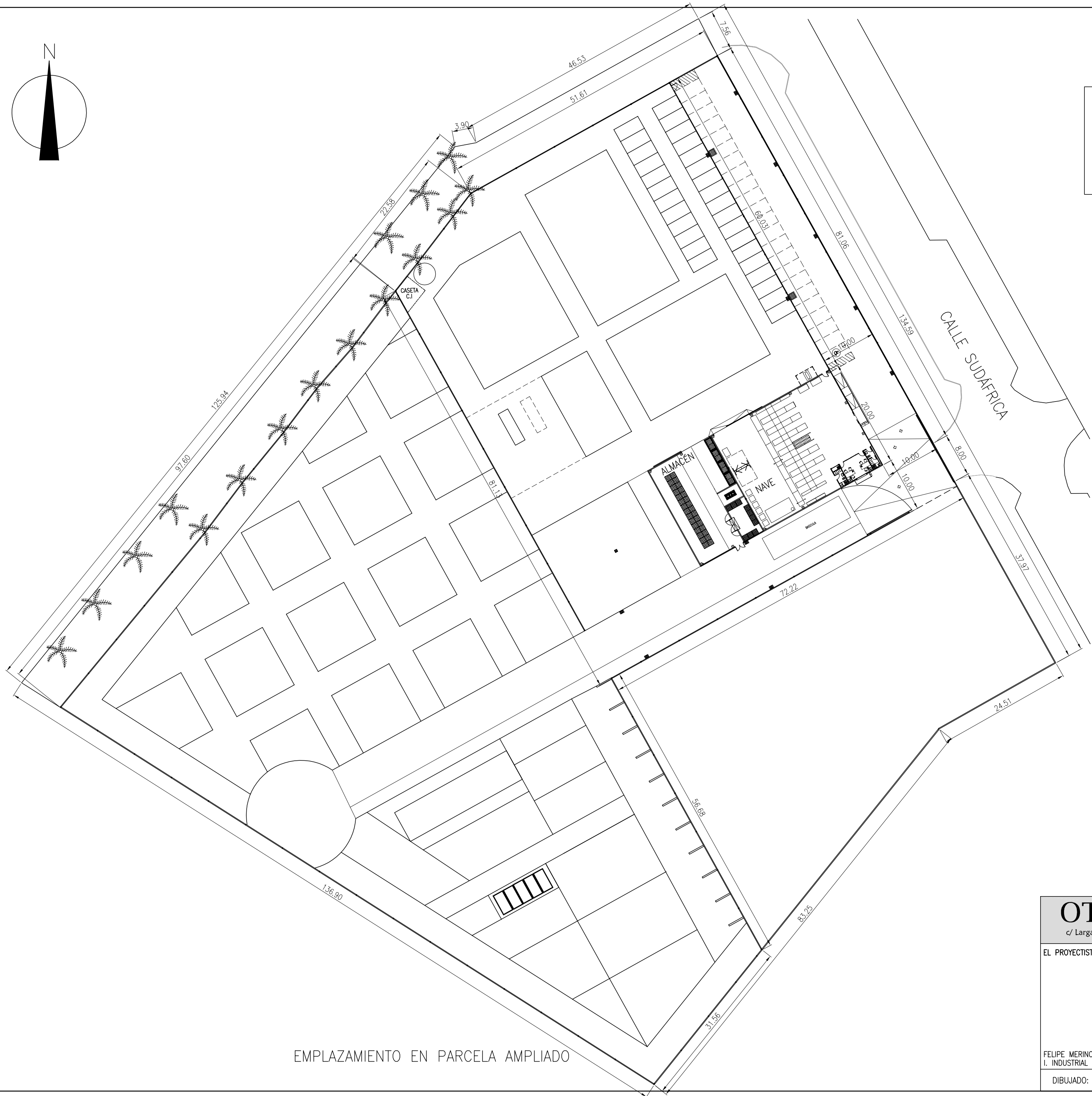
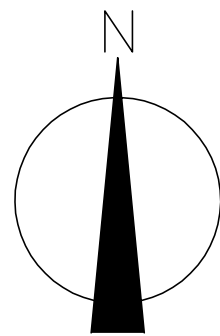


Cantero Sánchez, Daniel, Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio, Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024

COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



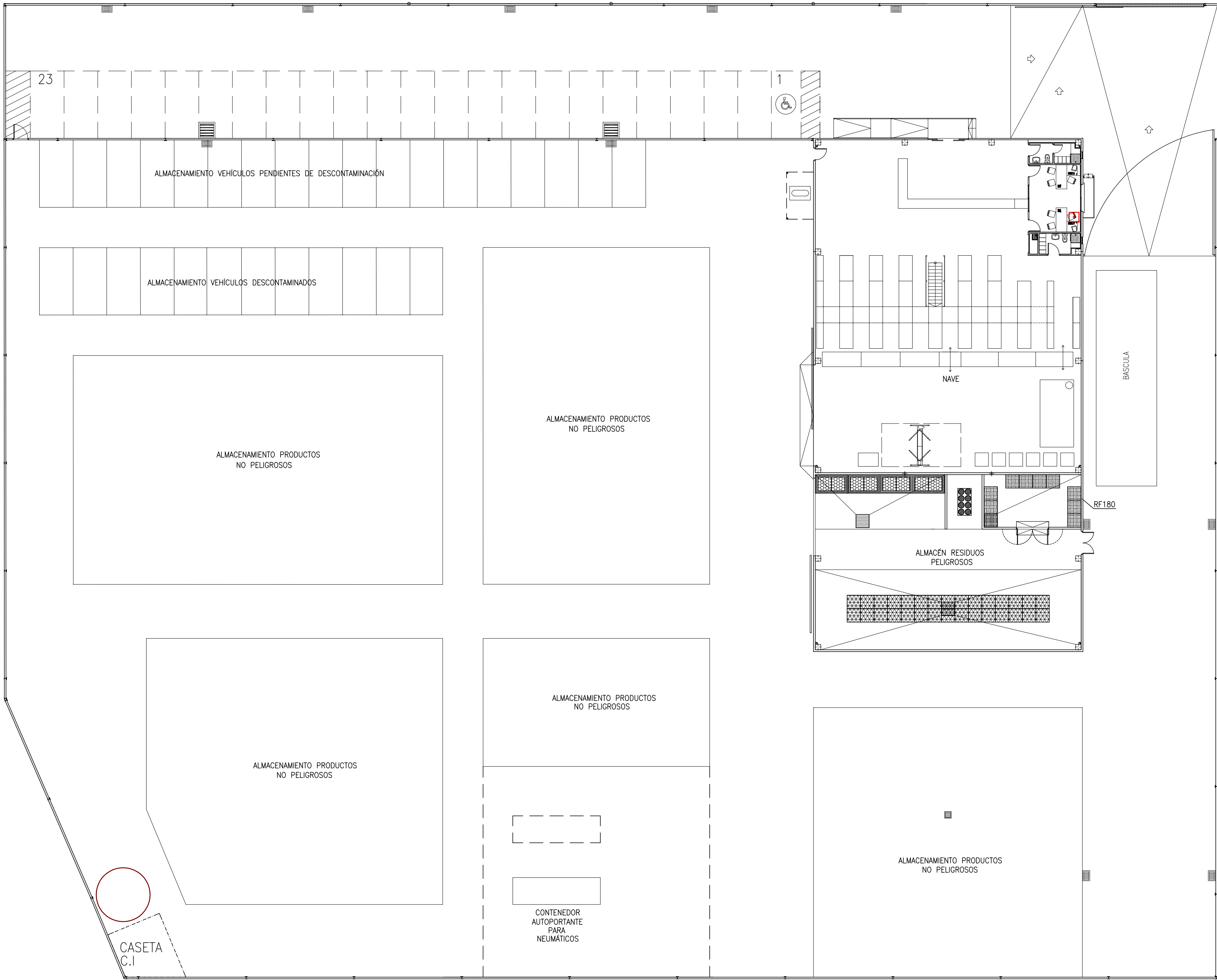
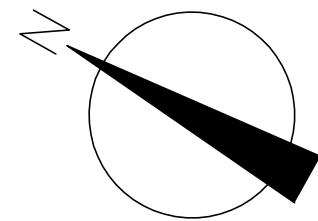
OTTE & MERINO INGENIEROS S.L.				
c/ Larga, 85		Jerez de la Fra. Cádiz		Tfno: 956 348 122
EL PROYECTISTA	MEMORIA DE OBRA E INSTALACIONES PARA LA AMPLIACIÓN DE AAU/CA/031/16			
	UBICACIÓN:		P.I. EL PORTAL C/SUDÁFRICA PARCELA 136 JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)	
	PROMOTOR:		RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR S.L	
FELIPE MERINO RODRIGUEZ-RUBIO I. INDUSTRIAL COLEGIADO N° 1323	PLANO DE :			PLANO N°
	EMPLAZAMIENTO EN PARCELA ACTUAL, SUPERFICIES			3
DIBUJADO: SALVADOR MENA	ESCALA 1/500	EXPDT: 2315-PLANOS	FECHA: NOVIEMBRE 2023	



SUPERFICIE PARCELA.-	19.077,77m ²
SUPERFICIE ACTUAL SOBRE LA QUE SE ACTÚA.-	6.421,45m ²
SUPERFICIE AMPLIADA SOBRE LA QUE SE ACTÚA.-	8.230,60m ²
SUPERFICIE TOTAL SOBRE LA QUE SE ACTÚA.-	14.652,05m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL.-	788,68m ²

EMPLAZAMIENTO EN PARCELA AMPLIADO

OTTE & MERINO INGENIEROS S.L.				
c/ Larga, 85		Jerez de la Fra. Cádiz		Tfno: 956 348 122
EL PROYECTISTA	MEMORIA DE OBRA E INSTALACIONES PARA LA AMPLIACIÓN DE AAU/CA/031/16			
	UBICACIÓN: P.I. EL PORTAL C/SUDÁFRICA PARCELA 136			
	PROMOTOR: JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)			
	RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR S.L			
FELIPE MERINO RODRIGUEZ-RUBIO I. INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1323	PLANO DE : EMPLAZAMIENTO EN PARCELA Y AMPLIADO, SUPERFICIES			PLANO Nº : 4
	DIBUJADO: SALVADOR MENA	ESCALA 1/500	EXPDT: 2315-PLANOS	FECHA: NOVIEMBRE 2023



OTTE & MERINO INGENIEROS S.L.

c/ Larga, 85

Jerez de la Fra. Cádiz

Tfno: 956 348 122

EL PROYECTISTA

MEMORIA DE OBRA E INSTALACIONES PARA LA AMPLIACIÓN
DE AAU/CA/031/16

UBICACIÓN: P.I. EL PORTAL C/SUDÁFRICA PARCELA 136

PROMOTOR: JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR S.L.

PLANO DE :

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL

PLANO N° :

5

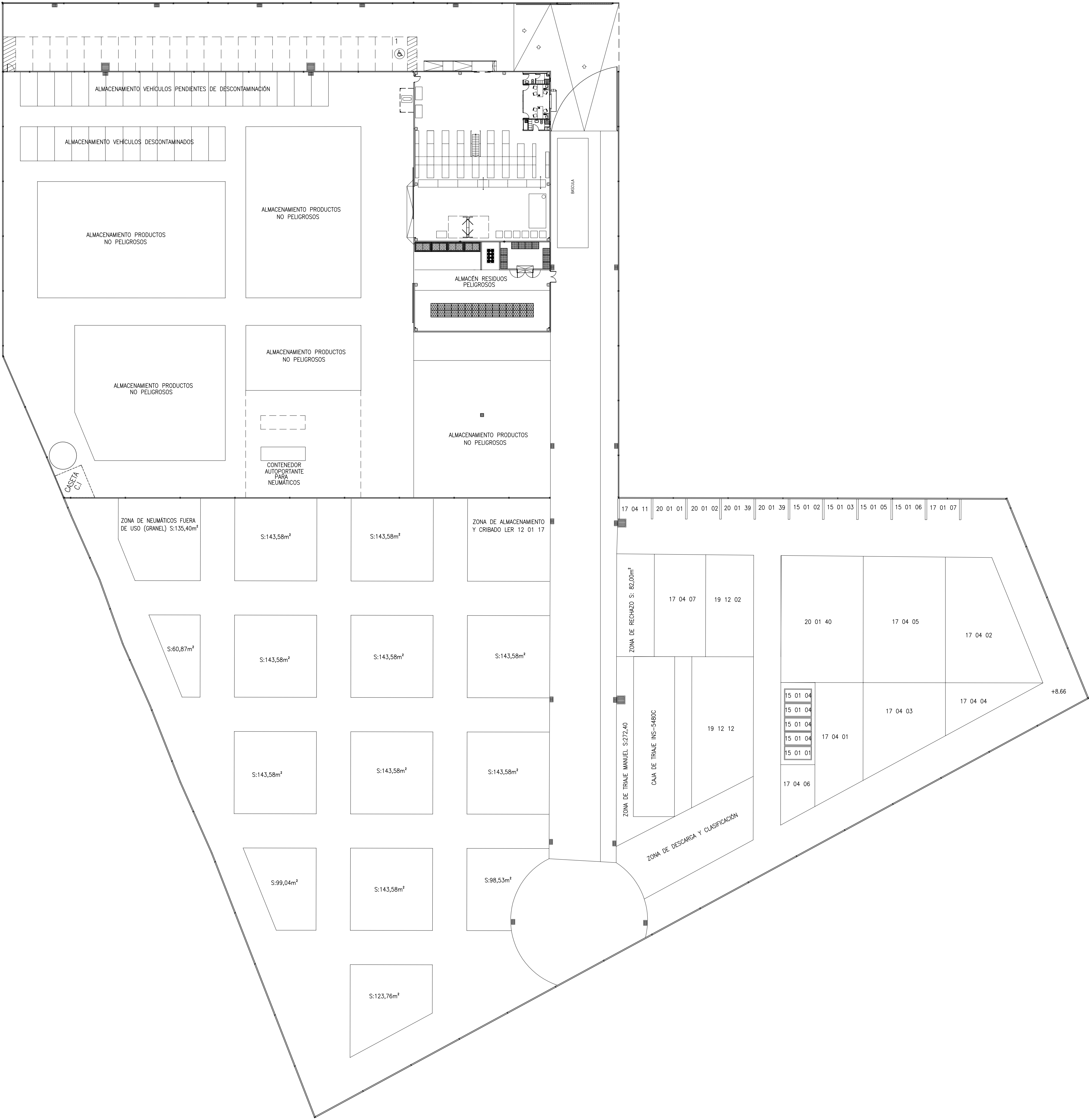
FELIPE MERINO RODRIGUEZ-RUBIO
I. INDUSTRIAL COLEGIADO N° 1323

DIBUJADO: SALVADOR MENA

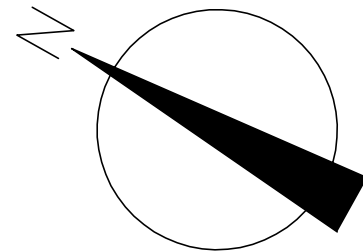
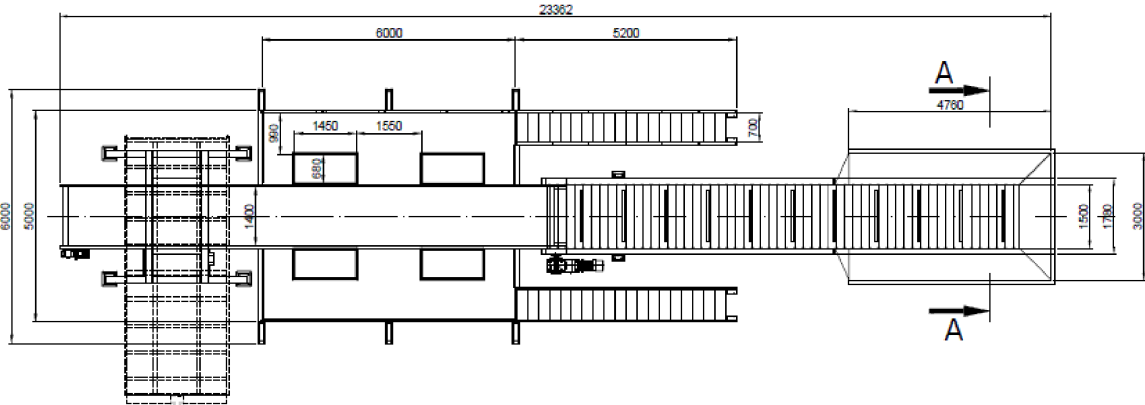
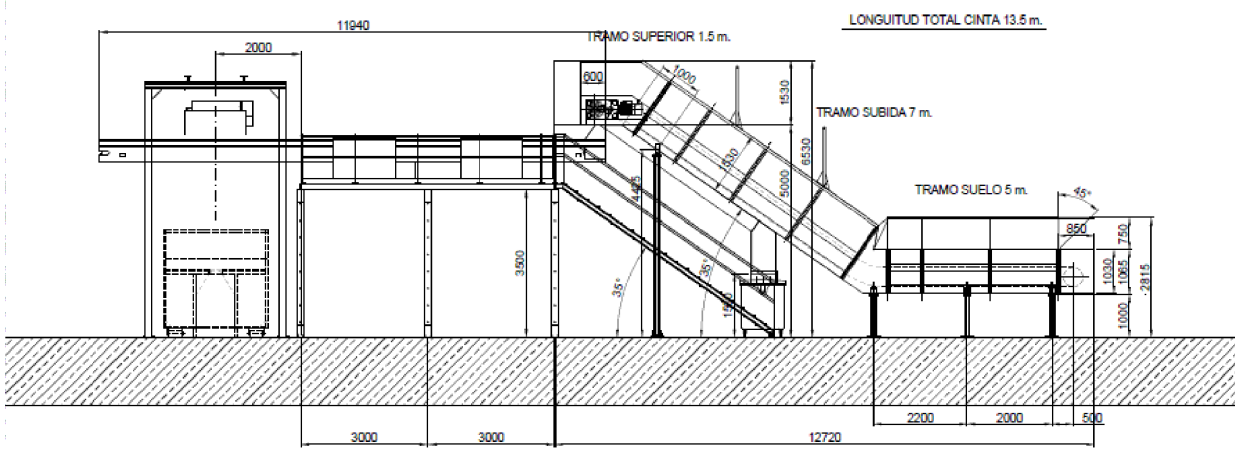
ESCALA 1/200

EXPDT: 2315-PLANOS

FECHA: NOVIEMBRE 2023



LER	RESIDUO NO PELIGROSO	T/AÑO	SUP. (m²)	V. (m³)
12 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los	100,00	143,88	287,76
15 01 01	Envases de papel y cartón	25,00	4,35	4,35
15 01 02	Envases de plástico	50,00	13,85	27,70
15 01 03	Envases de madera	50,00	13,85	27,70
15 01 04	Envases metálicos	500,00	17,40	17,40
15 01 05	Envases compuestos	25,00	13,85	27,70
15 01 06	Envases mezclados	25,00	13,85	27,70
15 01 07	Envases de vidrio	25,00	13,85	27,70
16 01 03	Neumáticos al final de su vida útil	Por especificar	135,40	270,80
17 04 01	Cobre, bronce, latón	25,00	113,75	113,75
17 04 02	Aluminio	100,00	192,38	384,76
17 04 03	Plomo	25,00	132,46	264,92
17 04 04	Zinc	25,00	55,07	110,14
17 04 05	Hierro y acero	200,00	220,94	441,88
17 04 06	Estaño	25,00	37,33	74,66
17 04 07	Metales mezclados	100,00	111,90	223,80
17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	50,00	13,85	27,70
19 12 02	Metales férreos	100,00	104,00	208,00
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) prc	Por especificar	177,90	355,80
20 01 01	Papel y cartón	50,00	13,85	27,70
20 01 02	Vidrio	50,00	13,85	27,70
20 01 39	Plásticos	50,00	13,85	27,70
20 01 40	Metales	500,00	222,00	444,00



OTTE & MERINO INGENIEROS S.L.

c/ Larga, 85

Jerez de la Fra. Cádiz

Tfno: 956 348 122

EL PROYECTISTA

MEMORIA DE OBRA E INSTALACIONES PARA LA AMPLIACIÓN DE AAU/CA/031/16

UBICACIÓN: P.I. EL PORTAL C/SUDÁFRICA PARCELA 136

PROMOTOR: JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ) RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR S.L

PLANO DE : PLANTA DE DISTRIBUCIÓN AMPLIADA

FELIPE MERINO RODRIGUEZ-RUBIO
I. INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1323

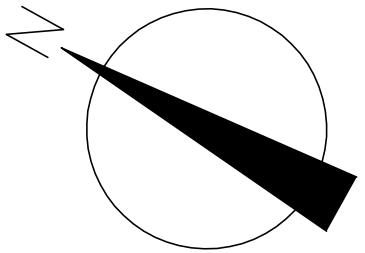
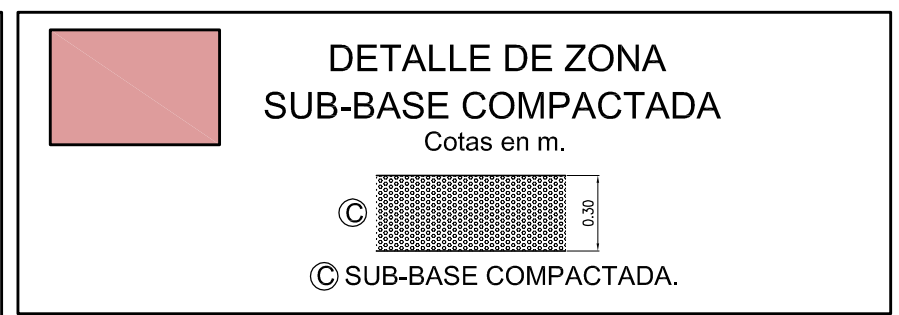
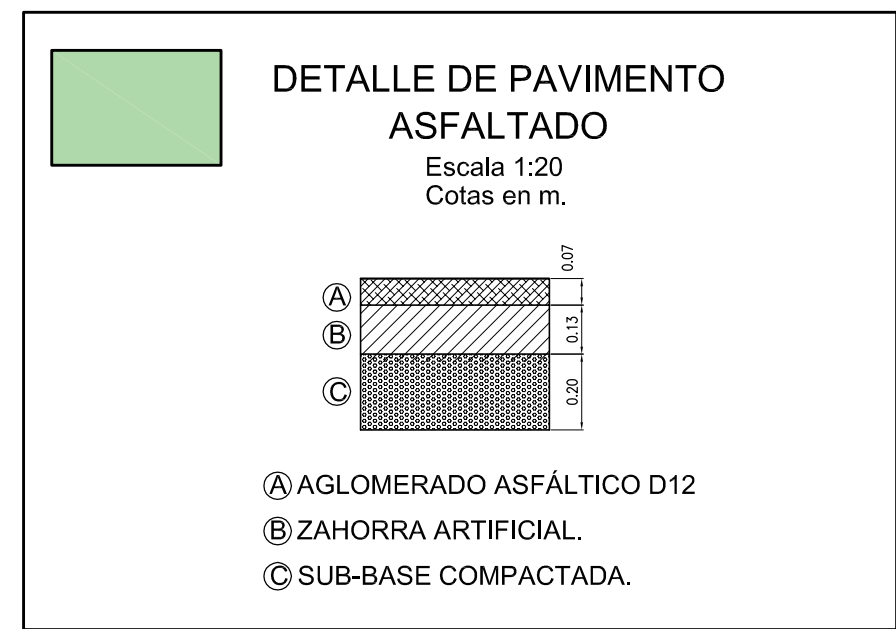
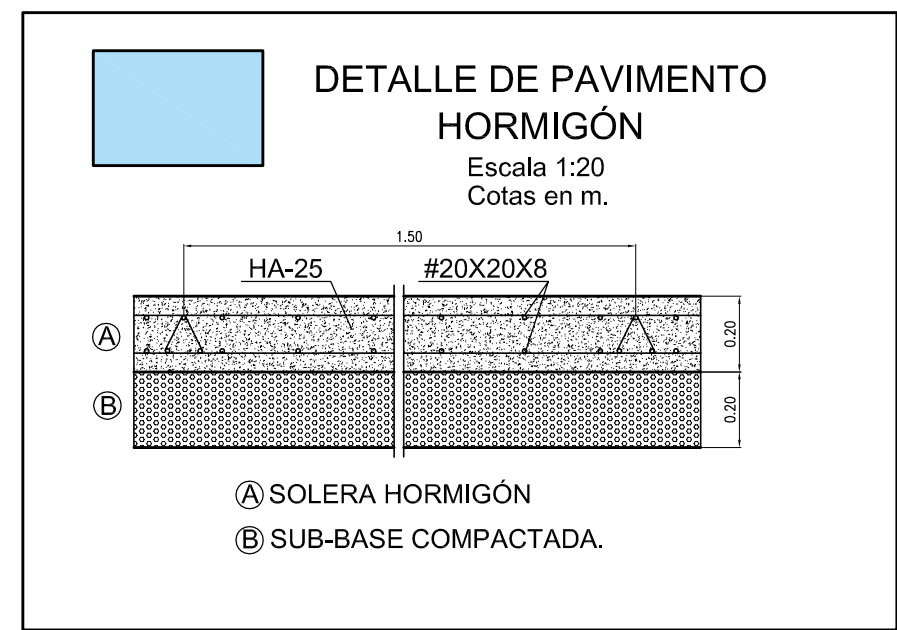
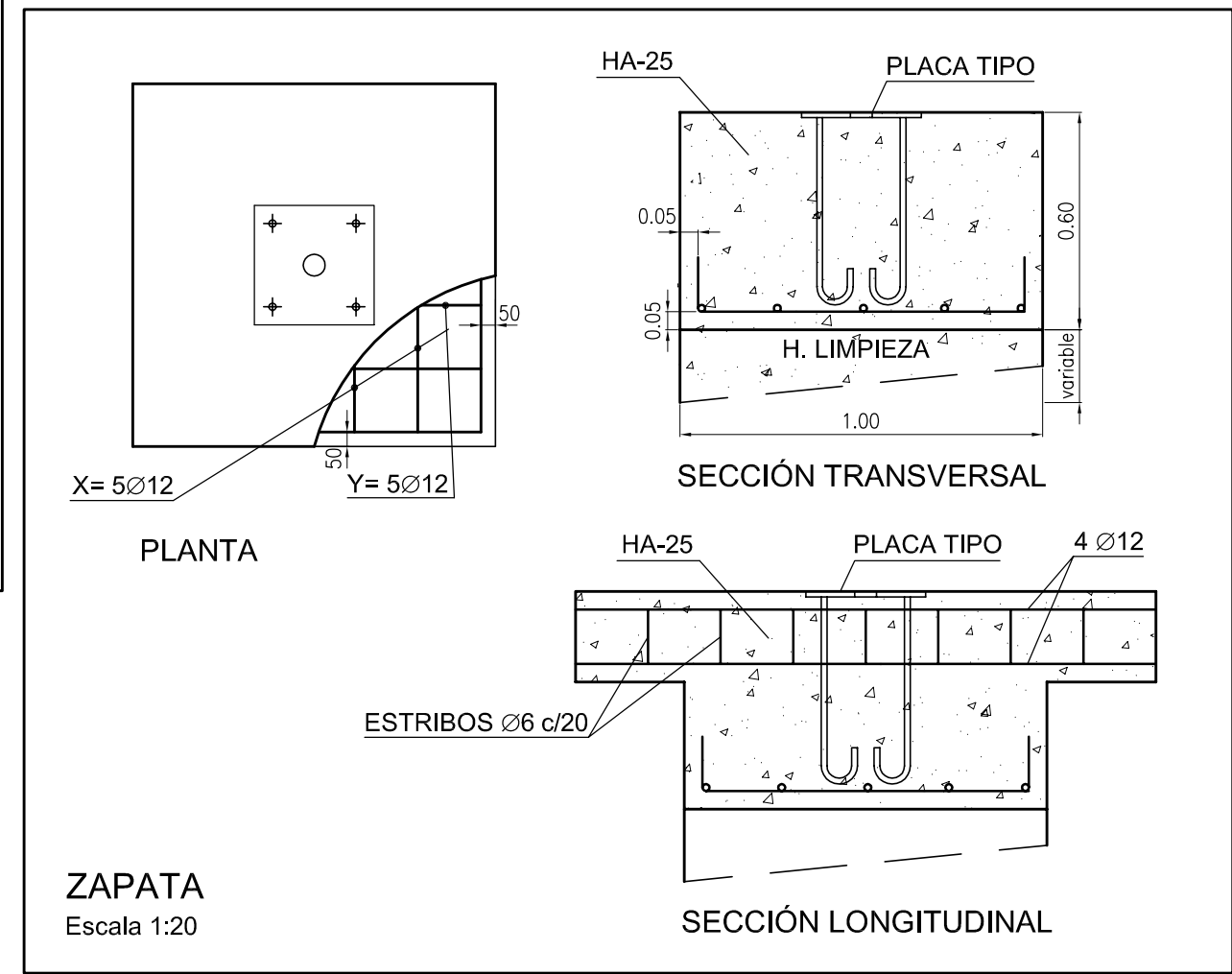
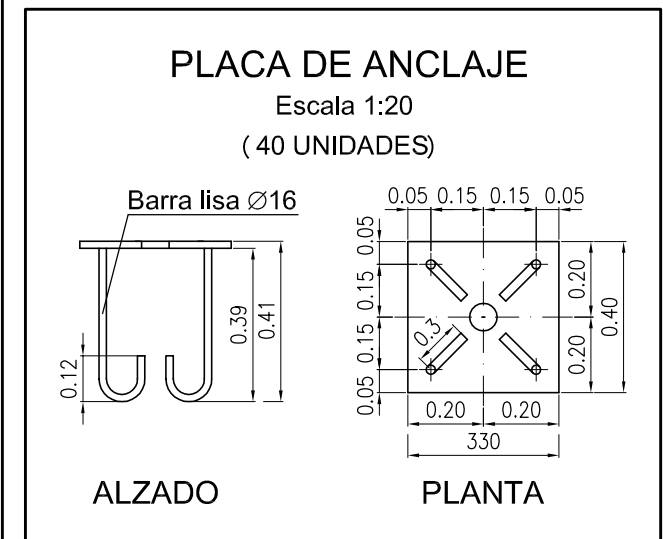
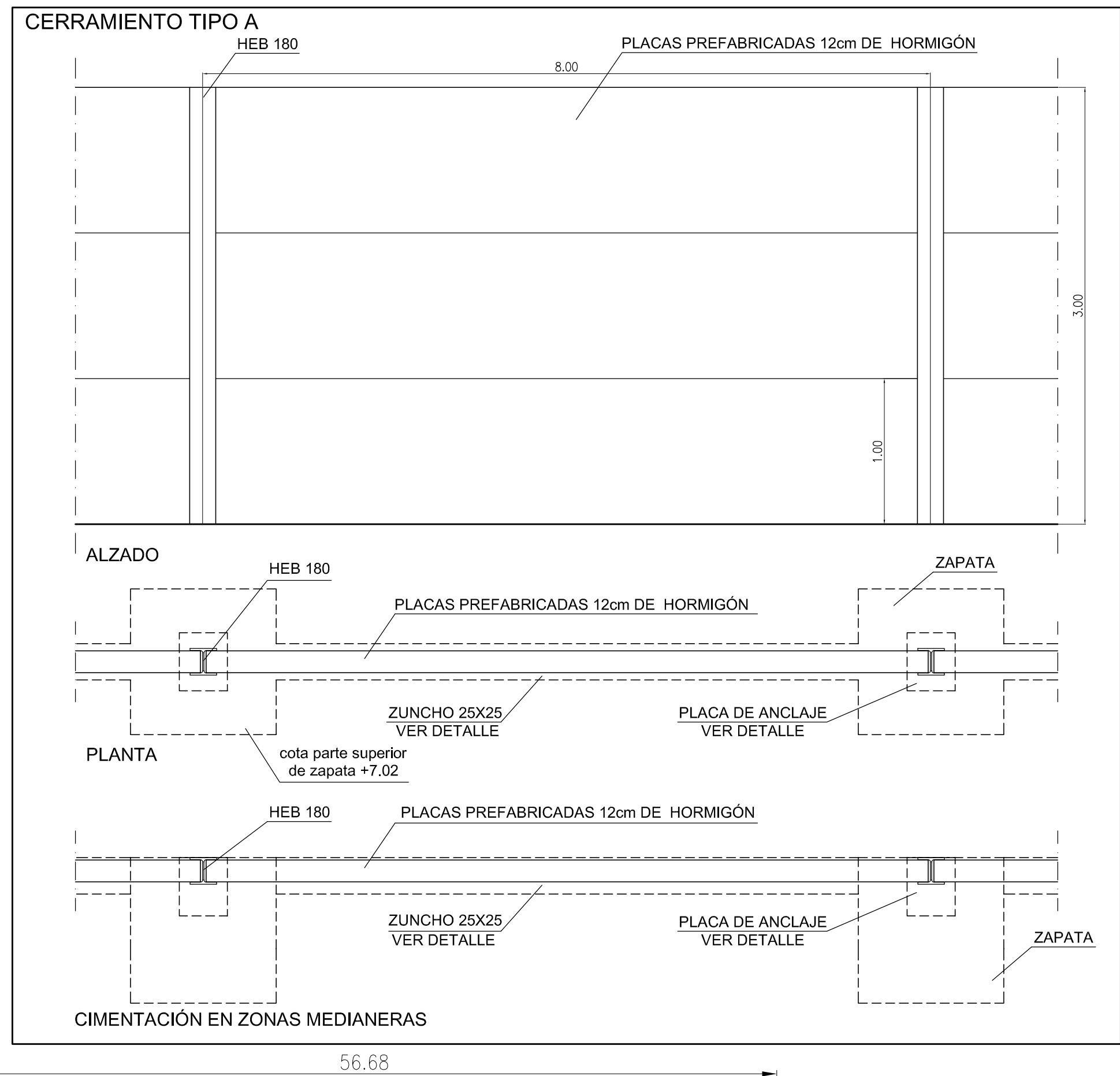
DIBUJADO: SALVADOR MENA

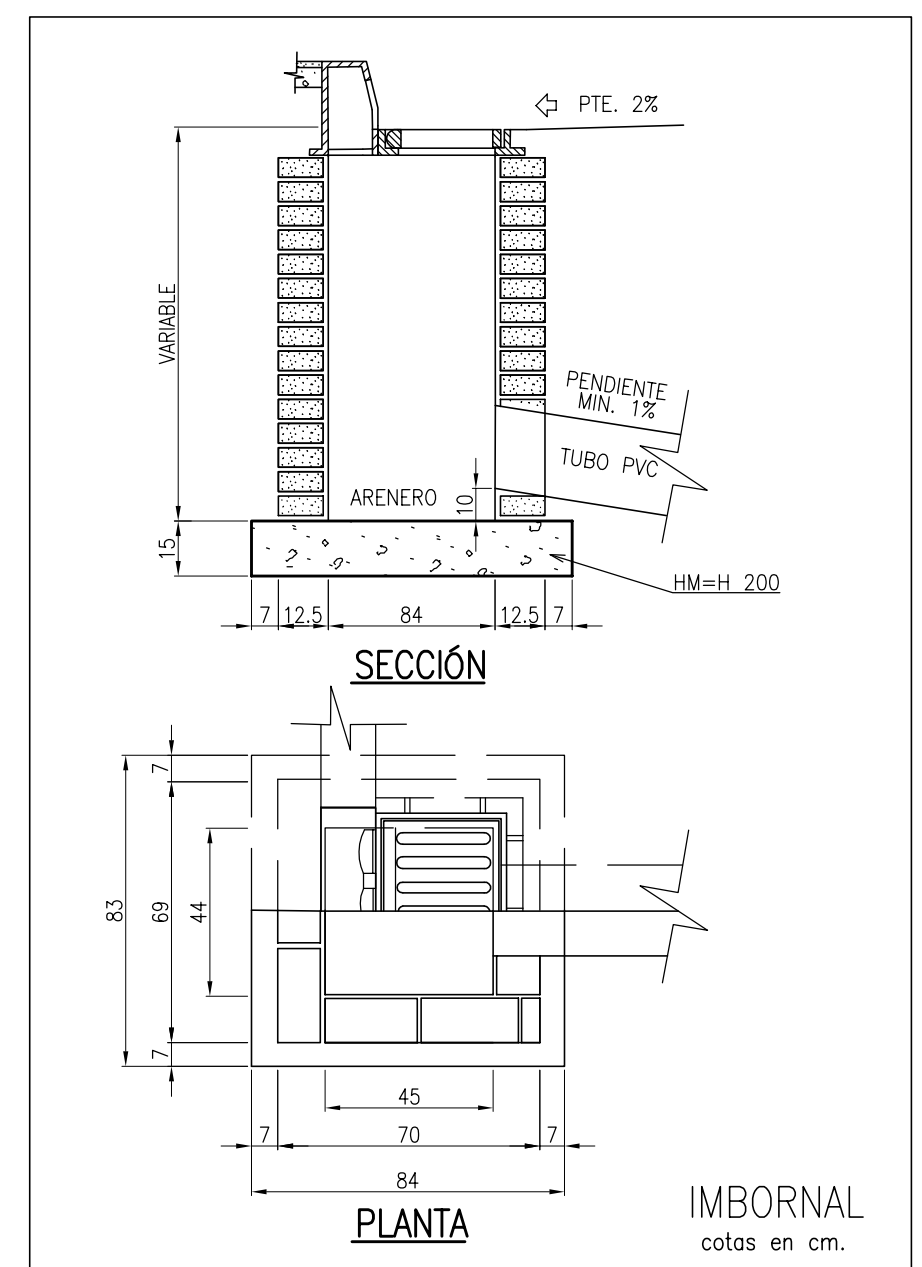
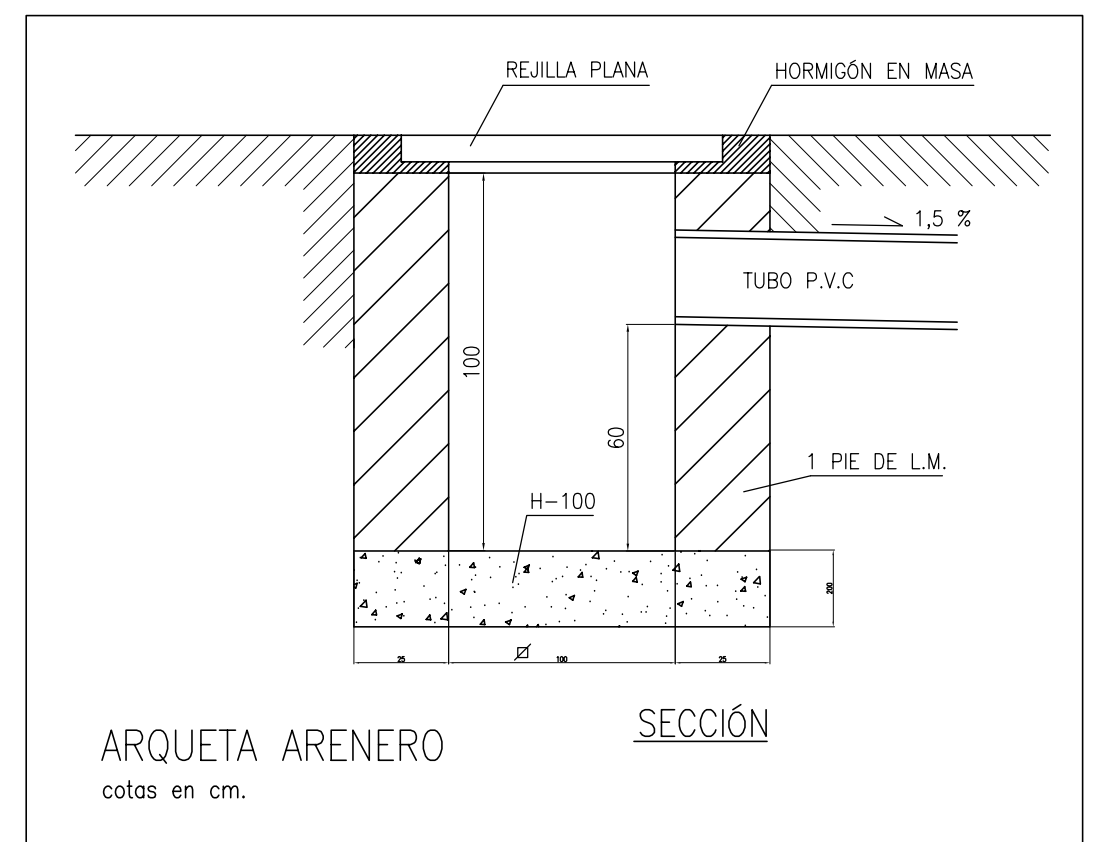
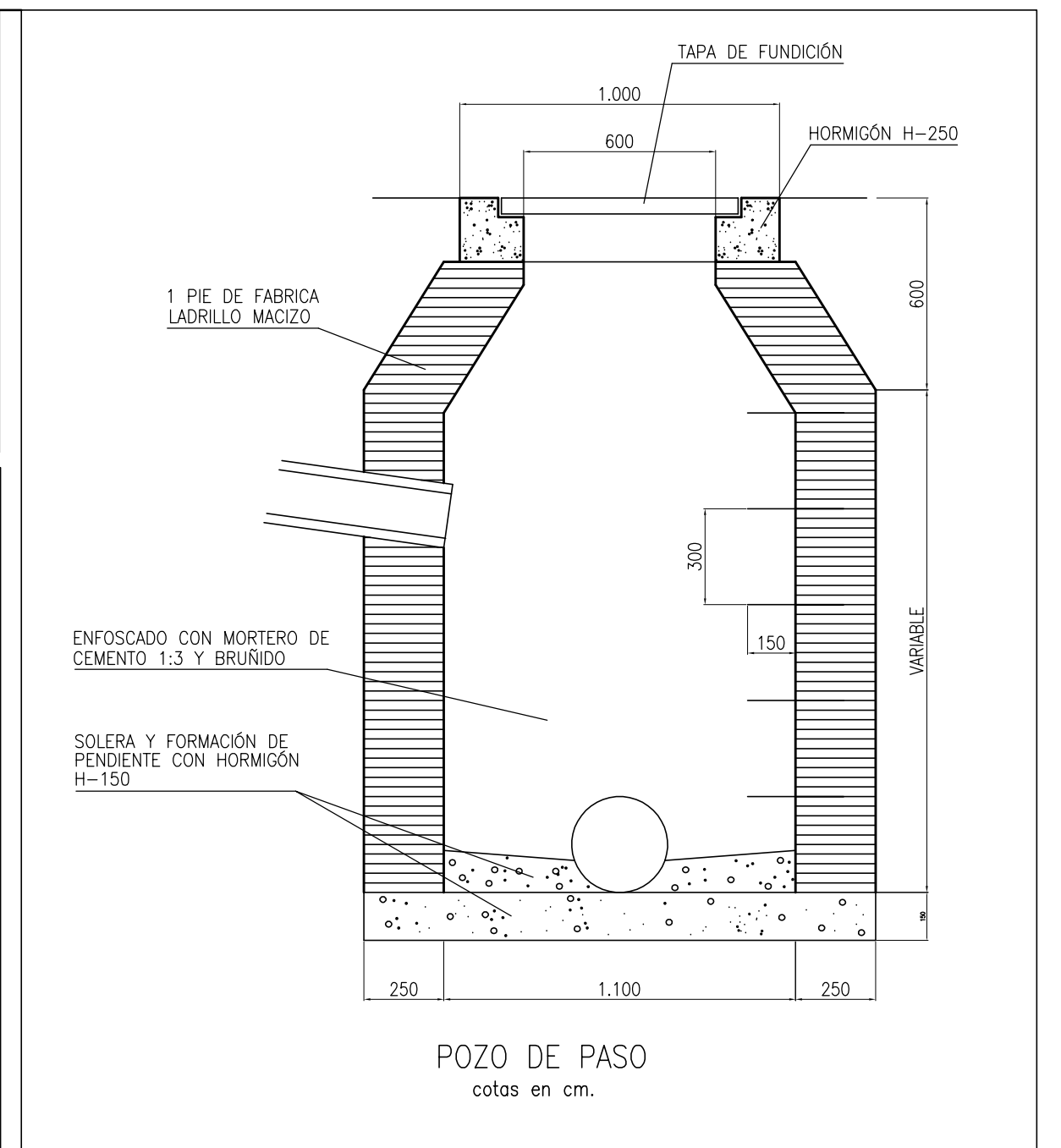
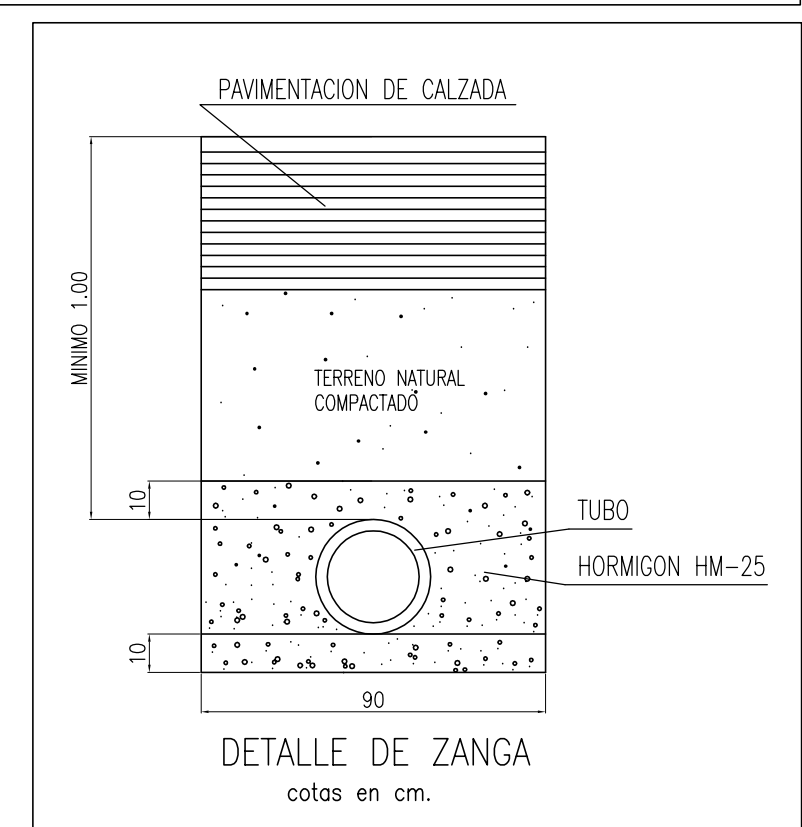
PLANO Nº : 6

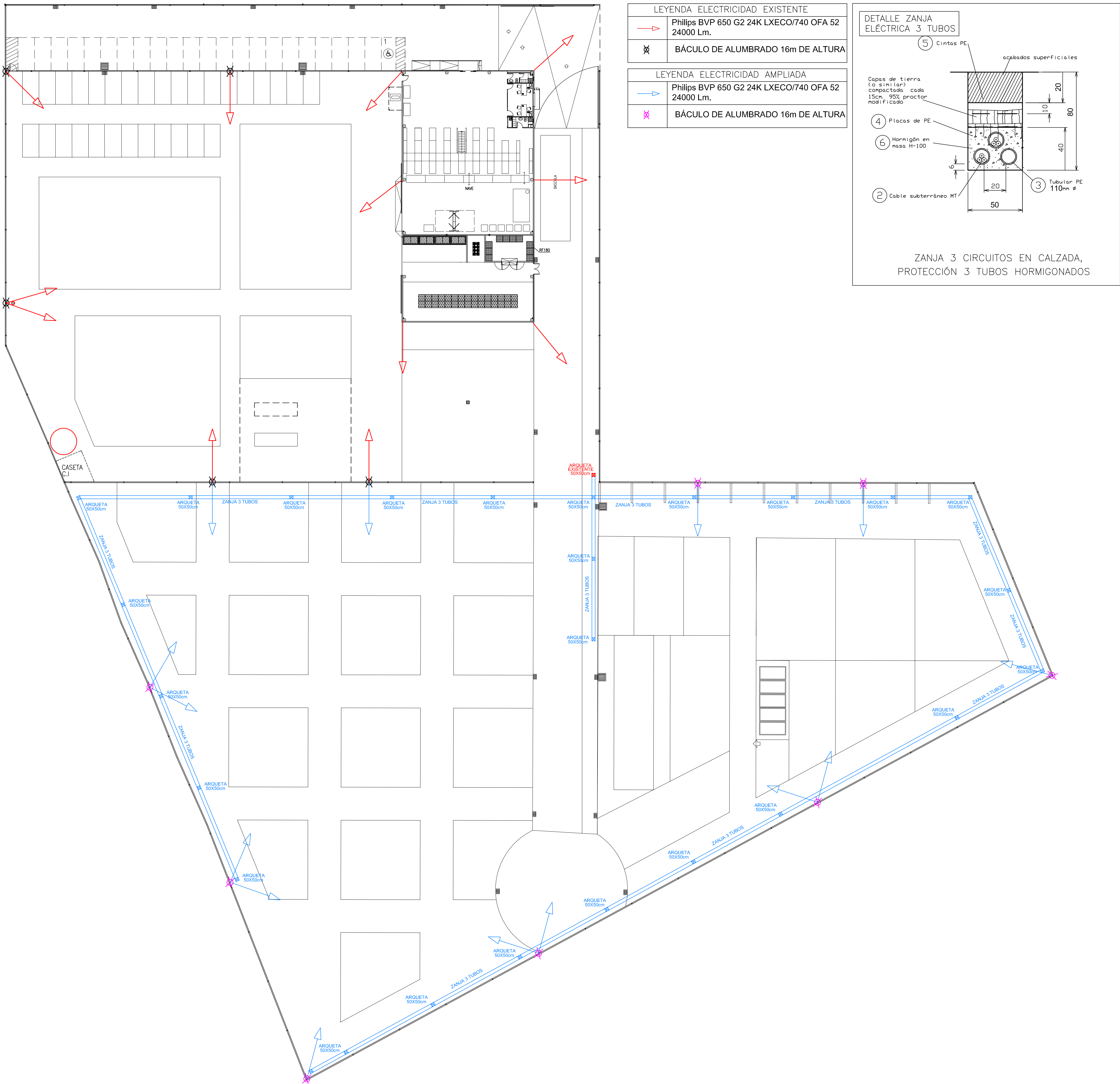
ESCALA 1/300

EXPDT: 2315-PLANOS

FECHA: NOVIEMBRE 2023

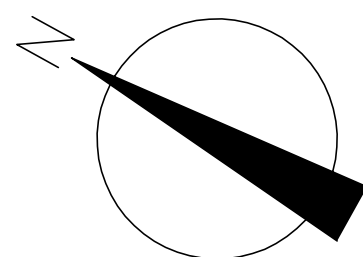
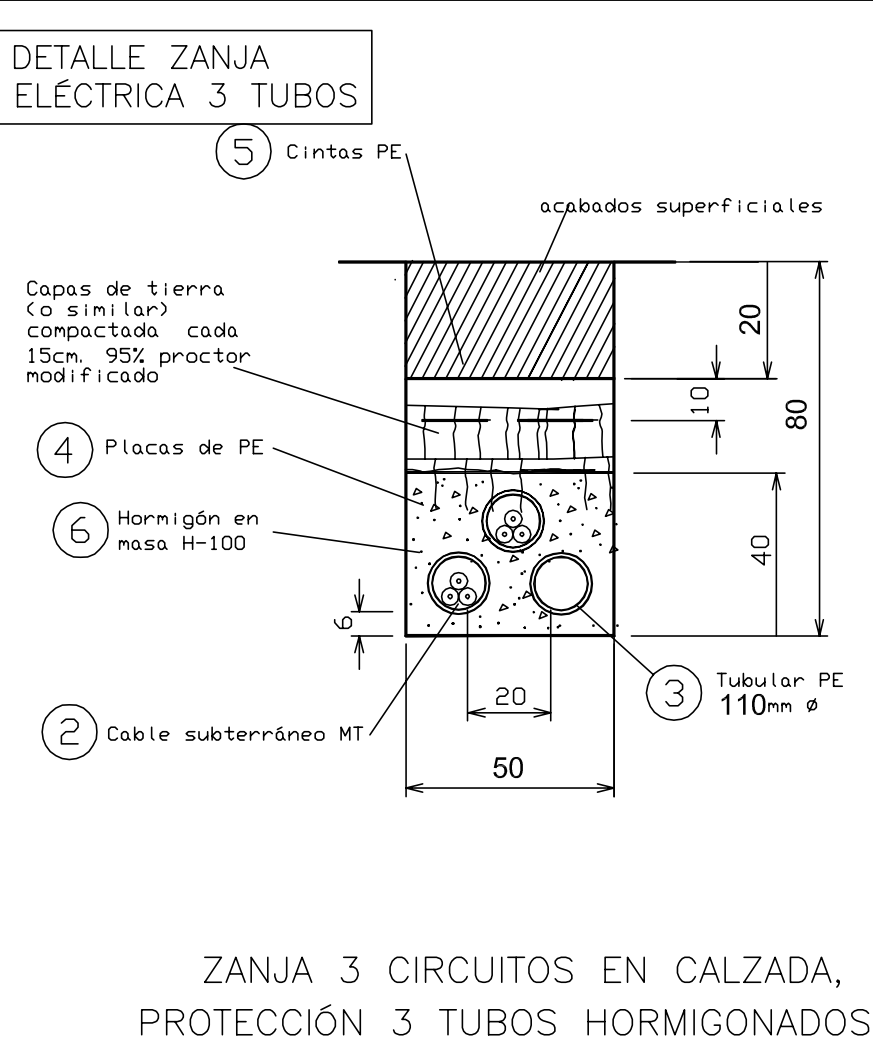






LEYENDA ELECTRICIDAD EXISTENTE	
	Philips BVP 650 G2 24K LXECO/740 OFA 52 24000 Lm.
	BÁCULO DE ALUMBRADO 16m DE ALTURA

LEYENDA ELECTRICIDAD AMPLIADA	
	Philips BVP 650 G2 24K LXECO/740 OFA 52 24000 Lm.
	BÁCULO DE ALUMBRADO 16m DE ALTURA



OTTE & MERINO INGENIEROS S.L.

c/ Larga, 85		Jerez de la Fra. Cádiz	Tfno: 956 348 122
EL PROYECTISTA	MEMORIA DE OBRA E INSTALACIONES PARA LA AMPLIACIÓN DE AAU/CA/031/16		
	UBICACIÓN: P.I. EL PORTAL C/SUDÁFRICA PARCELA 136 JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)		
	PROMOTOR: RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR S.L.		
	PLANO DE : PLANTA DE ELECTRICIDAD AMPLIADA		
FELIPE MERINO RODRIGUEZ-RUBIO I. INDUSTRIAL COLEGADO Nº 1323	PLANO Nº : 10		
DIBUJADO: SALVADOR MENA	ESCALA 1/300	EXPDT: 2315-PLANOS	FECHA: NOVIEMBRE 2023

Anexo 2. Certificados ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

CERTIFICADO DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Número de certificado:
10000445592-MSC-ENAC-ESP

Fecha Inicial de Certificación:
01 octubre 2021

Validez:
01 octubre 2021 – 30 septiembre 2024

Se certifica que el sistema de gestión de

RESIDUOS Y VALORACIONES DEL SUR, S.L.

C/ Sudáfrica 136 Polígono industrial El Portal, Cádiz, Jerez de la Frontera, Cádiz, España

es conforme a la Norma del Sistema de Gestión de Calidad:

ISO 9001:2015

Este certificado es válido para el siguiente campo de aplicación:

Gestión (almacenamiento temporal y negociación) de residuos peligrosos. Compra y venta al por mayor de residuos metálicos férricos y no férricos. Gestión de residuos no peligrosos. Descontaminación de vehículos fuera de uso y venta de piezas.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Lugar y fecha:
Barcelona, 01 octubre 2021

Oficina de emisión:
DNV - Business Assurance
Gran Vía de les Corts Catalanes 130-136, Pl. 9,
08038, Barcelona, Spain



Ana del Río Salgado
Representante de la dirección

CERTIFICADO DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Número de certificado:
10000445593-MSC-ENAC-ESP

Fecha Inicial de Certificación:
01 octubre 2021

Validez:
01 octubre 2021 – 30 septiembre 2024

Se certifica que el sistema de gestión de

RESIDUOS Y VALORACIONES DEL SUR, S.L.

C/ Sudáfrica 136 Polígono industrial El Portal, Cádiz, Jerez de la Frontera, Cádiz, España

es conforme a la Norma del Sistema de Gestión Medioambiental:

ISO 14001:2015

Este certificado es válido para el siguiente campo de aplicación:

Gestión (almacenamiento temporal y negociación) de residuos peligrosos. Compra y venta al por mayor de residuos metálicos férricos y no férricos. Gestión de residuos no peligrosos. Descontaminación de vehículos fuera de uso y venta de piezas.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Lugar y fecha:
Barcelona, 01 octubre 2021

Oficina de emisión:
DNV - Business Assurance
Gran Vía de les Corts Catalanes 130-136, Pl. 9,
08038, Barcelona, Spain



Ana del Río Salgado
Representante de la dirección

Anexo 3. Plan de gestión de residuos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Plan de gestión de residuos

RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR,
S.L.U.



20/12/2023



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

CONTENIDO

1.	Objetivos.....	2
2.	Alcance.....	2
3.	Responsabilidades.....	2
4.	Metodología.....	2
5.	Gestión de residuos y documentación relacionada	5
1.1.	Gestión administrativa de los residuos.....	5
1.2.	Gestión de los residuos no peligrosos	5
1.3.	Seguimiento.....	6



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

1. Objetivos

- Establecer las directrices a seguir para organizar adecuadamente las operaciones para la correcta gestión de los residuos, de acuerdo con los requisitos de la legislación vigente.
- Regular tanto la gestión interna (envasado, etiquetado y almacenamiento) como la gestión externa de los Residuos No Peligrosos (RNP) generados e identificados, a fin de no poner en peligro ni la salud humana, ni el medio ambiente, actuando conforme a la legislación vigente.

2. Alcance

A todos los residuos no peligrosos generados en las instalaciones.

3. Responsabilidades

	Responsable Medio Ambiente	Responsable Departamento	Operarios
Recogida, envasado, etiquetado y almacenamiento de los residuos		●	●
Rellenar el Libro de Registro de Residuos	●		
Solicitar los servicios de un Gestor y Transportista autorizados	●		
Solicitar la Hoja de Aceptación de los residuos	●		
Conservar y registrar los documentos de aceptación y de seguimiento	●	●	
Control de la retirada de los residuos	●	●	

4. Metodología

Procedimiento de identificación, caracterización y clasificación.

Residuos y Valorizaciones del Sur, S.L., de forma previa a la recogida, realizará una comprobación documental de los residuos, analizando las características (peligrosidad, cantidad, codificación, etc.) según contrato de tratamiento de residuos formalizado con el cliente. Asimismo, clasificará los residuos atendiendo a las características anteriores según códigos de la Lista Europea de Residuos (LER).

La comprobación documental se apoyará en la siguiente normativa:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- 2014/955/UE: Decisión 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 del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE.
- Fichas técnicas en su caso.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Procedimiento de preaceptación y aceptación de residuos.

La operación de recogida y traslado de los residuos se realizará por personal cualificado y formado, conocedor de los riesgos y formas de actuar.

Los operarios encargados de la recogida y transporte, una vez que se encuentre en la instalación del cliente, se encargarán de comprobar que las características del residuo a recoger no difieren de las especificadas previamente.

En caso de encontrar diferencias en las características, no se realizará la recogida, ni se aceptará el residuo.

Procedimiento de seguimiento de residuos.

Los residuos no peligrosos que se destinen a cualquier otro destino que no sea la eliminación, se realizará únicamente un documento de identificación sin notificación previa de traslado el día de la recogida de los residuos.

Si los residuos no peligrosos que van a recogerse tienen como destino la eliminación, se deberá de seguir el procedimiento de residuos peligrosos (NPT y DI).

Procedimiento de inventario de residuos.

El inventario de los residuos se realizará por medio del libro de residuos que dispone la empresa, atendiendo al carácter y figura. Incluyéndose los siguientes apartados como mínimo:

El origen de los residuos, las características de los residuos, las fechas de almacenamiento, el gestor de destino, la operación de tratamiento, así como, el documento de identificación asociado.

De este modo, el libro de residuos sirve a modo de stock de los residuos que se encuentran en planta.

Procedimiento de almacenamiento de residuos

- El almacenamiento de los residuos se realizará a granel de forma general, exceptuando los neumáticos fuera de uso (LER: 16 01 03) que serán almacenados en 3 cubas de 35 m³ cada una. De igual forma, los residuos de envases de papel y cartón (LER 15 01 01) y envases metálicos (LER 15 01 04) se almacenarán en cubas de menor volumen, estimándose 1 cuba para envases de papel y cartón y 3 cubas para los envases metálicos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

- En virtud del artículo 21.a) de la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, los residuos no peligrosos que se destinen a valorización serán almacenados como máximo 2 años, siendo 1 año para los que se destinen a eliminación.
- Se dispondrá en la instalación de absorbente industrial (sepiolita) para la recogida de los derrames que pudieran producirse.
- Las cubas de almacenamiento serán propiedad de Residuos y Valorizaciones del sur, S.L., y se reutilizarán para el almacenamiento hasta que sea inviable para ello.

Procedimiento de salida de residuos.

La salida de residuos de la instalación podrá realizarse de dos formas distintas:

- Un gestor autorizado que recoja los residuos no peligrosos, acompañando el documento de identificación asociado.
- Residuos y Valorizaciones del Sur, S.L. transportará los residuos hasta el gestor final.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

5. Gestión de residuos y documentación relacionada

1.1. Gestión administrativa de los residuos

El Responsable de Medio Ambiente se asegura de estar al corriente de los requisitos establecidos en materia de gestión de residuos, de acuerdo a sus particularidades en lo que a gestión de estos residuos se refiere.

Semanalmente el Responsable de Medio ambiente cumplimentará las casillas correspondientes del Libro de Registro de Residuos con los datos de retirada de los residuos facilitados por los Gestores Autorizados o por los recogidos internamente.

Diariamente el Responsable de Medio Ambiente cumplimentará las casillas del Libro de Registro de Residuos con los datos de las recogidas a clientes, así como, se archivarán los documentos de identificación y los documentos de identificación sin notificación previa.

Anualmente se llevará a cabo un análisis de los resultados obtenidos en el Libro de Registro de Residuos donde, en base a la modificación de las condiciones de nuestro entorno y especialmente las nuevas posibilidades de minimización y valorización, se contemplará la posibilidad de establecer nuevas medidas para seguir reduciendo los residuos generados por la actividad.

1.2. Gestión de los residuos no peligrosos

Gestor/Transportista homologado. La empresa no traspasará residuos especiales a gestores o transportistas de los que no disponga evidencias que demuestren el cumplimiento de los requisitos medioambientales establecidos para la homologación de proveedores y subcontratistas y que nos garantizan la legalidad del servicio contratado.

Documentos asociada a los RNPs. Cada vez que se vaya a gestionar un RNP por primera vez, se tramitará la ficha de aceptación para dicho residuo al gestor autorizado (según modelo oficial). La validez del Documento de Aceptación concedido por el gestor se prorrogará mientras no varíe la naturaleza o propiedades del residuo en cuestión.

En la cesión de un RNP a un gestor/transportista autorizado se debe especificar los siguientes documentos.

- Documentación previa a la retirada del residuo.
- Autorización del gestor/transportista.
- Documento de aceptación del residuo, emitido por el gestor.
- Documentación a generar en cada retirada:
- Documento de identificación (con y sin notificación previa).



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Almacenamiento. La zona habilitada para el almacenaje de los residuos no peligrosos deberá de comprobarse diariamente, realizando una revisión exhaustiva de carácter anual, con hincapié en las soleras. El tiempo máximo de almacenamiento de los residuos no peligrosos que se destinen a valorización serán almacenados como máximo 2 años, siendo 1 año para los que se destinen a eliminación.

Control de retirada y cesión. El Responsable asignado será el encargado de detectar los residuos no peligrosos que vayan a superar el tiempo máximo de almacenamiento, ya que superar ese período de almacenamiento se considera una infracción legal “muy grave”.

Al recibir al gestor o transportista autorizado se comprobará que éste es el contratado por la empresa y se formalizarán los documentos de identificación para cada residuo.

Posteriormente se enviará una copia al Responsable de Medio Ambiente quien se encargará de actualizar el Libro de Registro de Residuos y de archivar los documentos durante un periodo mínimo de 5 años.

1.3. Seguimiento

Con una periodicidad semestral el Responsable de Medio Ambiente comprobará y analizará “in situ” el modo de trabajar del personal, las condiciones operativas y los registros oportunos para posteriormente evaluar su conformidad con lo establecido en esta instrucción.

Si se detectan no conformidades respecto a los requisitos de este procedimiento, el Responsable de Medio Ambiente podrá abrir un informe de acción correctora de acuerdo con el procedimiento de gestión de acciones correctoras y preventivas.

Los registros del seguimiento serán en todo caso:

- Inventario General de Residuos.
- Libro de Registro de Residuos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Anexo 4. Plan de limpieza.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Plan de limpieza

RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR,
S.L.U.



20/12/2023



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

CONTENIDO

1.	Objetivo	2
2.	Alcance.....	2
3.	Responsabilidades.....	2
4.	Metodología.....	2
5.	Seguimiento	3
6.	Gestión de residuos producidos y documentación.....	3



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

1. Objetivo

Mantener la instalación limpia y ordenada.

2. Alcance

La totalidad de la empresa.

3. Responsabilidades

El responsable de la correcta ejecución del plan de limpieza es el Responsable de Medio Ambiente de la empresa.

4. Metodología

Procedimiento de limpieza de derrames.

La carga y descarga de residuos puede provocar derrames de residuos peligrosos, derivados de fugas y averías, sobre la solera impermeable de la instalación, por lo que se deberá de seguir los siguientes apartados:

1. Delimitar la zona afectada por el derrame.
2. Señalizar la zona con material visible (conos o vallas).
3. Utilizar absorbente industrial (sepiolita) sobre el derrame.
4. Recoger la sepiolita con residuo mediante medios manuales (escoba y recogedor en su caso).
5. Depositar la mezcla de sepiolita y residuos en el recipiente adecuado (LER 150202 de productor de residuos peligrosos).
6. Quitar la señalética utilizada.
7. Realizar un limpiado de la solera mediante trapos absorbentes, en caso necesario.

Procedimiento de limpieza de zona de almacenamiento, carga y descarga de residuos.

La instalación en su totalidad deberá de mantenerse limpia en todo momento, para ello, se realizarán limpiezas periódicas (mínimo una vez por semana) de toda la instalación.

Todos los residuos producidos durante el plan de limpieza serán tratados como residuos producidos, y, por tanto, gestionados en los recipientes de productor de residuos peligrosos.

Las limpiezas realizadas tanto a la instalación como a los recipientes, se incluirán en el Registro de limpieza.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

5. Seguimiento

Con una periodicidad semanal el Responsable de Medio Ambiente comprobará y analizará “in situ” la limpieza de la planta.

Si se detectan no conformidades respecto a los requisitos de este procedimiento, el Responsable de Medio Ambiente podrá abrir un informe de acción correctora de acuerdo con el procedimiento de gestión de acciones correctoras y preventivas.

Los registros del seguimiento serán en todo caso:

- Registro de limpieza.

6. Gestión de residuos producidos y documentación

Con cada limpieza y mantenimiento de la instalación, recipientes y vehículos se generan residuos peligrosos derivados de este proceso. Para las limpiezas se usarán los siguientes materiales:

- Trapos
- Desengrasante
- Sepiolita
- Fregadora-agua

Estos materiales serán gestionados como residuos producidos por la empresa y serán almacenados en sus correspondientes recipientes sin superar nunca los 6 meses de almacenamiento previo a su retirada por un gestor final.

El control de estos residuos se realizará de la siguiente forma:

- Se clasifica cada residuo generado y se almacena en su recipiente correspondiente (diferentes de los residuos almacenados de otros productores)
- Una vez llenados los recipientes o pasados 6 meses, se pesan y se almacenan junto a los residuos gestionados para su posterior retirada de un gestor final.

Habrà la siguiente documentación respecto a estos residuos producidos:

- Notificación de traslado de producción de residuos, cuyo gestor será nuestra misma empresa.
- Documento de identificación de gestión de nuestra misma empresa asumiendo en almacén los residuos producidos.
- Para la salida de estos residuos del almacén, se usarán las NT genéricas generadas para el gestor final y DI correspondiente a cada salida.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Anexo 5. Estudio acústico preoperacional.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

**ESTUDIO ACÚSTICO PREOPERACIONAL CONFORME A LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA
3 DEL DECRETO 6/2012 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN
CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE ANDALUCÍA**

MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE INSTALACIÓN sita en c/. Sudáfrica, nº. 136, 11408 - Jerez de la Frontera (Cádiz)



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

INJENIO – Ingeniería Acústica

c/. Jaén, nº. 3, Edificio Los Naranjos 1ºC
29.670 – San Pedro Alcántara – Marbella (Málaga)
e-mail: info@injenio.es
Teléfono: 637869272 / 637869273

ÍNDICE

1. ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL TERRITORIO AFECTADO	2
2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EN QUE SE VA A DESARROLLAR LA ACTIVIDAD. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.....	6
3. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES E INSTALACIONES. FOCOS DE RUIDO... 15	
4. NORMATIVA APLICABLE SOBRE RUIDO	30
5. EVALUACIÓN DEL ESTADO PREOPERACIONAL	36
6. PREDICCIÓN DEL ESTADO OPERACIONAL.....	39
7. DEFINICIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS A IMPLANTAR.....	47
8. PROGRAMACIÓN DE LAS MEDICIONES ACÚSTICAS IN SITU.	49
9. CONCLUSIONES.....	50
ANEXO.....	51



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

1. ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL TERRITORIO AFECTADO

El presente documento ha sido elaborado a petición de la empresa RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR, S.L.U., con C.I.F. B11927274 y sede social en C/ Higuera de las Coles nº 32, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz).

El presente documento es un estudio acústico planteado como anexo al proyecto de MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE INSTALACIÓN sita en c/. Sudáfrica, nº. 136, 11408 - Jerez de la Frontera (Cádiz), al objeto de tramitar la Autorización Ambiental Unificada y que, del mismo modo, sirve para identificar y valorar los impactos ambientales en materia de ruidos y vibraciones de la implantación de la actividad en el medio que se ubica.

Este análisis es necesario para comprobar que se cumplen los criterios en materia de ruidos recogidos en la legislación vigente y si fuera preciso, la necesidad de desarrollar medidas correctoras para el escenario futuro de la actividad.

Inicialmente, DESGUACE RECASUR S.L.U con B-11927274, solicitó autorización ambiental unificada para la instalación y el ejercicio de la actividad de CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL Y ALMACENAMIENTO DE CHATARRA en calle Sudáfrica, 136, 11408 Jerez de la Frontera (Cádiz), siendo otorgada el 20/06/2017 con expediente AAU/CA/031/16.

Posteriormente, el 30/06/2020 se realizó el cambio de denominación social a RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR, S.L.U., con C.I.F. B11927274. Asimismo, el 09/09/2021 fue autorizada una modificación no sustancial de ampliación de códigos LER de la autorización ambiental unificada original (EXPEDIENTE Nº: AAU/MNS/CA/027/21).

El presente proyecto técnico tiene como objeto realizar la ampliación de la instalación, incorporando terreno disponible en la parcela situadas en calle Sudáfrica, 136, 11408 Jerez de la Frontera (Cádiz), ampliando la capacidad de



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

almacenamiento de los residuos no peligrosos que se gestionan (vehículos fuera de su vida útil, neumáticos fuera de uso, metales férricos, no férricos, etc.), así como, integrar nuevos usos, como son el cribado de residuos no peligrosos y el tiraje manual mediante cinta de triaje e incluir nuevos residuos. Todo ello, mediante la modificación sustancial de la autorización ambiental unificada.

La finca objeto de estudio se localiza al sur del núcleo de Jerez de la Frontera, aproximadamente a una distancia de 2 km, en el polígono industrial El Portal, siendo la referencia catastral de la parcela 6501001QA5660B0001UF, con una superficie total de 19.075 m² según catastro (figuras 1 y 2).

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	6501001QA5660B0001UF
Localización	CL SUDAFRICA 136 Suelo 11408 JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
Clase	Urbano
Uso principal	Suelo sin edif.

PARCELA CATASTRAL	
Localización	CL SUDAFRICA 136 JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
Superficie gráfica	19.075 m ²

Figura 1. Datos descriptivos del inmueble y parcela catastral. Fuente: Consulta catastral en sede electrónica del catastro (2023).



Figura 2. Delimitación de los límites catastrales de la parcela sobre ortofoto 2023. Fuente: Elaboración propia a partir de ortofoto del PNOA.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

La actividad se desarrollará en una en una zona industrial.

La instalación dispone actualmente de aproximadamente 6.366,42 m², siendo necesario incluir aproximadamente 8.592 m². A continuación se representa gráficamente la superficie actual en color verde y la superficie nueva en color rojo sobre la parcela catastral y ortofoto de 2022.



Figura 3. Representación de superficie actual y nuevas sobre parcela catastra. Fuente: Elaboración propia.

El acceso a la instalación se realiza por la propia calle Sudáfrica, siendo un vial de más de 5 m de ancho que soporta el paso continuo de tráfico pesado. Siendo las coordenadas las siguientes:

- Geográficas:
 - o Latitud: 36°39'03.5"N.
 - o Longitud: 6°07'54.7"O.
- UTM:
 - o X: 756388,40.
 - o Y: 4059987,30.
 - o HUSO: 29 N.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

En las inmediaciones hay otras plantas similares de gran tamaño con un impacto acústico relevante sobre la parcela en la que se proyecta la ampliación y cuya ubicación se indica a continuación.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EN QUE SE VA A DESARROLLAR LA ACTIVIDAD. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO

La actividad que se desarrolla actualmente en la parcela se encuadra en el epígrafe 13.15. del Anexo III de la Ley 3/2014, de 1 de octubre, por la que se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007 Ley GICA:

“Instalaciones de almacenamiento de chatarra, de almacenamiento de vehículos desechados e instalaciones de desguace y descontaminación de vehículos que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial, o si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales”.

El objeto de la modificación sustancial es ampliar las instalaciones actuales, permitiendo a su vez, incrementar el almacenamiento de residuos no peligrosos, incluir el triaje manual de residuos no peligrosos y realizar el cribado de residuos del granallado. Incluyendo nuevos residuos no peligrosos.

Las actividades a incluir se resumen en la siguiente tabla:

Actividad	Epígrafe	Descripción	Procedimiento
Actual	13.15	Instalaciones de almacenamiento de chatarra, de almacenamiento de vehículos desechados e instalaciones de desguace y descontaminación de vehículos que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial, o si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales	AAU*
Proyectada	11.6	Instalaciones para el tratamiento, transformación o eliminación en lugares distintos de los vertederos de residuos urbanos, asimilables a urbanos y no peligrosos en general, incluidas las instalaciones de tratamiento y valorización de residuos de las agroindustrias, y no incluidas en las categorías 11.2, 11.4 y 11.5	AAU
Proyectada	11.9	Estaciones de transferencia de residuos sin tratamiento. Almacenamiento y/o clasificación, sin tratamiento, de residuos no peligrosos. Preparación para la reutilización en el interior de una nave en suelo urbano o urbanizable de uso industrial	CA

Nota: AAU: Autorización Ambiental Unificada, AAU*: Autorización Ambiental Unificada, procedimiento abreviado y CA: Calificación Ambiental.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Actualmente, la actividad que se desarrolla es la de Centro Autorizado de Tratamiento (CAT) de Vehículos Fuera de Vida Útil (VfVU), gestión de residuos no peligrosos (chatarra y metales) y la gestión de residuos peligrosos.

La modificación sustancial incluye ampliar la instalación con 8.892 m² de superficie, donde incluir el acopio de residuos no peligrosos con clasificación, cribado de residuos y el triaje manual, incorporando residuos no peligrosos nuevos.

Procesos

La actividad principal de la nueva parcela es la gestión de residuos no peligrosos, siendo necesario para ello, llevar a cabo diversos procesos u operaciones. Pudiendo separarse en:

- Recepción, descarga y clasificación.
- Almacenamiento de residuos no peligrosos.
- Cribado.
- Triage manual.

Se procede a detallar cada una de ellas.

1. Recepción, descarga y clasificación

La recepción, pesaje y aceptación de los residuos, se llevará a cabo una vez que los residuos se encuentren en la instalación y se haya comprobado que no existen residuos peligrosos, rechazándose en este caso. Procediendo a la firma del documento de identificación y entregando copia al transportista de residuos no peligrosos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

La zona de descarga y clasificación dispondrá de una superficie aproximada de 176,36 m², mediante una solera de hormigón armado con doble mallazo de 20 cm de espesor sobre capa de subbase compactada al 95% Proctor. Adicionalmente, la solera se dispondrá con una pendiente adecuada para la recogida de aguas pluviales, que se conectará a la fosa separadora de hidrocarburos, existente en la parcela actual.

La clasificación de los residuos se realizará tras la recepción y comprobación, extrayendo los materiales no aptos y almacenándolos en la zona adecuada para los "rechazos". Los residuos aptos, serán separados en función del tratamiento posterior (cribado, triaje manual y/o almacenamiento temporal).

2. Almacenamiento de residuos no peligrosos

El almacenamiento temporal de residuos no peligrosos en la instalación, de acuerdo a la Ley 7/2022 de Residuos y suelos contaminados no superará el año para los residuos no peligrosos destinados a eliminación, y dos años para los que se destinen a valorización.

Este almacenamiento de los residuos no peligrosos en la nueva parcela, es uno de los objetivos principales perseguidos con la ampliación de las instalaciones, aumentando la cantidad de los residuos no peligrosos que actualmente gestiona la entidad, incluyendo otros nuevos.

El listado de los residuos que serán almacenados en la nueva parcela se facilita a continuación, detallando la capacidad anual y la superficie estimada para cada uno de ellos:



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

LER	Descripción	Tipo de almacenamiento	Cantidad máxima estimada de almacenamiento anual (t/año)	Sup. (m ²)
12 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 12 01 16	Granel	25.000,00	143,88
15 01 01	Envases de papel y cartón	Contenedores	25,00	4,35
15 01 02	Envases de plástico	Granel	50,00	13,85
15 01 03	Envases de madera	Granel	50,00	13,85
15 01 04	Envases metálicos	Contenedores	500,00	17,40
15 01 05	Envases compuestos	Granel	25,00	13,85
15 01 06	Envases mezclados	Granel	25,00	13,85
15 01 07	Envases de vidrio	Granel	25,00	13,85
16 01 03	Neumáticos al final de su vida útil	Cubas 35 m ³	315,00	52,50
16 01 06	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos	Sobre solera subbase, máximo 2 alturas	49,50	567,90
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Granel	25,00	113,75
17 04 02	Aluminio	Granel	100,00	123,34
17 04 03	Plomo	Granel	25,00	132,46
17 04 04	Zinc	Granel	25,00	55,07
17 04 05	Hierro y acero	Granel	10.000,00	220,94
17 04 06	Estaño	Granel	25,00	37,33
17 04 07	Metales mezclados	Granel	10.000,00	111,90
17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	Granel	50,00	13,85
19 10 04	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	Granel	1.000,00	13,85
19 12 02	Metales féreos	Granel	100,00	104,00
19 12 04	Plástico y caucho	Granel	1.000,00	13,85
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)	Granel	1.000,00	177,90
20 01 01	Papel y cartón	Granel	50,00	13,85
20 01 02	Vidrio	Granel	50,00	13,85
20 01 39	Plásticos	Granel	500,00	243,42
20 01 40	Metales	Granel	500,00	222,00
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	Granel	1.000,00	67,88
20 03 07	Residuos voluminosos	Granel	1.000,00	222,80



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Los nuevos residuos a incluir en la autorización ambiental unificada que posee Residuos y Valorizaciones del Sur, S.L., bajo la figura de gestión de residuos no peligrosos son:

- LER 120117. Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el
 - código 12 01 16.

- LER 191004. Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03.
- LER 191202. Metales férreos.
- LER 191204. Plástico y caucho.
- LER 191212. Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12).
- LER 20 01 01. Papel y cartón.
- LER 20 01 02. Vidrio.
- LER 20 01 39. Plásticos.
- LER 20 01 40. Metales.
- LER: 200301. Mezclas de residuos municipales.
- LER: 200307. Residuos voluminosos.

Se hace necesario indicar que la zona de almacenamiento sobre subbase compactada, podrá admitir diversos residuos en función de la situación del mercado y el flujo de trabajo de la organización. No obstante, se han predispuesto los residuos que se planean almacenar en este momento.

La forma de almacenamiento de los residuos será a granel de forma general, exceptuando los neumáticos fuera de uso (LER: 16 01 03) que serán almacenados en 3 cubas de 35 m3 cada una.

De igual forma, los residuos de envases de papel y cartón (LER 15 01 01) y envases metálicos (LER 15 01 04) se almacenarán en cuba/contenedores de



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

menor volumen, estimándose 1 cuba para envases de papel y cartón y 3 cubas para los envases metálicos.

Respecto a los vehículos al final de su vida útil (LER 16 01 06), se almacenarán sobre la solera subbase compactada directamente, con una altura máxima de 2 vehículos.

Cribado

El silicato de hierro se usa en la actualidad como agente abrasivo, produciéndose tras su uso dos tipos de residuos:

- LER: 120116*. Residuos de granallado o chorreado que contienen sustancias peligrosas.
- LER: 120117. Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 120116*

La modificación sustancial de la autorización ambiental unificada proyecta incluir el tratamiento mediante cribado únicamente del residuo con LER: 120117, siendo necesario como condición indispensable un informe de caracterización sobre la peligrosidad o no del material a gestionar.

El proceso de cribado se realizará siguiendo las siguientes etapas:

1. Comprobación efectiva de que el material usado para el chorreado de superficies procede del silicato de hierro (en la instalación del productor del residuo), u otra empresa productora del mismo en otras partes del mundo. De tal modo que aquel residuo que no proceda de este origen será rechazado.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

2. Como característica indispensable, el residuo generado deberá estar caracterizado como residuo no peligroso, por lo que, el productor deberá aportar caracterización del mismo.
3. Una vez recepcionado, el material en las instalaciones será clasificado mediante inspección ocular para garantizar que el residuo está compuesto por el rechazo del chorreado (junto con las impurezas e impropios que se mezclan) pero que está exento de cualquier otro tipo de material fino que pueda contaminar el producto tras el proceso.
4. El material descargado se acopiará por lotes de origen. Como parte del proceso de garantías para la obtención del marcado CE del producto y del propio proceso de gestión.

Además, se tomarán muestras compuestas de los diferentes lotes por orígenes para realzar los correspondientes análisis que verifiquen que el residuo es silicato de hierro tal como se especifica en la Ficha de seguridad del producto original y antes de procederá la mezcla de los diferentes lotes o partidas.

5. Una vez garantizado que el material es silicato de hierro y que no existe otra materia fina diferente, se procederá al proceso de tratamiento mediante cribado del material en planta.

El tratamiento del residuo con LER: 120117 consiste en el tamizado del residuo de granallado en una zaranda industrial, el paso de malla del tamiz se predispone en 6 mm. El material que pase por el tamiz se tratará de granalla limpia (silicato de hierro) y el material superior a 6 mm, impurezas que deberán ser gestionadas dentro del LER: 191212, aproximadamente el 5-7 % del total.

El resultado del tratamiento, podrá asimilarse a su uso original, así como, aporte de silicatos de hierros para plantas cementeras que no sean gestoras de residuo y árido síliceo para elaboración de prefabricados que necesiten altas



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

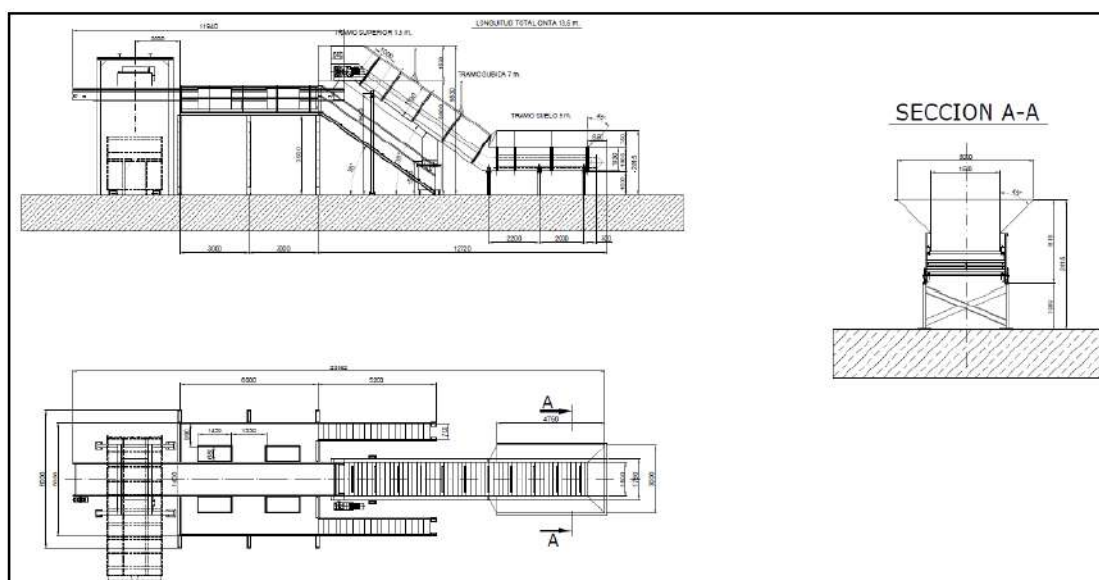
resistencias. Para ello, será indispensable el marcado CE del producto, incluyéndose los usos a los que se contemplen en su expediente REACH y que cumplan con los requisitos CE para utilización.

El proceso de cribado se efectuará cuando se dispongan almacenadas 4.000-5.000 toneladas, alquilando una zaranda industrial de un tercero, que dispone de una capacidad de tratamiento de 2.000 toneladas al día.

Se estima 5 o 6 cribados anuales, representado, aproximadamente, 25.000 toneladas año de residuos de granallado tratado.

Triage manual

El triaje manual o clasificación de residuos, se llevará a cabo en una cinta de clasificación INS-5480-C o de similares características, que dispone de 4 puestos de clasificación (figura adjunta).



Extracto de ficha técnica de cinta de clasificación INS-5480-C. Fuente: Empresa de suministro.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Los residuos que se incluirán en la línea de clasificación será cualquier residuo susceptible de obtenerse una fracción más limpia por su triaje manual, inicialmente los residuos a incluir serán los siguientes:

LER	Descripción	Cantidad máxima estimada de tratamiento anual (t/año)
17 04 01	Cobre, bronce, latón	25,00
17 04 02	Aluminio	100,00
17 04 03	Plomo	25,00
17 04 04	Zinc	25,00
17 04 05	Hierro y acero	10.000,00
17 04 06	Estafío	25,00
17 04 07	Metales mezclados	10.000,00
17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	50,00
19 10 04	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	1.000,00
19 12 02	Metales féreos	100,00
19 12 04	Plástico y caucho	1.000,00
19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)	1.000,00
20 01 01	Papel y cartón	50,00
20 01 02	Vidrio	50,00
20 01 39	Plásticos	500,00
20 01 40	Metales	500,00
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	1.000,00
20 03 07	Residuos voluminosos	1.000,00

Se estima que, en total, se podrán tratar hasta 26.450 toneladas al año de residuos no peligrosos, que serán separados en fracciones más limpias, mejorando la reutilización, reciclado y valorización, debido a que los resultados de la clasificación permitirán reducir el peso y volumen de residuos mezclados.

La actividad tiene un horario de apertura entre las 8:00 y las 19:00 horas, de modo que su funcionamiento se desarrolla en horario diurno. **No habrá maquinaria en funcionamiento ni actividad entre las 23:00 y las 7:00 horas.**

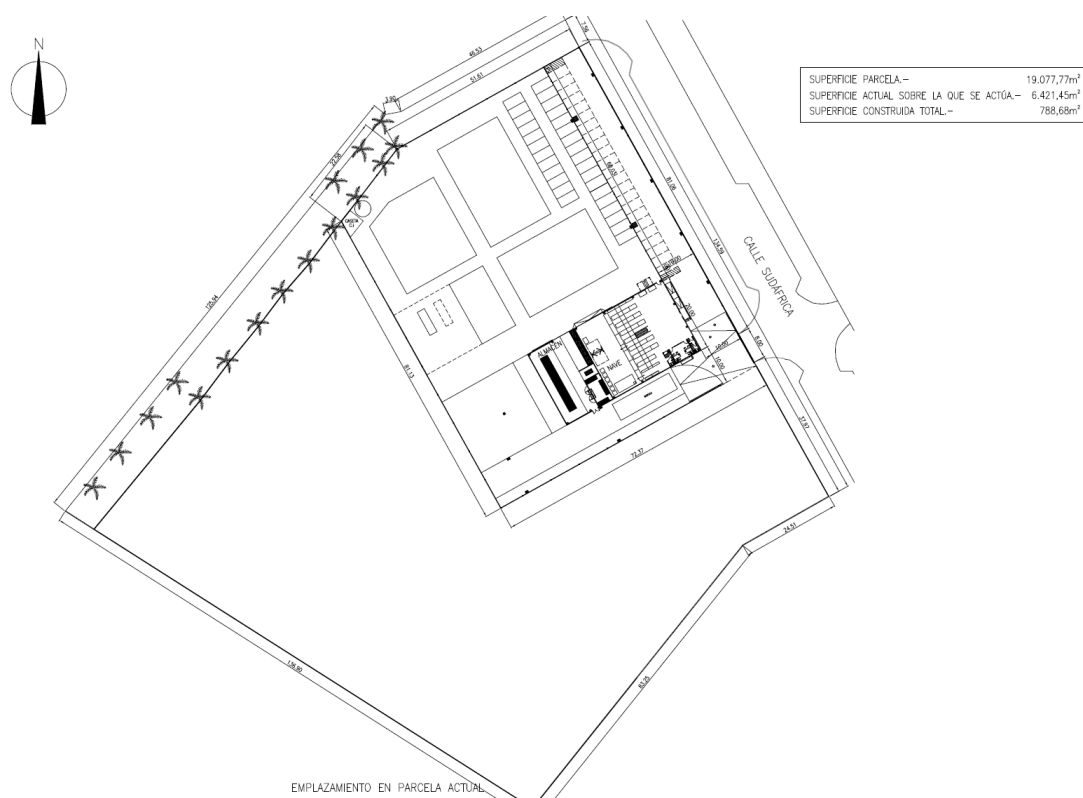


Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

3. DESCRIPCIÓN DE LAS EDIFICACIONES E INSTALACIONES. FOCOS DE RUIDO

3.1. EDIFICACIONES E INSTALACIONES

La planta actual de las instalaciones, incluyendo ya la parcela a ampliar, es la siguiente:



Como se ve en el plano, ya se dispone de una nave formada por una estructura metálica, placas alveolares de 14-15 cms de espesor como cerramiento perimetral y panel tipo sándwich en la cubierta de 5 cms de espesor. Los vidrios de fachada tienen una composición mínima de 6+6 mm.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Vista exterior de la nave

Perimetralmente, hay un cerramiento formado por placas alveolares y panel metálico de altura variable, pero mayor de 3 metros en todos los casos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Vista del cerramiento perimetral

En cuanto a los trabajos adicionales a realizar para la ampliación de las instalaciones, se procede a su descripción.

Desbroce y limpieza del solar

La adecuación de la parcela, comienza por la limpieza de forma mecánica de la parcela, realizándose un desbroce de unos 20 cm de la capa superficial.

Excavaciones

Posteriormente, será necesario implantar la nueva red de pluviales, mediante la instalación de una red enterrada que conecte con el pozo de conexión de



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

las instalaciones actuales, que a su vez conecta con una fosa separadora de hidrocarburos que vierte al polígono industrial de El Portal.

Para ello, la excavación partirá de una profundidad de 50 cm hasta la conexión con el pozo citado que se encuentra a 1,5 m de profundidad.

Adicionalmente, se realizarán excavaciones de poca profundidad para ampliar la red contraincendios, red eléctrica y la de datos en previsión de empleo I-A.

Urbanización

La urbanización de la parcela se realizará de diferentes formas:

Solera subbase compactada

La zona oeste de la parcela, dispondrá de una solera mediante una capa de 30 cm de subbase compactada al 95%, justificándose mediante ensayo Proctor modificado.

Sobre esta solera, se dispondrán las siguientes zonas:

Nº	LER	Descripción	Sup. (m ²)
1	16 01 06	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos	567,90
2	-	Contenedores vacíos para posterior uso	636,39
3	16 01 03	Neumáticos al final de su vida útil	52,50
4	12 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en el código 12 01 16	143,88
5	20 03 07	Residuos voluminosos	222,80
6	20 01 39	Plásticos	243,42



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Solera asfaltada

De forma central, dividiendo la parcela en dos, se proyecta una solera asfaltada, que amplía el vial existente en la parcela actual, prologándolo hasta el fondo para la circulación de los vehículos, maquinaria y equipos para carga y descarga de materiales.

Se ejecutará mediante: primera capa de 20 cm de subbase, seguida de 13 cm de zahora artificial y finalizando con 7cm de capa de rodadura. (asfalto).

Zona hormigonada

La zona este de la parcela dispondrá de pavimento hormigonado, realizado mediante solera de hormigón armado con doble mallazo de 20 cm de espesor sobre capa de subbase compactada al 95% Proctor.

Las zonas que se dispondrán sobre esta solera hormigonada, son las siguientes:



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Nº	LER	Descripción	Sup. (m²)
7	17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	13,85
8	20 01 01	Papel y cartón	13,85
9	20 01 02	Vidrio	13,85
10	19 10 04	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	13,85
11	19 12 04	Plástico y caucho	13,85
12	15 01 02	Envases de plástico	13,85
13	15 01 03	Envases de madera	13,85
14	15 01 05	Envases compuestos	13,85
15	15 01 06	Envases mezclados	13,85
16	15 01 07	Envases de vidrio	13,85
17	-	Zona de rechazo	82,00
18	17 04 07	Metales mezclados	111,90
19	19 12 02	Metales féreos	104,00
20	-	Zona de triaje manual	272,40
21	19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11 (12)	177,90
22	-	Zona de descarga y clasificación	176,37
23	20 01 40	Metales	222,00
24	17 04 05	Hierro y acero	220,94
25	17 04 02	Aluminio	123,34
26	20 03 01	Mezclas de residuos municipales	67,88
27	15 01 01	Envases de papel y cartón	4,35
27	15 01 04	Envases metálicos	17,40
28	17 04 01	Cobre, bronce, latón	113,75
29	17 04 03	Plomo	132,46
30	17 04 04	Zinc	55,07
31	17 04 06	Estaño	37,33

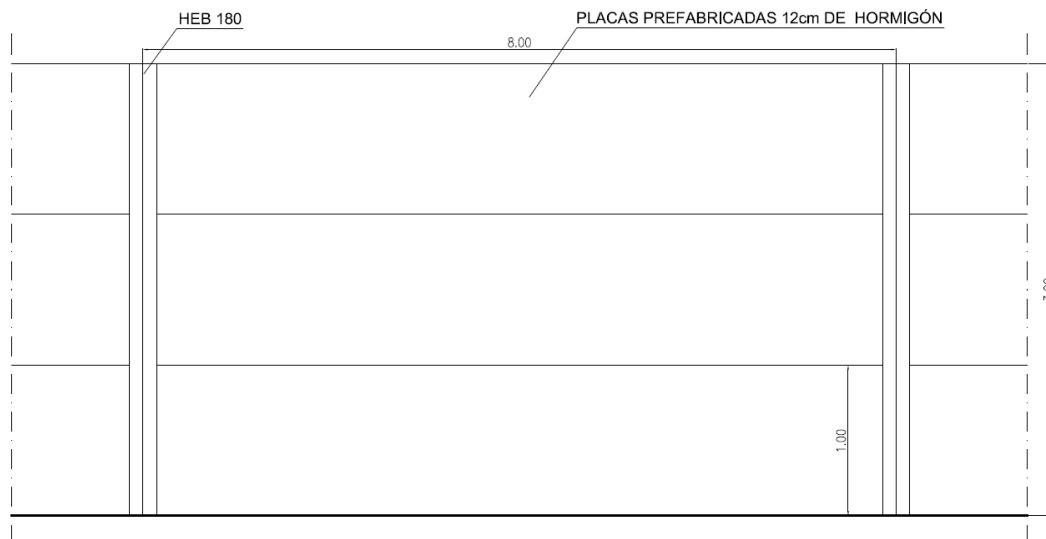


Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Adicionalmente, la zona destinada a la implantación de la cinta de triaje manual, se realizará mediante excavaciones de 50cm de profundidad, posterior rellenado con 30cm de subbase compactada al 95% Proctor y sobre ella, se ejecutará una losa de hormigón armado con capacidad para resistir el empuje de la maquinaria.

El perímetro de la parcela dispondrá de una valla de cerramiento de idénticas características a la existente, de perfiles metálicos centrados en zapatas de hormigón armado de 1x1x0.6 m, estos perfiles se utilizan para el soporte de los paneles de hormigón prefabricados.

En el perímetro se instalará un cerramiento con paneles de hormigón de 3 metros de altura, que actuarán también de apantallamiento acústico:



Detalle del cerramiento perimetral

La siguiente figura representa en color gris la solera que finalizará con hormigón, en color marrón claro la solera que quedará con subbase compactada y en negro la solera que quedará asfaltado para el tránsito de vehículos.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Como ya se ha comentado, el trabajo en las instalaciones será en período día-tarde, no habiendo actividad en horario nocturno (23:00-7:00).

A continuación, se recoge el aislamiento acústico calculado de los distintos paramentos de la nave y del cerramiento perimetral:



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Predicción del aislamiento acústico (v9.0.22)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017
Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB

Job Name:
Job No.:



Notes:



Rw 37 dB
C -3 dB
Ctr -8 dB

Frecuencia de resonancia masa-aire-masa = 141 Hz

Tamaño de Panel = 2,7 m x 4,0 m

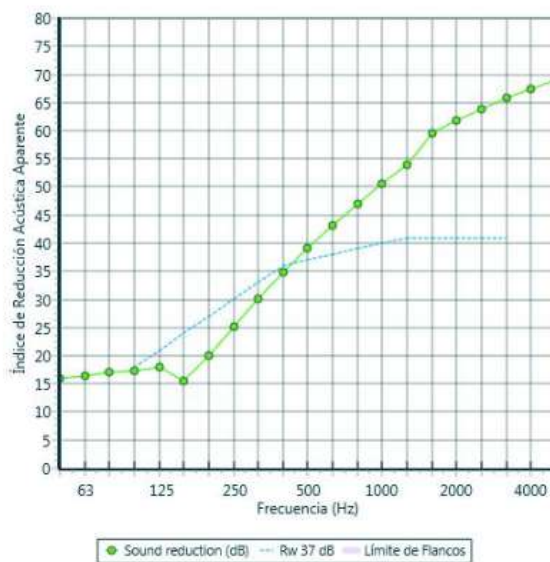
Partition surface mass = 16,4 kg/m²

System description

Panel: 1 : 1 x 1 mm Acero ($\rho: 7800 \text{ kg/m}^3$, $E: 2,1 \times 10^{11} \text{ Pa}$, $\eta: 0.01$, $\rho_s: 7.8 \text{ kg/m}^3$, $f_c: 1,25 \times 10^4 \text{ Hz}$)

Entramado: Viguetas tipo Z (38 mm x 70 mm), Espaciado entre Montantes 600 mm; Cavity Width 38 mm, 1 x Lana mineral 65mm, URS4, Terra R Espesor 38 mm ...
Panel: 2 : 1 x 1 mm Acero ($\rho: 7800 \text{ kg/m}^3$, $E: 2,1 \times 10^{11} \text{ Pa}$, $\eta: 0.01$, $\rho_s: 7.8 \text{ kg/m}^3$, $f_c: 1,25 \times 10^4 \text{ Hz}$)

frec. (Hz)	R(dB)	R(dB)
50	16	
63	17	16
80	17	
100	17	
125	18	17
160	15	
200	20	
250	25	23
315	30	
400	35	
500	39	38
630	43	
800	47	
1000	51	50
1250	54	
1600	60	
2000	62	61
2500	64	
3150	66	
4000	68	67
5000	69	



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

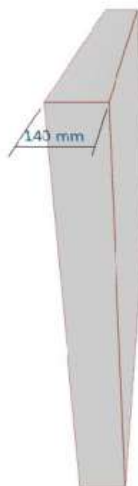
Predicción del aislamiento acústico (v9.0.22)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017
Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB

Job Name:
Job No.:



Notes:



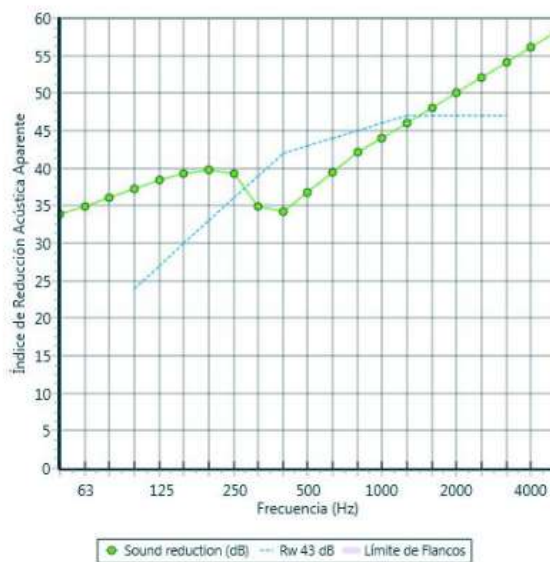
R_w 43 dB
C -1 dB
Ctr -2 dB

Tamaño de Panel = 2,7 m x 4,0 m
Partition surface mass = 124 kg/m²

System description

Panel: 1 : 1 x 140 mm Ladrillo hueco de hormigón 140mm (ρ :886 kg/m³, E :1,5GPa, η :0,02, ρ_s :124 kg/m², f_c :355 Hz)

frec. (Hz)	R(dB)	R(dB)
50	34	
63	35	35
80	36	
100	37	
125	38	38
160	39	
200	40	
250	39	37
315	35	
400	34	
500	37	36
630	39	
800	42	
1000	44	44
1250	46	
1600	48	
2000	50	50
2500	52	
3150	54	
4000	56	56
5000	58	



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Sound Insulation Prediction (v9.0.22)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017
Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB



Notes:



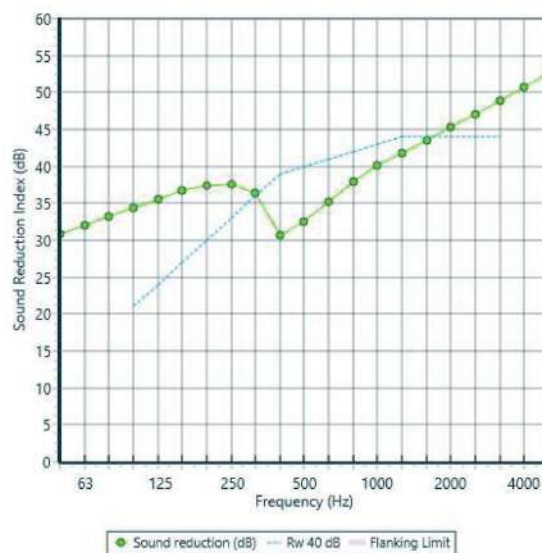
R_w 40 dB
C -1 dB
Ctr -3 dB

Partition surface mass = 106 kg/m²

System description

Panel 1 : 1 x 120 mm Ladrillo hueco de hormigón 140mm

freq.(Hz)	R(dB)	R(dB)
50	31	
63	32	32
80	33	
100	34	
125	36	35
160	37	
200	37	
250	38	37
315	36	
400	31	
500	33	32
630	35	
800	38	
1000	40	40
1250	42	
1600	44	
2000	45	45
2500	47	
3150	49	
4000	51	50
5000	53	



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

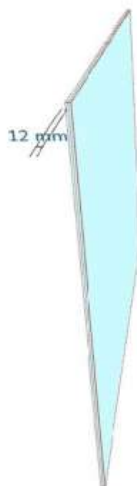
Predicción del aislamiento acústico (v9.0.22)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017
Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB

Job Name:
Job No.:



Notes:



R_w 39 dB
C -1 dB
Ctr -3 dB

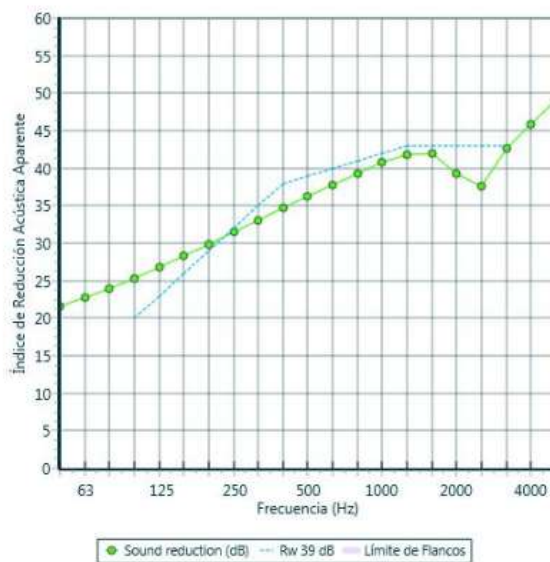
Tamaño de Panel = 2,7 m x 4,0 m
Partition surface mass = 29,2 kg/m²

System description

Panel: 1 : 2 x 6 mm Vidrio (p:2430 kg/m³, E:52GPa n:0,02, ps:29,2 kg/m², fc:3298 Hz)

Acabado poroso: Lana mineral, 65mm, URSA Terra R Espesor 38 mm

frec. (Hz)	R(dB)	R(dB)
50	22	
63	23	23
80	24	
100	25	
125	27	27
160	28	
200	30	
250	31	31
315	33	
400	35	
500	36	36
630	38	
800	39	
1000	41	41
1250	42	
1600	42	
2000	39	39
2500	38	
3150	43	
4000	46	45
5000	49	



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

3.2. FOCOS DE RUIDO

Los niveles sonoros de las principales fuentes identificadas son las siguientes:

- CINTA TRANSPORTADORA DE METAL, UNA CINTA TRANSPORTADORA DE GOMA, TRIAJE 2 BOX Y UN OVERBAND: Nivel de potencia sonora: 79 dB.



- Excavadora sobre ruedas A904C o similar. Nivel de potencia sonora: 87 dBA.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

- Carretilla diesel Linde. Nivel de presión sonora: 75 dBA



- Compresor de aire Kaeser SX8. Nivel de presión sonora: 64 dBA.



- Criba Warrior 1400X. Nivel de potencia sonora: 83 dBA.



Hay otros focos que por ser significativamente menos relevantes no se tendrán en cuenta (ej. Equipos ofimáticos, etc).



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Por tanto, se clasificaría como actividad ruidosa al superar los 70 dBA. Sin embargo, al ser una actividad independiente sin colindantes no sería exigible cumplir los aislamientos mínimos indicados en el artículo 33 del Decreto 6/2012, ya que son aplicables a locales ubicados en edificios habitables. No obstante, esto no exime del cumplimiento de los niveles de inmisión de ruido al exterior (Tabla VII del Artículo 29 Decreto 6/2012).



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

4. NORMATIVA APLICABLE SOBRE RUIDO

4.1. Requisitos legales

La normativa vigente en materia de ruidos y vibraciones que afectan la presente actividad es la siguiente:

Europea:	<ul style="list-style-type: none"> - Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y el Consejo, de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental <p>Ley 37/2003, de ruido, de 17 de noviembre</p> <p>Real Decreto 1513/2005 y revisiones posteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE de 3 de junio de 2021) - Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
Estatul:	<p>Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre</p> <p>Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre y revisiones posteriores</p> <p>Real Decreto 1038/2012, de 06/07/2012, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.</p>
Autonómica:	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 6/2012, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la contaminación Acústica en Andalucía. Modificaciones Decreto-ley 14/2020 y Decreto-ley 15/2020. - Ley 7/2007, de Gestión Integral de la Calidad Ambiental
Municipal:	<ul style="list-style-type: none"> - ORDENANZAS MUNICIPALES DE JEREZ DE LA FRONTERA (no adaptadas al Decreto 6/2012)



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

De forma detallada, para el presente caso, se extractan los Artículos del Decreto 6/2012 que le son de aplicación.

Artículo 7. Clasificación de las áreas de sensibilidad acústica.

A efectos de la aplicación del presente Reglamento, y conforme a lo dispuesto en el artículo 70 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, los Ayuntamientos deberán contemplar, al menos, las áreas de sensibilidad acústica clasificadas de acuerdo con la siguiente tipología:

- Tipo a. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
- Tipo b. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- Tipo c. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- Tipo d. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c.
- Tipo e. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requieran de especial protección contra la contaminación acústica.
- Tipo f. Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen.
- Tipo g. Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

Artículo 9. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas de sensibilidad acústica.

Tabla I. Objetivo de calidad acústica para ruidos aplicables a áreas urbanizadas existentes, en decibelios acústicos con ponderación A (dBA)				
Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo	73	73	63



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Tabla I. Objetivo de calidad acústica para ruidos aplicables a áreas urbanizadas existentes, en decibelios acústicos con ponderación A (dBA)			
Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L _d	L _e	L _n
de uso recreativo y de espectáculos			
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro suelo terciario no contemplado en el tipo c	70	70	65
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	60	60	50
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Artículo 10. Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas de sensibilidad acústica.

Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 9, cuando, para cada uno de los índices de inmisión de ruido, L_d, L_e, o L_n, los valores evaluados conforme a los procedimientos establecidos en la Instrucción Técnica 2, cumplan en un periodo de un año, las siguientes condiciones:

- Ningún valor supera los valores fijados en las correspondientes tablas I o II del artículo 9.
- El 97% de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en las correspondientes tablas I o II.

Por último, en cuanto a los niveles de inmisión de ruido procedentes de la actividad desarrollada, en caso de superar los 70 dBA, deberán cumplir los valores recogidos en la VII del Artículo 29 del Decreto 6/2012:



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Tabla VII
Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades y a infraestructuras portuarias de competencia autonómica o local (en dBA)

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _{kd}	L _{ke}	L _{kn}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

Donde:

L_{kd}: índice de ruido continuo equivalente corregido para el período diurno (definido en los índices acústicos de la IT1)

L_{ke}: índice de ruido corregido para el período vespertino.

L_{kn}: índice de ruido corregido para el período nocturno.

No se superen los valores límites establecidos en la siguiente Tabla, evaluados a 1,5 m de altura y a 1,5 m del límite de la propiedad titular del emisor acústico.

Se considerarán como valores límite en el límite de la parcela de 65 dBA para el período día/tarde.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

4.2. Zonificación acústica

La zona objeto de estudio está en un polígono industrial. Por este motivo en su totalidad se ha considerado como **Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial** conforme a los criterios para seleccionar el uso del suelo, recogidos en el Real Decreto 1367/2007, ya que establece un protocolo y directrices para la delimitación de áreas acústicas que pueden ser válidos para definir una base para la determinación final del uso a considerar.

Artículo 5. Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas.

[...]

4. La zonificación del territorio en áreas acústicas debe mantener la compatibilidad, a efectos de calidad acústica, entre las distintas áreas acústicas y entre estas y las zonas de servidumbre acústica y reservas de sonido de origen natural, debiendo adoptarse, en su caso, las acciones necesarias para lograr tal compatibilidad.

*Si concurren, o son admisibles, dos o más usos del suelo para una determinada área acústica, **se clasificará ésta con arreglo al uso predominante**, determinándose este por aplicación de los criterios fijados en el apartado 1, del anexo V.*

[...]

*5. Hasta tanto se establezca la zonificación acústica de un término municipal, **las áreas acústicas vendrán delimitadas por el uso característico de la zona.***

ANEXO V. Criterios para determinar la inclusión de un sector del territorio en un tipo de área acústica.

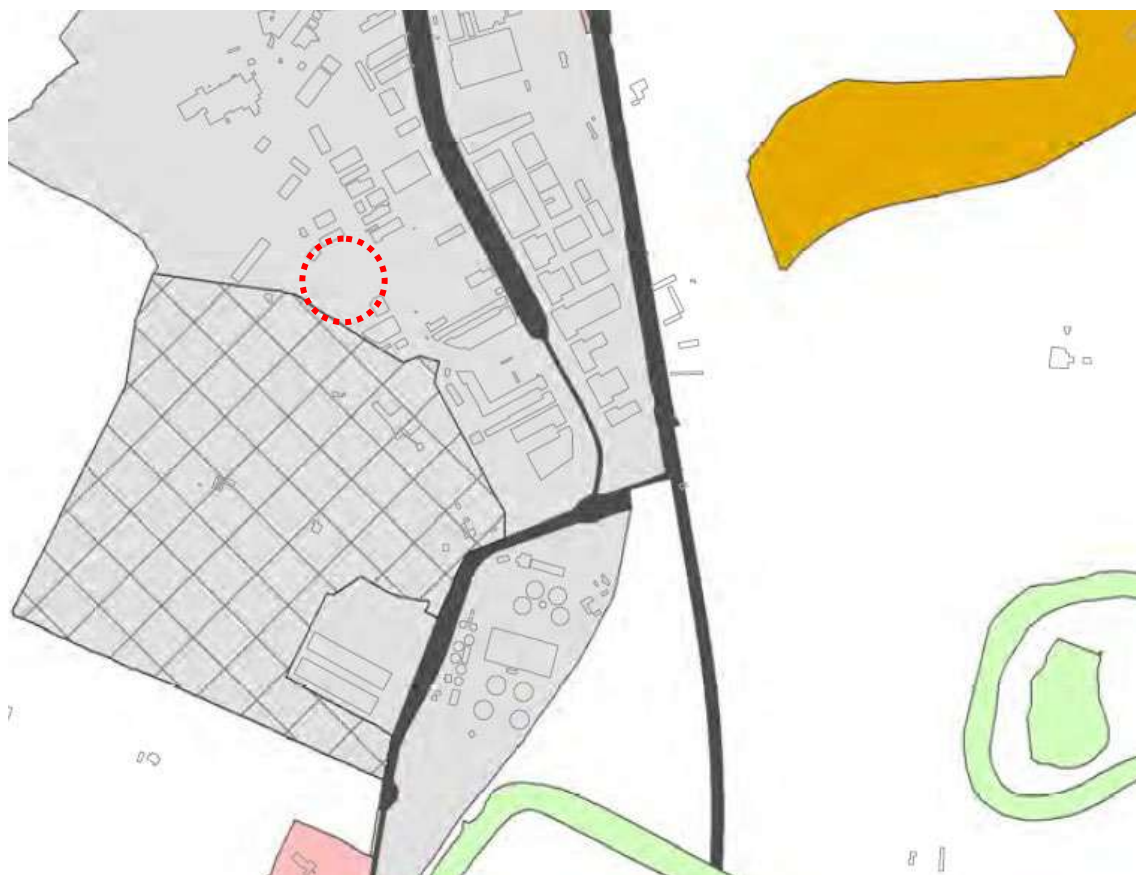
1. Asignación de áreas acústicas.

1. La asignación de un sector del territorio a uno de los tipos de área acústica previstos en el artículo 7 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, **depende del uso predominante actual o previsto** para el mismo en la planificación general territorial o el planeamiento urbanístico.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

A continuación, se recoge en la zonificación acústica de Jerez de la Frontera la ubicación de la parcela, que confirma el uso industrial:



**TIPOS DE ÁREAS DE
SENSIBILIDAD ACÚSTICA**

- A: Residencial
- B: Industrial
- C: Recreativo
- D: Terciario
- E: Sanitario y docente
- F: Infraestructura
- G: Espacios naturales
- ZT: Zona de transición



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

5. EVALUACIÓN DEL ESTADO PREOPERACIONAL

Para la evaluación del estado preoperacional se ha efectuado un plan de medida "in situ".

Posteriormente procedimos a determinar los correspondientes índices acústicos mediante la aplicación de métodos de cálculo establecidos en el apartado 2 del Anexo II del Real Decreto 1513/2005. Estos niveles se asimilarán a los niveles de ruido de fondo.

Los equipos de medida que se han empleado cumplen con lo recogido en el artículo 37 del Decreto 6/2012:

Artículo 37. Equipos de medidas de ruidos y vibraciones.

1. A los instrumentos de medida y calibradores utilizados para la evaluación del ruido les serán de aplicación las disposiciones establecidas en la Orden de Ministerio de Fomento, de 25 de septiembre de 2007, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos. El plazo de validez de la verificación de los instrumentos de medida será de un año. La entidad que realice dicha verificación emitirá un certificado de acreditación de la misma de acuerdo con la Orden citada.

2. En la elaboración de estudios y ensayos acústicos, y para las certificaciones a que se refiere el artículo 49, se utilizarán para la medida de ruidos sonómetros o analizadores así como calibradores de tipo 1/clase 1, regulados en las normas técnicas citadas en el apartado 3.

3. Los instrumentos de medida utilizados para todas aquellas evaluaciones de ruido o aislamiento acústico, en las que sea necesario el uso de filtros de banda de octava o 1/3 de octava, deberán cumplir lo exigido para el grado de precisión tipo 1/clase 1 en las normas UNE-EN 61260:1997 y UNE-EN 61260/A1:2002, «Filtros de octava y de bandas de una fracción de octava».


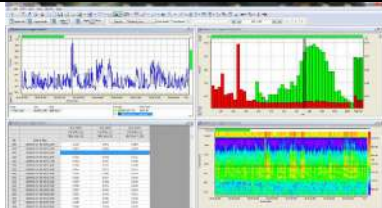
4. En la evaluación de las vibraciones por medición se deberán emplear instrumentos de medida que cumplan las exigencias establecidas en la norma UNE-EN ISO 8041:2006, «Respuesta humana a las vibraciones. Instrumentos de medida».

5. Como regla general se utilizarán:



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

- a) *Sonómetros integradores-promediadores, con análisis estadísticos y detector de impulso, para medidas de inmisión y transmisión de ruidos.*
- b) *Sonómetros con análisis espectral para medidas en bandas de tercios de octava, para medición de aislamientos acústicos, y de inmisión y transmisión de ruidos.*

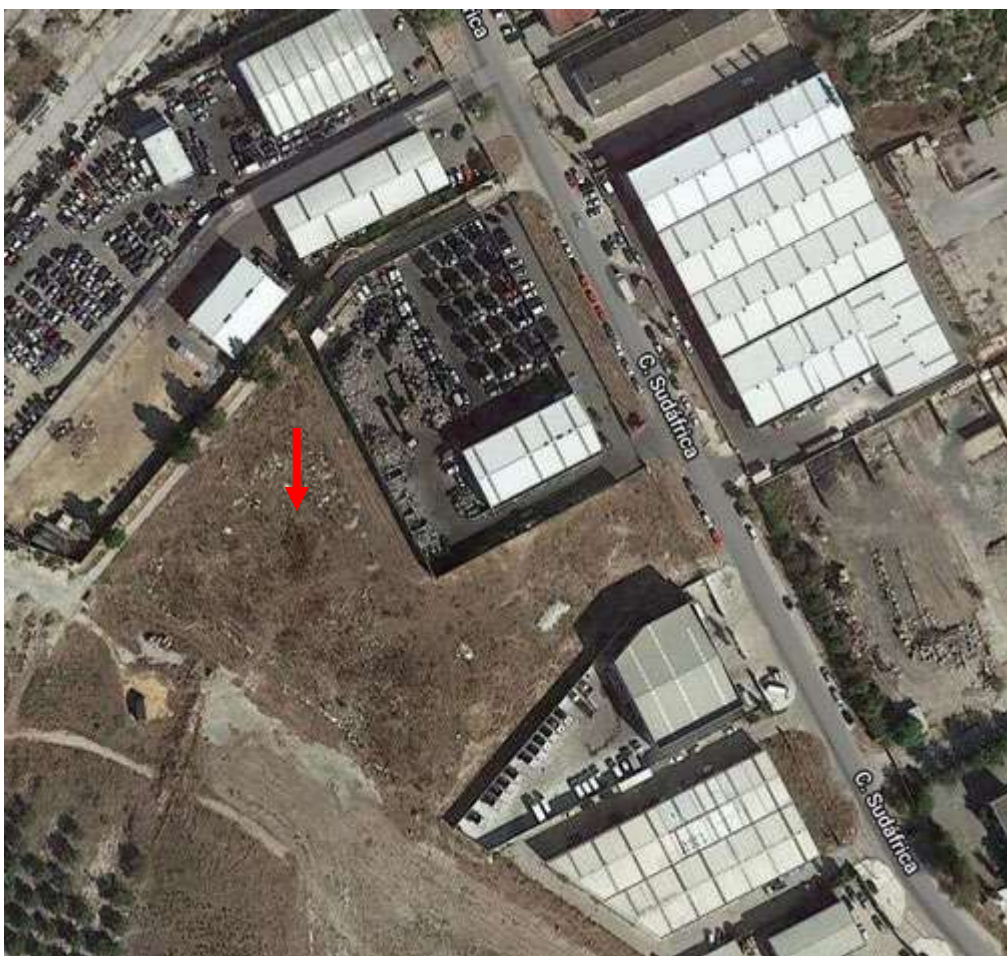
DENOMINACIÓN EQUIPO	IMAGEN
Sonómetro Integrador marca Svantek modelo SVAN 977 (incluye borla antiviento) Número de serie: 81203	
Calibrador sonoro marca Brüel & Kjaer modelo 4231	
Software de volcado de datos SVANPC +	

En cuanto a la medición de 24 horas (período de evaluación a lo largo del 25 de enero de 2024), se hizo en las inmediaciones de la parcela de implantación en un punto cuyas coordenadas UTM (29S) son:

- 756339.9
- 4059921.3



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Los resultados numéricos obtenidos han sido los siguientes:

- L_{day} : 54,6 dBA
- $L_{evening}$: 54,2 dBA
- L_{night} : 38,6 dBA



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

6. PREDICCIÓN DEL ESTADO OPERACIONAL

Este trabajo se efectuará mediante la estimación de los niveles operacionales de los índices acústicos en los diferentes horarios con la aplicación de métodos de cálculo de los métodos normalizados CNOSSOS por la Unión Europea, y ya contemplando las medidas correctoras recogidas en el estudio.

Para la determinación de los niveles sonoros, se ha considerado una duplicación del tráfico de vehículos en la planta con respecto al actual, y respecto a la zona de ampliación, en cuanto a la movilidad y uso de la maquinaria se ha considerado por todas las zonas de paso de los vehículos entorno a las áreas de acopio de acopio. Se ha considerado un funcionamiento continuo en horario de día/tarde para valorar la situación más desfavorable.

El software de simulación empleado es IMMI, desarrollado por Wölfel (ver características en Anexo).

El modelo empleado es el de fuentes de ruido industrial conforme a los modelos recogidos en la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental y en la Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

A continuación se recogen las modelizaciones efectuadas (gráficas y numéricas):



L_{kd}





L_{ke}



ANÁLISIS DEL IMPACTO ACÚSTICO

A continuación, vamos valorar el impacto acústico que supondría la ampliación de las instalaciones en comparación con los límites legales y con las soluciones constructivas detalladas.

Los valores a cumplir de los objetivos de calidad y niveles de inmisión se resumen en la siguiente tabla:

AREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial						
NIVEL DE INMISIÓN AL EXTERIOR DE RUIDO (Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial) Tabla VII, Artículo 29	<table><tr><td>Lk_d</td><td>Lk_e</td><td>Lk_n</td></tr><tr><td>65</td><td>65</td><td>55</td></tr></table>	Lk _d	Lk _e	Lk _n	65	65	55
Lk _d	Lk _e	Lk _n					
65	65	55					



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



L_{kd}

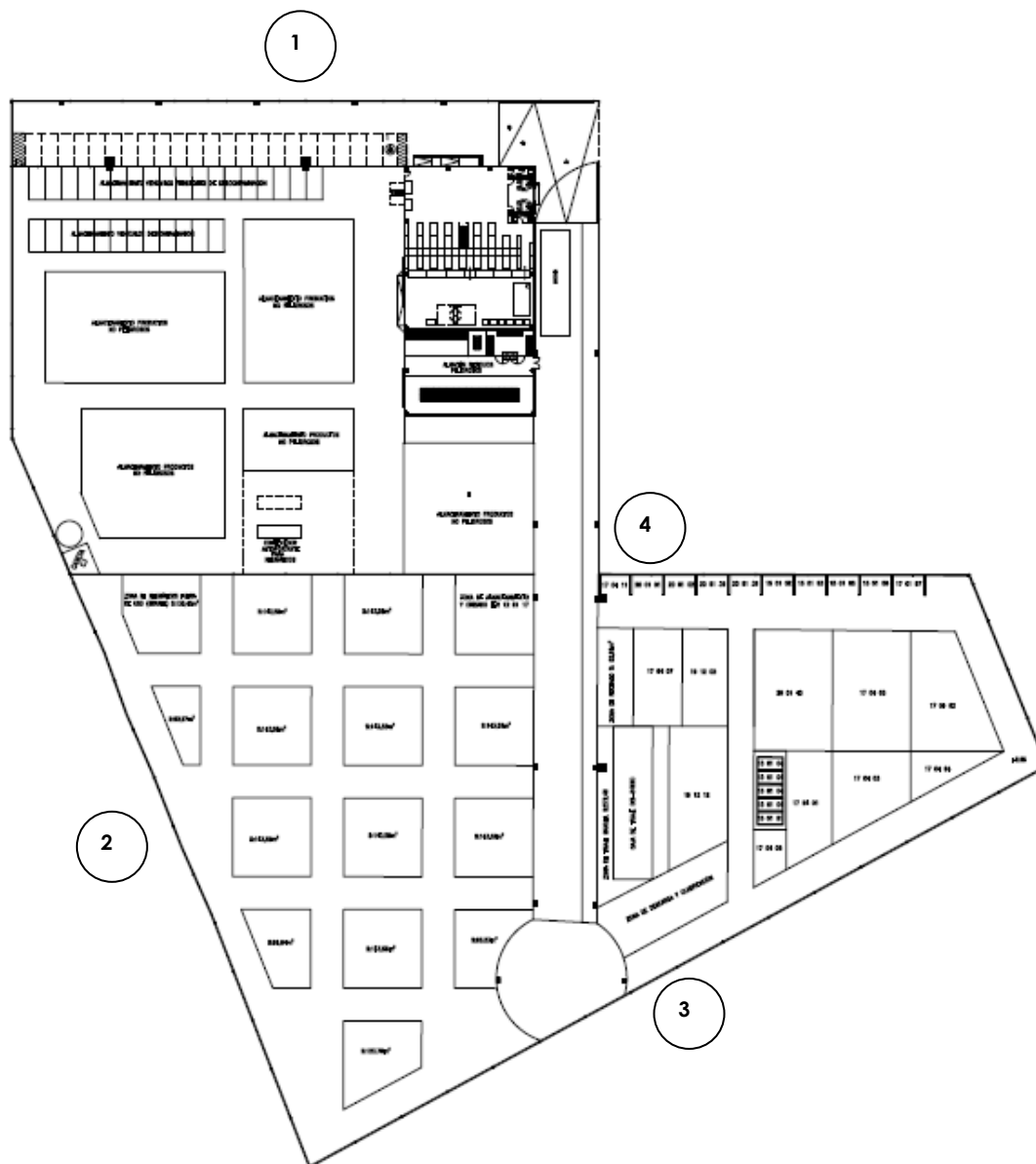




L_{ke}



Se ha modelizado también el nivel sonoro en el perímetro de la parcela en varios puntos a 1,5 metros de altura:



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

Lista corta					
Predicción de ruido					
Variante 0					
		Día (12h)		Tarde (4h)	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	punto 1		55.946		55.946
IPkt002	punto 2		55.602		55.602
IPkt003	punto 3		54.645		54.645
IPkt004	punto 4		56.230		56.230

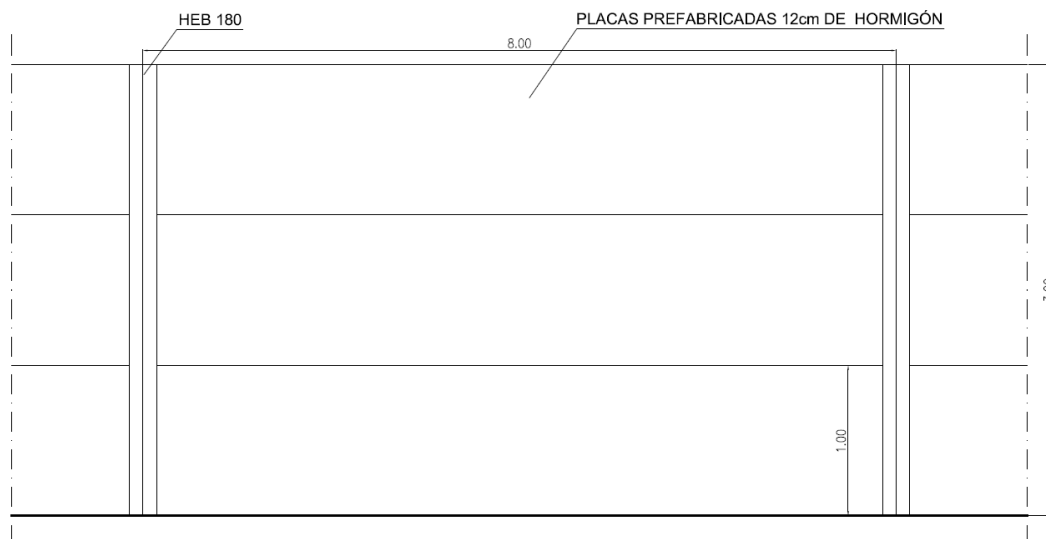
Como se puede observar en las anteriores simulaciones, con las medidas correctoras proyectadas se permite el cumplimiento de los valores de inmisión de ruido al exterior recogidos en la Tabla VII del Artículo 29 del Decreto 6/2012 para sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial en el horario de día/tarde.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

7. DEFINICIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS A IMPLANTAR

En el perímetro se instalará un cerramiento con paneles de hormigón de 3 metros de altura, que actuarán también de apantallamiento acústico:



Detalle del cerramiento perimetral

Se realizará un adecuado mantenimiento preventivo de la maquinaria empleada para garantizar el cumplimiento de las prescripciones sobre ruidos y vibraciones establecidas en el citado Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección de la Contaminación Acústica en Andalucía. Asimismo, la maquinaria y vehículos de transporte de materiales cumplirán y mantendrán las inspecciones técnicas en materia acústica.

Según queda establecido, los trabajos se realizarán en horario de día y tarde, respetándose los horarios de descanso.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Las medidas correctoras que se pueden adoptar contra la emisión de ruidos se describen a continuación:

- Reducción de la emisión mediante:
 - Como ya se ha comentado, la maquinaria y vehículos de transporte tendrán un mantenimiento adecuado. Se asegurará el buen funcionamiento del motor, la transmisión, carrocería, dispositivo silenciador de los gases de escape y demás elementos capaces de producir ruidos.
 - Empleo de revestimientos de goma para reducir el ruido por impactos con elementos metálicos.
 - Limitación de la velocidad de circulación a 10 km/h.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

8. PROGRAMACIÓN DE LAS MEDICIONES ACÚSTICAS IN SITU.

Con el objetivo de comprobar que las medidas adoptadas han sido correctas y que no se superan los límites establecidos en el Decreto 6/2012, se proponen los siguientes ensayos “in situ”:

Parámetro	Momento de medida	Características	¿Sería necesaria la medida?	Justificación
Nivel de Inmisión de Ruido al Exterior	Con la actividad en normal funcionamiento	Medición del nivel de inmisión de ruido al exterior en el límite de la parcela	SI	Determinar efectividad medidas adoptadas.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

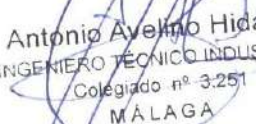
9. CONCLUSIONES

Como resultado del estudio acústico efectuado, se concluye que con las medidas correctoras detalladas es posible el desarrollo del proyecto de MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA INSTALACIÓN sita en c/. Sudáfrica, nº. 136, 11408 - Jerez de la Frontera (Cádiz) cumpliendo los valores límite de inmisión de ruido establecidos en la Tabla VII del Artículo 29 del Decreto 6/2012, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la contaminación Acústica en Andalucía, para "sectores del territorio de suelo de uso industrial" en horario de día/tarde, siendo precisa la determinación de los niveles de inmisión de ruido al exterior una vez ejecutadas las mismas.

En Jerez de la Frontera, 9 de febrero de 2024


Juan Luis Puga Sánchez
Licenciado en Ciencias Ambientales
Colegiado nº. 456. COAMBA

Juan Luis Puga Sánchez
Licenciado en Ciencias Ambientales
Colegiado nº 456 - COAMBA


Antonio Avelino Hidalgo
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº. 3.251
MÁLAGA

Antonio Avelino Hidalgo
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº. 3251. COPITI Málaga



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

ANEXO

P



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



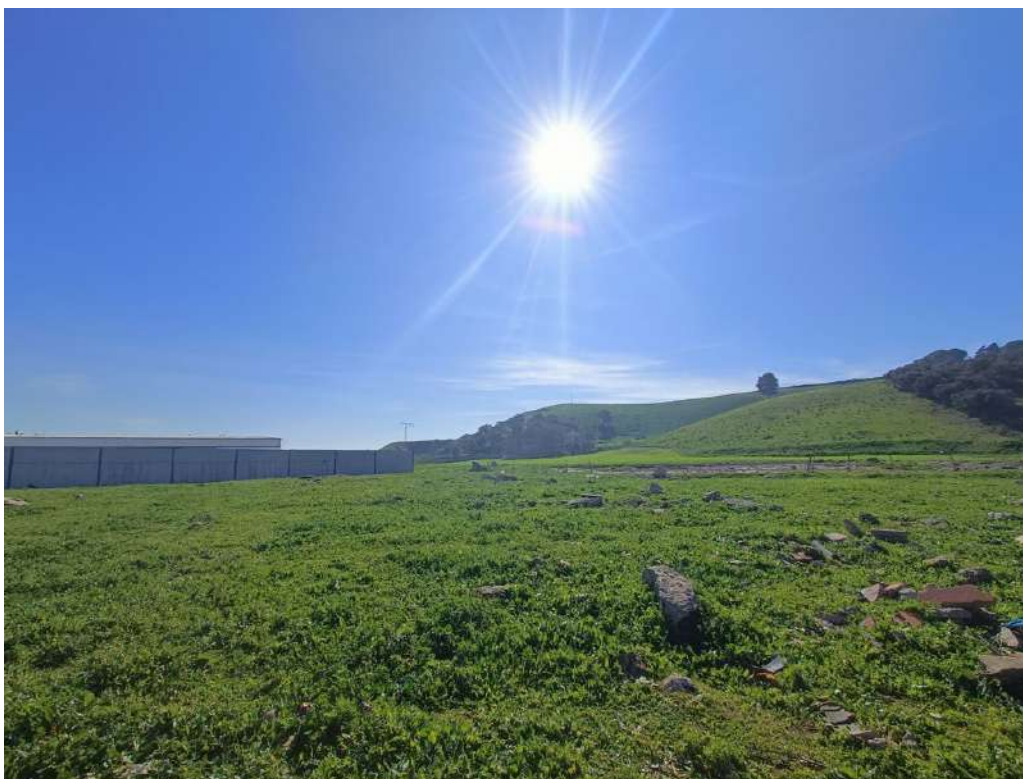
Situación del complejo ambiental



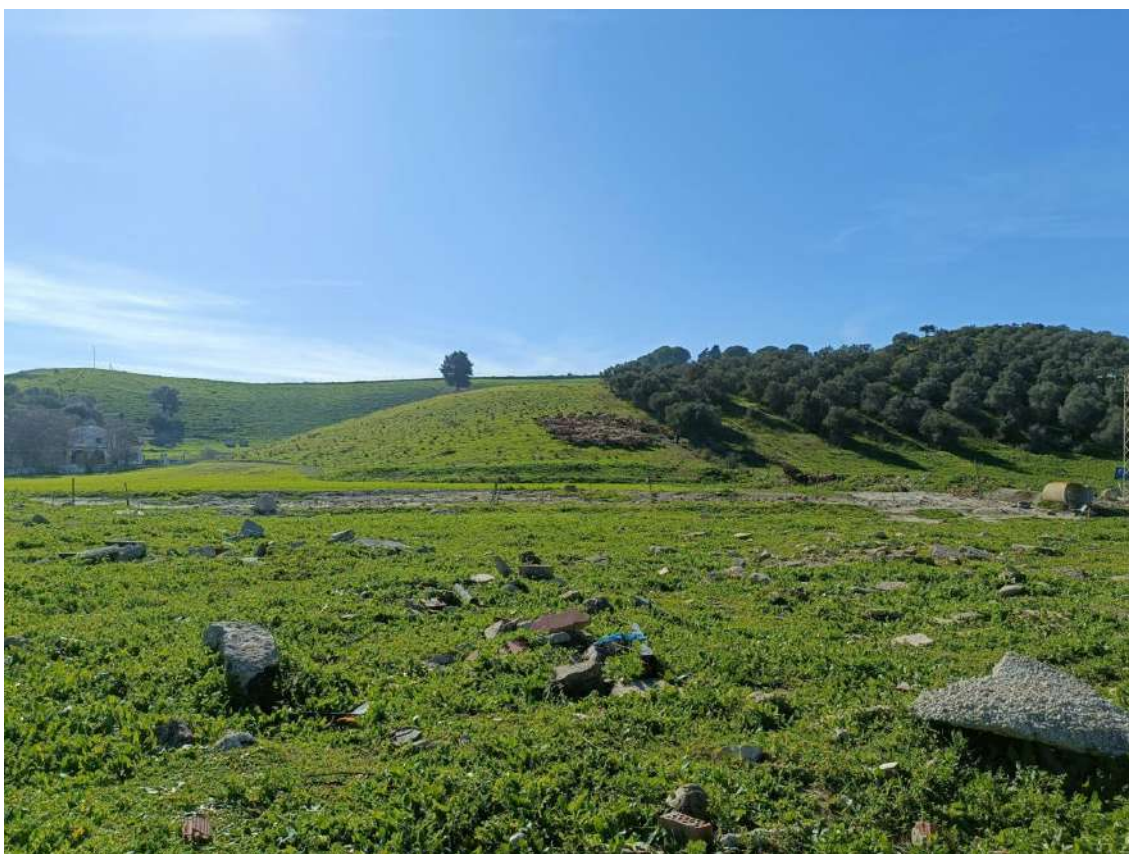
Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LA ZONA

(efectuado en la visita para los ensayos acústicos)



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE DE CÁLCULO EMPLEADO

SOFTWARE SIMULACIÓN IMMI

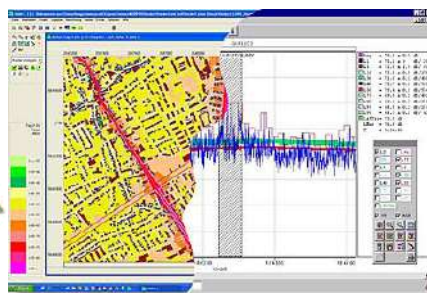
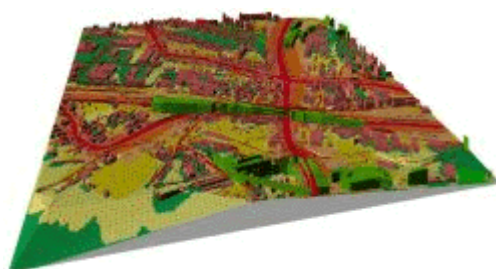
Se trata de un programa para el cálculo y presentación de niveles de exposición al ruido ambiental, así como el asesoramiento y prognosis en relación a este.

Está escrito en C/C++ y se comunica de forma óptima con otras aplicaciones WINDOWS, tales como procesadores de texto, hojas de cálculo, programas de dibujo profesional como AUTOCAD, programas GIS y bases de datos. IMMI trabaja bajo entorno WINDOWS real con un interface de usuario sencillo, lo cual no impide que sea el programa más potente del mercado.

Este software no tiene limitación en cuanto al tamaño del proyecto o estudio. El límite práctico está condicionado solamente por el hardware. Dispone de hasta 40 modelos de cálculo implementados actualmente en IMMI, de entre los que se encuentran los recomendados por Ley de Ruido 37/2003 y el Real Decreto 1513/2005 para su uso en el territorio español.

Incorpora la tecnología PCSP (Parallel Controlled Software Processing), lo cual supone la posibilidad de trabajar paralelamente en un mismo proyecto o en varios mediante una red de ordenadores conectados entre sí.

Finalmente, una vez introducidos los datos nos ofrece una presentación gráfica en mapas horizontales, verticales y en fachada, tanto 2D como 3D, en más de 30 formatos distintos.

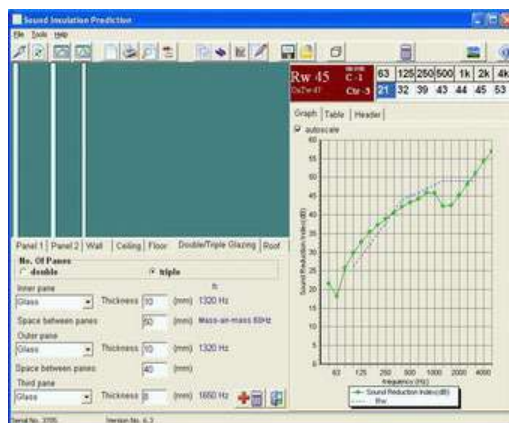


Vista del modelo en 3D generado así como la simulación de niveles

MÁS INFO EN: <https://www.immi.eu/es/aplicaciones.html>



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

INSUL

El **software MARSHALL DAY INSUL** se basa en modelos teóricos que requieren escasa información constructiva. Permite modelizar materiales empleando la Ley de la Masa y la frecuencia crítica de los materiales, permitiendo correcciones por efectos de paneles gruesos.

Además, el **software MARSHALL DAY INSUL** realiza estimaciones de las pérdidas de transmisión (TL) en 1/3 de octava, índice de reducción sonora (STC y Rw)



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

CERTIFICADO DEL LIMITADOR DE SONIDO RECOMENDADO

Normas y cálculos de referencia utilizadas para la justificación de los aislamientos de las edificaciones y para la definición de los focos ruidosos y los niveles generados.

LEGISLACIÓN:

- Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y el Consejo, de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE de 3 de junio de 2021)
- Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Ley 7/2007, de Gestión Integral de la Calidad Ambiental (Andalucía)
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de Octubre por el que se desarrolla la ley 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de Octubre por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 324/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Real Decreto 1038/2012, de 06/07/2012, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía (Andalucía)
- Decreto-ley 14/2020, por el que se establecen con carácter extraordinario y urgente medidas para la reactivación del sector de la hostelería, restauración, ocio y esparcimiento, se adoptan las medidas de apoyo a las Entidades Locales necesarias para contribuir a la apertura de playas seguras y otras medidas económicas y tributarias, ante la situación de alerta sanitaria generada por el coronavirus (COVID-19).



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

- Decreto-ley 15/2020, de 9 de junio, por el que con carácter extraordinario- y urgente se establecen diversas medidas dirigidas al sector del turismo así como al ámbito educativo y cultural ante la situación generada por el coronavirus (COVID-19).
- Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ordenanzas Municipales del Excmo. Ayuntamiento de Jerez de la Frontera.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

NORMAS UNE:

UNE-EN ISO 12354-1:2018 Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del rendimiento de los elementos. Parte 1: Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos.

UNE-EN ISO 12354-2:2018 Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del rendimiento de los elementos. Parte 2: Aislamiento acústico a ruido de impactos entre recintos.

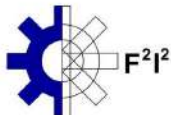
UNE-EN ISO 12354-3:2018 Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del rendimiento de los elementos. Parte 3: Aislamiento acústico a ruido aéreo frente al ruido exterior.

UNE-EN ISO 12354-4:2018 Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del procedimiento de los elementos. Parte 4: Transmisión del ruido interior al exterior.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

CERTIFICADOS DE VERIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA EMPLEADOS

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos FASE DE INSTRUMENTOS EN SERVICIO	
 LACAINAC laboratorio de calibración	LACAINAC LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid. Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67 www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es
TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	SVANTEK MICRÓFONO: A.C.O. PREAMPLIFICADOR: SVANTEK
MODELO:	SVAN 977W MICRÓFONO: 7052E PREAMPLIFICADOR: SV 12L
NÚMERO DE SERIE:	81203, CANAL: N/A MICRÓFONO: 73466 PREAMPLIFICADOR: 86521
EXPEDIDO A:	ANTONIO AVELINO HIDALGO C/ Jaen, nº 3, 1º C. S. Pedro de Alcántara 29670 Marbella MÁLAGA
FECHA VERIFICACIÓN:	19/07/2023
CÓDIGO CERTIFICADO:	23LAC26300F01
REGISTRO DE AJUSTE:	FC=0.57 dB (23/07/2020)
PRECINTOS:	977W(1) (interno) 977W(2) (interno) 977W(3) (interno)
Firmado digitalmente por: RODOLFO FRAILE RODRIGUEZ Fecha y hora: 20.07.2023 13:35:55 Director Técnico	
<p>Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metroológico del Estado de determinados instrumentos de medida (BOE nº47 24/02/2020).</p> <p>El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ICT/155/2020. La verificación ha sido realizada por LACAINAC.</p> <p>La presente verificación solo es válida si se mantienen las condiciones que dieron lugar a los ensayos de verificación; por ello, no se debe realizar ningún tipo de ajuste de servicio, que provocaría la anulación del presente certificado.</p> <p>LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metroológica para la realización de los controles metroológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 11 de marzo de 2019), con número de identificación 16-OV-1002.</p> <p>LACAINAC es un Organismo de Verificación Metroológica acreditado por ENAC con certificado nº 423/EI623.</p>	



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos

FASE DE INSTRUMENTOS EN SERVICIO

**LACAINAC****LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**CAMPUS SUR UPM ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO
MARCA:	Brüel & Kjær
MODELO:	4231
NÚMERO DE SERIE:	2465755
EXPEDIDO A:	ANTONIO AVELINO HIDALGO C/ Jaen, nº 3, 1º C. S. Pedro de Alcántara 29670 Marbella MÁLAGA
FECHA VERIFICACIÓN:	19/07/2023
PRECINTOS:	16-I-0218882 (lateral) 16-I-0218883 (tapa trasera)
CÓDIGO CERTIFICADO:	23LAC26300F03

Firmado digitalmente por: RODOLFO FRAILE RODRIGUEZ
Fecha y hora: 20.07.2023 13:36:01

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida (BOE nº47 24/02/2020).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ICT/155/2020.

La verificación ha sido realizada por LACAINAC.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 11 de marzo de 2019), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº 423/EI623.

Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

DECLARACIÓN RESPONSABLE

Por la presente, **D. Antonio Avelino Hidalgo**, con DNI nº. 75.744.822-A y domicilio profesional en c/. Jaén, nº. 3, Edificio Los Naranjos, 1ºC, San Pedro Alcántara – Marbella (Málaga) **DECLARA** bajo su responsabilidad que:

- 1) **Está en posesión de la titulación académica** de Ingeniero Técnico Industrial, y está Colegiado (nº. 3251, COPITI Málaga).
- 2) **Dispone de una experiencia profesional superior a 5 años** en el campo de la contaminación acústica, habiendo realizado más de 20 estudios y ensayos acústicos.
- 3) **No tiene ningún tipo de inhabilitación** u otra causa que imposibilite el desarrollo de trabajos en el campo de la ingeniería acústica.
- 4) **Dispone de un seguro de responsabilidad CIVIL** que incluye las labores profesionales relacionadas con el campo de la ingeniería acústica.
- 5) Los ensayos acústicos se realizan conforme a un **sistema de gestión de calidad según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005** de Requisitos generales para la competencia técnica de los laboratorios de ensayo y calibración

Para que conste y surta los efectos oportunos donde proceda, firmo la presente en Marbella, a 25 de enero de 2024.


Antonio Avelino Hidalgo
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Colegiado nº. 3.251
MÁLAGA

Fdo : Antonio Avelino Hidalgo



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

DECLARACIÓN RESPONSABLE

Por la presente, **D. Juan Luis Puga Sánchez**, con DNI nº. 74658574-E y domicilio profesional en c/. Jaén, nº. 3, Edificio Los Naranjos, 1ºC, San Pedro Alcántara – Marbella (Málaga) **DECLARA** bajo su responsabilidad que:

- 1) **Está en posesión de la titulación académica** de Licenciado en Ciencias Ambientales, y está Colegiado (nº. 456).
- 2) **Dispone de una experiencia profesional superior a 5 años** en el campo de la contaminación acústica, habiendo realizado más de 20 estudios y ensayos acústicos.
- 3) **No tiene ningún tipo de inhabilitación** u otra causa que imposibilite el desarrollo de trabajos en el campo de la ingeniería acústica.
- 4) **Dispone de un seguro de responsabilidad CIVIL** para el desempeño de las labores profesionales relacionadas con el campo de la acústica.
- 5) Los ensayos acústicos se realizan conforme a un **sistema de gestión de calidad según la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005** de Requisitos generales para la competencia técnica de los laboratorios de ensayo y calibración

Para que conste y surta los efectos oportunos donde proceda, firmo la presente en Marbella, a 25 de enero de 2024.

Juan Luis Puga Sánchez
Licenciado en Ciencias Ambientales
Colegiado nº. 456. COAMBA

Fdo : Juan Luis Puga Sánchez



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

SUPLEMENTO Nº 4 DE RENOVACIÓN
RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL
INGENIERÍA (PERSONA FÍSICA)
PÓLIZA: 040305192582-04



1. DATOS DEL TOMADOR DEL SEGURO

Tomador: ANTONIO AVELINO HIDALGO NIF: 75744822-A
 Dirección: C/ SANTA TERESA, 4 - 2ª PTA. 16 Código Postal: 29670
 Población: SAN PEDRO ALCÁNTARA (MÁLAGA)

2. DATOS DEL ASEGURADO

Asegurado: ANTONIO AVELINO HIDALGO NIF: 75744822-A
 Dirección: C/ SANTA TERESA, 4 - 2ª PTA. 16 Código Postal: 29670
 Población: SAN PEDRO ALCÁNTARA (MÁLAGA)

3. DATOS DEL CORREDOR DE SEGUROS

Corredor: HISPANIA RISK BROKER, CORR. SEG. Y REASEG., S.A. Teléfono: (91) 359 50 80
 Dirección: C/ FRANCISCO REMIRO, 2 - BLQ. H - 3ª PLANTA Fax:
 28028 MADRID E-mail: cvivas@hispaniarb.com

4. DATOS DEL ASEGURADOR

Asegurador: Lloyd's Insurance Company, S.A.
 Dirección: Bastion Tower, Marsveldplein 5, 1050 Bruselas, Bélgica.

5. DATOS DEL RIESGO ASEGURADO

5.1. ACTIVIDAD PROFESIONAL

Diseño y realización de estudios y proyectos técnicos de ingeniería técnica industrial, dirección facultativa de obras y, estudios y mediciones acústicas.

5.2. FACTURACIÓN DE LA EMPRESA


Facturación a Cierre de 2019: 77.000,00 €.

6. DATOS DE LA PÓLIZA

6.1. COBERTURAS CONTRATADAS

Coberturas Principales	Incluidas.
1. Responsabilidad Civil Profesional	Incluida.
2. Pérdida de Documentos	Incluida.
3. Inhabilitación Profesional	Incluida.
4. Incumplimiento de la Protección de Datos	Incluida.

Con la firma del presente documento, se acepta y da su conformidad al presente Contrato de Seguro y/o Suplemento.
 Emitido por triplicado en Madrid, a 15/09/2023.


 El Tomador/Asegurado del Seguro
 Recibida mi copia y acepto el contrato
 en todos sus términos y condiciones.



El Asegurador
 EVERAT Suscripción, S.A., en nombre
 y por cuenta de Lloyd's Insurance Company, S.A.,
 mediante contrato B1709PE664400L.



EVERAT Suscripción, S.A. Agencia de Suscripción de Lloyd's Insurance Company, S.A.

Pág. 1 de 5
 Mod CP RCP ING 01/2023



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
 Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
 Visado nº: 03/2024
 Fecha: 07/03/2024
 COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

**SUPLEMENTO Nº 4 DE RENOVACIÓN
RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL
INGENIERÍA (PERSONA FÍSICA)
PÓLIZA: 040305192582-04**



5. Defensa y Fianzas	Incluida.
6. Periodo Informativo	Incluida.
Coberturas Complementarias	Incluidas.
1. Responsabilidad Civil Explotación y Locativa	Incluida.
2. Responsabilidad Civil Patronal y Cruzada	Incluida.
3. Responsabilidad Civil por Productos / Post-Trabajos	Incluida.
4. Responsabilidad Civil por Objetos Confiados	Incluida.
5. Responsabilidad Civil por Agrupaciones de Trabajo (UTE)	Incluida.
6. Responsabilidad Civil por Contaminación Accidental	Incluida.

6.2. LÍMITES DE INDEMNIZACIÓN

Límite de Indemnización por Sinistro	300.000,00 €.
Límite de Indemnización por Periodo de Seguro	300.000,00 €.

6.3. SUBLÍMITES DE INDEMNIZACIÓN

Los siguientes sublímites de indemnización forman parte del anterior Límite de Indemnización por Periodo de Seguro y no son parte complementaria del mismo:

Sublímite por Víctima para la Responsabilidad Civil Patronal y Cruzada	150.000,00 €.
Pérdida de Documentos	60.000,00 €.
Incumplimiento de la L.O.P.D.	30.000,00 €.

6.4. FRANQUICIA

500,00 € por Sinistro, excluyendo *Gastos de Defensa y Fianzas*.

6.5. FECHA RETROACTIVA

30 de septiembre de 2018.

6.6. DELIMITACIÓN TERRITORIAL

España.

6.7. PERIODO DEL SEGURO

Fecha de Efecto	Fecha de Vencimiento	Duración	Forma de Pago
30/09/2023 a las 0 horas.	29/09/2024 a las 24 horas.	Anual.	Anual.

Con la firma del presente documento, se acepta y da su conformidad al presente Contrato de Seguro y/o Suplemento.
Emitido por triplicado en Madrid, a 15/09/2023.

El Tomador/Asegurado del Seguro
Recibida mi copia y acepto el contrato
en todos sus términos y condiciones.

LLOYD'S

EVERAT Suscripción, S.A. Agencia de Suscripción de Lloyd's Insurance Company, S.A.



El Asegurador
ÉVERAT Suscripción, S.A., en nombre
y por cuenta de Lloyd's Insurance Company, S.A.,
mediante contrato B1709PE664400L.

Pág. 2 de 5
Mod CP RCP ING 01/2023



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

SUPLEMENTO Nº 4 DE RENOVACIÓN
RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL
INGENIERÍA (PERSONA FÍSICA)
PÓLIZA: 040305192582-04



6.8. IMPORTE DEL SEGURO

Prima Neta:	606,00 €
I.P.S. (8,00%):	48,48 €
R.C.C.S. (0,15%):	0,91 €
Prima Total:	655,39 €

7. FECHA DEL CUESTIONARIO DE SEGURO

8. TEXTOS CONTRACTUALES

Condiciones Generales:	Modelo CG RC 01/2023.
Condiciones Especiales:	Modelo CE RCP ING 01/2023.
	Modelo CE RCG 01/2023.

9. CLÁUSULAS ADICIONALES APLICABLES A LA PÓLIZA

Se incluyen, además de las ya existentes en las Condiciones Especiales y Generales de la Póliza, las siguientes Cláusulas adicionales:

- ANEXO I. CLÁUSULA CYBER RC PROFESIONAL (Según texto adjunto).


- ANEXO II. CLÁUSULA CYBER RC PROFESIONAL (Según texto adjunto).

- Se excluye cualquier reclamación que surja, directa o indirectamente, derivada de la condición del Asegurado de promotor, constructor y/o contratista, principal o subsidiario, es decir, derivadas de la ejecución, construcción, instalación y/o montaje de las obras o instalaciones.

Los términos y condiciones de la Póliza, así como de cualquier otro suplemento perteneciente a la misma, que no hayan sido modificados por el presente suplemento no varían

Los términos del presente contrato de seguro y/o suplemento han sido acordados en virtud de las manifestaciones y convenios consignados en las presentes Condiciones Particulares, en la precedente Solicitud/Cuestionario de Seguro y en las Condiciones Generales y Especiales, documentos todos ellos que integran el contrato. **El Tomador del Seguro declara haber recibido, junto a las presentes Condiciones Particulares, un ejemplar de las Condiciones Generales y Especiales, en las que se recogen las cláusulas limitativas de los derechos del Asegurado, resaltadas en negrilla, así como aceptar y entender todas y cada una de las mismas.**

Con la firma del presente documento, se acepta y da su conformidad al presente Contrato de Seguro y/o Suplemento.
 Emitido por triplicado en Madrid, a 15/09/2023.


El Tomador/Asegurado del Seguro
 Recibida mi copia y acepto el contrato
 en todos sus términos y condiciones.

LLOYD'S

ÉVERAT Suscripción, S.A. Agencia de Suscripción de Lloyd's Insurance Company, S.A.



El Asegurador
ÉVERAT Suscripción, S.A., en nombre
y por cuenta de Lloyd's Insurance Company, S.A.,
mediante contrato B1709PE664400L.

Pág. 3 de 5
 Mod CP RCP ING 01/2023



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
 Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
 Visado nº: 03/2024
 Fecha: 07/03/2024
 COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

SUPLEMENTO Nº 4 DE RENOVACIÓN
RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL
INGENIERÍA (PERSONA FÍSICA)
PÓLIZA: 040305192582-04



ANEXO I

CLÁUSULA DE RENOVACIÓN TÁCITA

Se entiende y acuerda que el presente Contrato de Seguro (Póliza) se renovará de forma TÁCITA, salvo que se de alguna de las circunstancias abajo indicadas y, que deberán ser notificadas por escrito por el Tomador del Seguro y/o Asegurado con 1 mes de antelación al vencimiento del Periodo de Seguro:

- a) Si la facturación / honorarios de la Empresa Asegurada aumenta en más de un 25,00% con respecto a la declarada en el Cuestionario de seguro original, dato que aparece reflejado en las Condiciones Particulares aplicables a la Póliza.
- b) Si la Actividad Profesional de la Empresa Asegurada cambia con respecto a la descrita en las Condiciones Particulares aplicables a la Póliza.
- c) Si la Empresa Asegurada o ÉVERAT Suscripción, S.A. han recibido un sinistro o cualquier comunicación de hechos y/o circunstancias que puedan dar lugar a un siniestro.
- d) Si la Empresa Asegurada o ÉVERAT Suscripción, S.A. se oponen al régimen de prórroga tácita, mediante notificación escrita a la otra parte, realizada con un plazo de 2 meses (en el caso de ÉVERAT Suscripción, S.A.) y, de 1 mes (en el caso de la Empresa Asegurada), de antelación al vencimiento del Periodo de Seguro establecido en las Condiciones Particulares aplicables a la Póliza.

En el supuesto de que se produzca alguna de circunstancias indicadas en los Puntos a), b), c) o d) anteriores, ÉVERAT Suscripción, S.A. se reserva el derecho de proponer nuevos términos y condiciones de renovación, por lo que la renovación de la Póliza requerirá el acuerdo expreso de las partes.

Si el Tomador del Seguro y/o Asegurado no han efectuado la declaración requerida en la presente cláusula actuando de mala fe y, sobreviene un siniestro y/o reclamación, ÉVERAT Suscripción, S.A. quedará liberada de su prestación. Si no ha actuado de mala fe, la prestación de ÉVERAT Suscripción, S.A. se reducirá proporcionalmente a la diferencia entre la Prima convenida y, la que se hubiese establecido se haberse conocido la verdadera entidad y magnitud del riesgo.

EL RESTO DE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LA PÓLIZA SE MANTIENE SIN VARIACIÓN.

El Tomador del Seguro y/o Asegurado declara que ha leído, examinado y entendido el contenido y alcance de las cláusulas del Contrato de Seguro (Póliza) y, del presente ANEXO y, especialmente aquellas que, debidamente resaltadas en negrita, pudieran ser limitativas de los derechos del Asegurado.

Con la firma del presente documento, se acepta y da su conformidad al presente Contrato de Seguro y/o Suplemento. Emitido por triplicado en Madrid, a 15/09/2023.

El Tomador/Asegurado del Seguro
 Recibida mi copia y acepto el contrato
 en todos sus términos y condiciones.



ÉVERAT Suscripción, S.A. Agencia de Suscripción de Lloyd's Insurance Company, S.A.



El Asegurador
 ÉVERAT Suscripción, S.A., en nombre
 y por cuenta de Lloyd's Insurance Company, S.A.,
 mediante contrato B1709PE664400L.

Pág. 4 de 5
 Mod CP RCP ING 01/2023



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
 Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
 Visado nº: 03/2024
 Fecha: 07/03/2024
 COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

SUPLEMENTO Nº 4 DE RENOVACIÓN
RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL
INGENIERÍA (PERSONA FÍSICA)
PÓLIZA: 040305192582-04



ANEXO II

CLÁUSULA CYBER RC PROFESIONAL

1. Sin perjuicio de cualquier otra disposición de esta Póliza en sentido contrario o cualquier Suplemento a la misma, esta Póliza excluye cualquier pérdida, daño, responsabilidad, reclamación, coste, gasto, gastos de defensa, multa, sanción, gastos de mitigación o cualquier otra cantidad derivada de:
 - 1.1. un **Incidente Cibernético**, a menos que esté sujeto a las disposiciones del Párrafo 2;
 - 1.2. un **Acto Cibernético**;
2. Sujeto a todos los términos, condiciones, limitaciones y exclusiones de esta Póliza o cualquier Suplemento a la misma, el Subpárrafo 1.1 no se aplicará a ninguna reclamación que surja de un **Error Profesional**, real o presunto, que implique el acceso, procesamiento, uso o funcionamiento de cualquier **Sistema Informático** o **Datos**.

DEFINICIONES:

Sistema Informático: significa cualquier ordenador, hardware, software, sistema de comunicaciones, dispositivo electrónico (incluidos, pero no limitado a smartphone, ordenadores portátiles, tablets, dispositivos portátiles), servidores, nubes o microcontroladores, incluido cualquier sistema similar o cualquier configuración de los mencionados anteriormente, e incluyendo cualquier entrada asociada, salida, dispositivo de almacenamiento de datos, equipo de red o dispositivos de back-up, de propiedad de u operados por el Asegurado o cualquier otra parte.

Acto Cibernético: significa un acto no autorizado, malintencionado o delictivo o una serie de actos relacionados no autorizados, malintencionados o delictivos, independientemente del momento y el lugar, o la amenaza o engaño a los mismos que impliquen el acceso, procesamiento, uso u operación de cualquier **Sistema Informático**.

Incidente Cibernético: significa:

- cualquier error u omisión o serie de errores u omisiones relacionados que impliquen el acceso a, procesamiento de, uso u operación de cualquier **Sistema informático**; o
- cualquier indisponibilidad parcial o total, o fallo o serie de indisponibilidad parcial o total relacionados o fallos para acceder, procesar, usar u operar cualquier **Sistema informático**.

Datos: significa información, hechos, conceptos, códigos o cualquier otra información de cualquier tipo que se registra o transmite en una forma para ser utilizada, accedida, procesada, transmitida o almacenada por un **Sistema informático**.

EL RESTO DE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LA PÓLIZA SE MANTIENE SIN VARIACIÓN.

El Tomador del Seguro y/o Asegurado declara que ha leído, examinado y entendido el contenido y alcance de las cláusulas del Contrato de Seguro (Póliza) y, del presente ANEXO y, especialmente aquellas que, debidamente resaltadas en negrita, pudieran ser limitativas de los derechos del Asegurado.

Con la firma del presente documento, se acepta y da su conformidad al presente Contrato de Seguro y/o Suplemento.

Emitido por triplicado en Madrid, a 15/09/2023.



El Tomador/Asegurado del Seguro
 Recibida mi copia y acepto el contrato
 en todos sus términos y condiciones.



ÉVERAT Suscripción, S.A. Agencia de Suscripción de Lloyd's Insurance Company, S.A.



El Asegurador
 ÉVERAT Suscripción, S.A., en nombre
 y por cuenta de Lloyd's Insurance Company, S.A.,
 mediante contrato B1709PE664400L.

Pág. 5 de 5
 Mod CP RCP ING 01/2023



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
 Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
 Visado nº: 03/2024
 Fecha: 07/03/2024
 COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



FRANCISCO BRAVO LAVADO, INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, SECRETARIO DEL COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE MALAGA

CERTIFICA:

Que según los antecedentes obrantes en este Colegio D. Antonio Jesús Avelino Hidalgo con D.N.I. 75.744.822-A es INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL y se encuentra inscrito en este Colegio con el número 3251 desde el 12 de septiembre 2000, estando al día de la fecha en plenitud de derechos y atribuciones con arreglo a la legislación vigente para el ejercicio de la profesión, encontrándose así mismo, al corriente de sus obligaciones colegiales.

Y para que así conste, se expide el presente certificado, en Málaga a la fecha de la firma electrónica.

Vº. Bº EL DECANO

24802008G Firmado digitalmente por
JOSE 24802008G JOSE
ZAYAS (R: Q2970002H)
Q2970002H) Fecha: 2023.02.21
09:28:05 +01'00'

Fdo.: José Zayas López

EL SECRETARIO

BRAVO
LAVADO
FRANCISCO
- 24797498W
Firmado digitalmente por BRAVO
LAVADO FRANCISCO -
24797498W
Número de serie/revocación (S/R):
01
de número/IDCES: 24797498W,
Identificado FRANCISCO,
en BRAVO LAVADO, en BRAVO
LAVADO FRANCISCO -
24797498W
Fecha: 2023.02.21 09:24:51
+01'00'

Fdo.: Francisco Bravo Lavado



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Avda. de Andalucía n. 17-1ª
29002 Málaga (SPAIN)
Teléfono: 952 36 36 77
copitima@copitima.com
www.copitima.com



DOÑA ROSARIO VARGAS PACHECO, PRESIDENTA DEL COLEGIO DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

CERTIFICA: Que según consta por los antecedentes que obran en la Secretaría del Colegio, el Licenciado **D. Juan Luis Puga Sánchez**, con D.N.I. 74658574E, figura inscrito como colegiado de esta entidad con el N° 456.

Certificado con validez para el ejercicio profesional en todo el territorio Español, Ley 25/2009 de 22 de diciembre. (B.O.E. núm 308 de 23 de diciembre de 2009).

Y para que así conste, se expide el presente certificado en Granada a martes, 16 de enero de 2024.

Validez del certificado de tres meses desde la fecha de emisión.


Fdo. La Presidenta



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

COAMBA

C/ San Antón 72, planta 6 oficina 3 - 18005 GRANADA GRANADA
Tlf. 958074354 Fax
Email info@coamba.es



C. del Jazmín, 66. 28033 Madrid
T(+34) 917 66 75 11
musaat.es

**CERTIFICADO INDIVIDUAL DE INCLUSIÓN EN LA
PÓLIZA COLECTIVA DE RESPONSABILIDAD CIVIL**

JUAN LUIS PUGA SÁNCHEZ

ESTA NOTIFICACIÓN O CERTIFICACIÓN ES SOLAMENTE INFORMATIVA DE LA EXISTENCIA DE UN SEGURO Y NO MODIFICA, AMPLÍA O BESTRINGE EN NADA EL CONTENIDO DE LAS CONDICIONES GENERALES, PARTICULARES Y ESPECIALES DEL MISMO, QUE HAN SIDO ACEPTADAS POR EL ASEGURADO Y QUE RIGEN LA COBERTURA DE LA PÓLIZA QUE A CONTINUACIÓN SE RESEÑA.

La Entidad Aseguradora MUSAAT entidad inscrita en el Registro Mercantil Madrid, tomo 1, folio 106 con CIF Y28865855 y domicilio en Calle Jazmín, nº 66 – 28033 Madrid, por medio del presente documento

CERTIFICA
Que la entidad tiene contratadas las pólizas número 15-8481 de Responsabilidad Civil Profesional Medioambiental y Responsabilidad Medioambiental con efecto 01/07/2023 y vencimiento a las 24 horas del día 30/06/2024 cuyo tomador es COAMBA, con CIF G-19536770.

Que D/Dña. JUAN LUIS PUGA SÁNCHEZ con NIF: 74658574E está asegurado en la citada póliza desde las 00:00:00 horas del día 01/07/2023.

La garantía del presente contrato se aplica a las responsabilidades (incluidas las que puedan derivarse de la ley 26/2007, de Responsabilidad Medioambiental y demás normativas que la regulan) que establece la legislación vigente, en que pueda incurrir el asegurado, personal y subdiariamente, por daños materiales, personales, y sus perjuicios consecuenciales, así como los daños patrimoniales primarios causados por sí mismo o por las personas de quienes sea responsable, en el ejercicio de su actividad profesional como AMBIENTOLÓGO, ya sea ejerciendo libremente su profesión, prestando sus servicios en la empresa privada o en la Administración Pública en general, como consecuencia del ejercicio de la actividad asegurada en el ámbito geográfico de la Unión Europea.

A título meramente enunciativo y no limitativo se garantizan las responsabilidades del Asegurado derivadas de las siguientes actividades

Gestión ambiental a entes privados en diferentes sectores y actividades. Gestión y administración pública ambiental. Consultoría, auditoría, y desarrollo e implantación de sistemas de gestión ambiental. Consultoría, implantación auditoría y certificación en estándares internacionales, europeos y nacionales. Entendiendo por estándares internacionales: La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) es una federación de alcance mundial integrada por cuerpos de estandarización nacionales de 153 países, uno por cada país. La ISO es una organización no gubernamental establecida en 1947. La misión de la ISO es promover el desarrollo de la estandarización y las actividades con ella relacionada en el mundo con la mira en facilitar el intercambio de servicios y bienes, y para promover la cooperación en la esfera de lo intelectual, científico, tecnológico y económico. Todos los trabajos realizados por la ISO resultan en acuerdos internacionales los cuales son publicados como Estándares Internacionales. Consultoría para elaboración de memorias GRI y auditoría de memorias GRI. Búsqueda, investigación, diseño y desarrollo de productos, servicios y otras aplicaciones ambientales relacionadas con la ecoeficiencia y la ecoinnovación. Asesoramiento científico y técnico sobre temas de sostenibilidad ambiental. Elaboración de Planes de Autoprotección Asesoramiento, desarrollo y aplicación de la legislación ambiental. Estudio, diseño e implantación de políticas ambientales. Planificación, análisis y gestión de los recursos naturales. Ordenación y gestión de territorio. Estudio, análisis y gestión de los recursos naturales. Asesoramiento a explotaciones agrarias. Negociación, participación y mediación en conflictos ambientales. Sensibilización, educación y comunicación ambiental orientada hacia la sostenibilidad, el desarrollo y la cooperación. Estudio, elaboración de informes independientes, planificación y prevención en temas de salud y riesgo ambiental. Vigilancia, prevención, control de la calidad ambiental, autorizaciones, licencias y permisos ambientales. Gestor de fitosanitarios. Detección y control de plagas. Gestión de residuos. Gestión de los recursos hídricos. Interpretación y restauración ecológica paisajística. Seguridad e higiene industriales. Seguridad Alimentaria. Evaluación de impacto ambiental. Economía ambiental y economía ecológica. Gestión energética. Prevención, análisis, gestión y tratamiento de la contaminación. Insonorización o aislamiento acústico. Consejero de seguridad, por actuación como consejero de seguridad según Real Decreto 1508/1999 de 8 de Octubre y demás normativa que lo regulan y todas aquellas actividades que tienen relación con el medio ambiente.

Con las garantías y límites de las sumas aseguradas siguientes:


- Responsabilidad Civil Profesional Medioambiental (Límite por siniestro/asegurado/año)	900 000 €
- Responsabilidad Civil de Explotación	INCLUIDA
- Responsabilidad Medioambiental	INCLUIDA
- Responsabilidad Civil por Contaminación: Accidental y Repentina	INCLUIDA
- Responsabilidad Civil Patronal (Sublímite por víctima)	150 000 €
- Responsabilidad Subsidiaria de Subcontratistas	INCLUIDA
- Responsabilidad Civil Locativa	INCLUIDA
- Responsabilidad Civil daños a Documentos y expedientes (por siniestro/asegurado/año)	60 000 €
- Gastos de Rectificación (por siniestro/asegurado/año)	30 000 €
- Inhabilitación Profesional (período 18 meses)	2 500 €/mes
- Ley de Protección de Datos (por siniestro/asegurado/año)	80 000 €
- Intimidación de Empleados	30 000 €
- Defensa y Fianzas	INCLUIDO

Las condiciones generales, particulares y especiales de aplicación están en poder del tomador de la póliza.

- La cobertura a que hace referencia este certificado ha entrado en vigor a las 0 horas del 01/07/2023 finalizando a todos los efectos a las 24 horas del 30/06/2024 siempre y cuando la prima se encuentre al corriente de pago y el asegurado haya cumplido con los requisitos establecidos en la póliza para adquirir dicha condición.

- Los avisos y notificaciones que se deriven de este contrato se cursarán a través de: JURADO MATA, GABINETE TÉCNICO, CORREDURÍA DE SEGUROS, S.L., juradomata@milenio.es Teléfono: 900 52 52 16

Y para que conste y a los efectos oportunos, firmo la presente en Madrid a 6 de Julio de 2023.

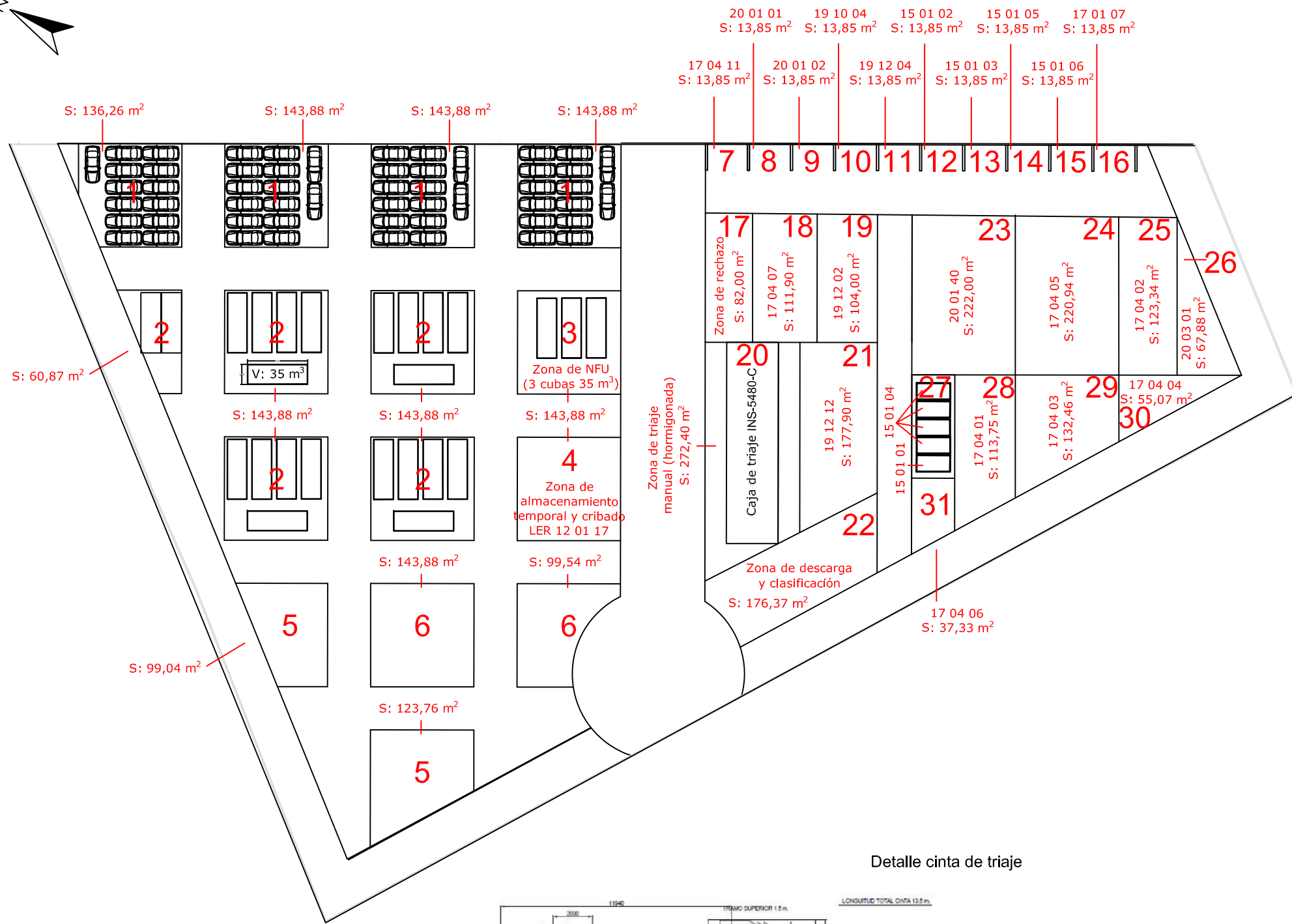


musaat
Dpto. de RC Profesional y RC General

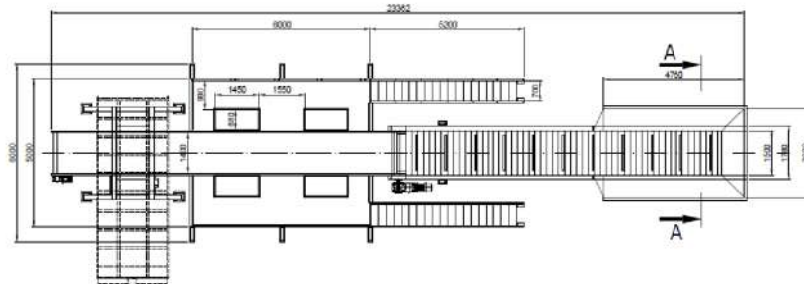
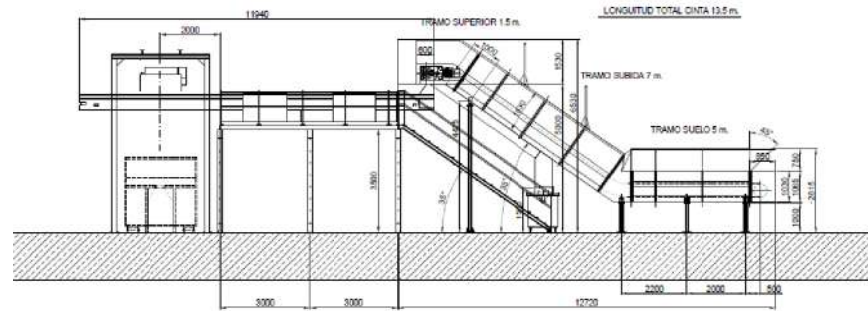


COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024



Detalle cinta de triaje



NOTA: Niveles de ruido en el estado operacional recogidos en la memoria del estudio en los planos de la página 45.

Leyenda zonas

Nº	LER	Descripción	Sup. (m²)
1	16 01 06	Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros cor	567,90
2	-	Contenedores vacíos para posterior uso	636,39
3	16 01 03	Neumáticos al final de su vida útil	52,50
4	17 01 17	Residuos de granallado o chorreado distintos de los especificados en l	143,88
5	20 03 07	Residuos voluminosos	222,80
6	20 01 39	Plásticos	243,47
7	17 04 11	Cables distintos a especificados en código 170410	13,85
8	20 01 01	Papel y cartón	13,85
9	20 01 02	Vidrio	13,85
10	19 10 04	Fraciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de as	13,85
11	19 12 04	Plástico y caucho	13,85
12	15 01 07	Envases de plástico	13,85
13	15 01 03	Envases de madera	13,85
14	15 01 05	Envases compuestos	13,85
15	15 01 06	Envases mezclados	13,85
16	15 01 07	Envases de vidrio	13,85
17	-	Zona de rechazo	82,00
18	17 04 07	Metales mezclados	111,90
19	19 12 02	Metales ferreos	104,00
20	-	Zona de triaje manual	272,40
21	19 12 12	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del trata	177,90
22	-	Zona de descarga y clasificación	176,37
23	20 01 40	Metales	222,00
24	17 04 05	Hierro y acero	220,94
25	17 04 02	Aluminio	123,34
26	20 03 01	Mezclas de residuos municipales	67,88
27	15 01 01	Envases de papel y cartón	4,35
28	15 01 04	Envases metálicos	17,40
29	17 04 01	Cobre, bronce, latón	113,75
30	17 04 03	Plomo	132,46
31	17 04 06	Zinc	55,07
32	17 04 06	Estanho	37,33

Nº Plano 01		Formato A3	Escala 1:600	Proyecto: Estudio acústico preoperacional de proyecto de ampliación de instalación sita en C/Sudáfrica 136, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz)
Fecha:	Febrero 2024			
Versión:	1			
Realizado:		Promotor:		Plano:
Antonio Avelino Hidalgo Ingeniero Técnico Industrial		RESIDUOS Y VALORIZACIONES DEL SUR, SLU		Emplazamiento zonas ampliación

Anexo 6. Fichas técnicas y especificaciones.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Hoja de especificaciones H20D; edición 04/2008

1 Identificación			
1.1	Fabricante		Linde
1.2	Denominación de modelo del fabricante		H20D
1.3	Accionamiento		Diésel
1.4	Funcionamiento		Sentado
1.5	Capacidad de carga / Carga	Q [kg]	2.000
1.6	Centro de gravedad de la carga	c [mm]	500
1.8	Distancia de carga	x [mm]	374
1.9	Base de ruedas	y [mm]	1.600
2 Peso			
2.1	Tara	kg	3.060
2.2	Peso sobre el eje con carga delantera/trasera	kg	4.480 / 625
2.3	Peso sobre el eje sin carga delantera/trasera	kg	1.390 / 1.715
3 ruedas, bastidor del chasis			
3.1	Neumáticos delanteros/traseros: poliuretano, goma		S.E.
3.2	Tamaño de neumáticos delanteros		200/50-10
3.3	Tamaño de neumáticos traseros		18x7-8
3.5	Ruedas, número delanteras/traseras (x = impulsadas)		2x/2
3.6	Anchura de la banda de rodadura delantera	b ₁₀ [mm]	945
3.7	Anchura de la banda de rodadura trasera	b ₁₁ [mm]	873
4 Dimensiones básicas			
4.1	Inclinación hacia delante/atrás	α/β (°)	6,0/9,0 ³⁵
4.2	Altura del mástil bajado	h ₁ [mm]	2.198 ³⁶
4.3	Elevación libre	h ₂ [mm]	150
4.4	Elevación	h ₃ [mm]	3.150
4.5	Altura del mástil levantado	h ₄ [mm]	3.755
4.7	Altura del tejado de protección del conductor (cabina)	h ₆ [mm]	2.123

³⁵ La altura de elevación y el equipamiento pueden modificar la inclinación hacia atrás.

³⁶ Con una elevación libre de 150 mm en el mástil estándar.



6 Datos técnicos



Hoja de especificaciones H20D; edición 04/2008

4 Dimensiones básicas			
4.8	Altura del asiento (mín./máx.)	h ₇ [mm]	1.067
4.12	Altura de acoplamiento	h ₁₀ [mm]	530
4.19	Longitud total	l ₁ [mm]	3.231
4.20	Longitud con la parte trasera de la horquilla incluida	l ₂ [mm]	2.331
4.21	Anchura total	b ₁ /b ₂ [mm]	1.152
4.22	Dimensiones de los brazos de horquilla	s/e/l [mm]	45 x 100 x 900
4.23	Portahorquillas DIN 15173, clase/forma A, B		2 A
4.24	Ancho del portahorquillas	b ₃ [mm]	1.040
4.31	Distancia al suelo en el mástil	m ₁ (mm)	95
4.32	Distancia al suelo, centro de la base de ruedas	m ₂ [mm]	121
4.33	Anchura de trabajo para el palé 1.000 x 1.200 transversal	A _{st} [mm]	3.695
4.34	Anchura de trabajo para el palé 800 x 1.200 longitudinal	A _{sl} [mm]	3.895
4.35	Radio de giro	W _a [mm]	2.121
4.36	Radio de pivote más pequeño	b ₁₃ [mm]	638

5 Información de rendimiento			
5.1	Velocidad de la carretilla con/sin carga	km/h	20/20
5.2	Velocidad de elevación con/sin carga	m/s	0,54 / 0,57
5.3	Velocidad de descenso con/sin carga	m/s	0,57 / 0,57
5.5	Fuerza de tracción con/sin carga	N	12.900 / 10.700
5.7	Capacidad para subir pendientes con/sin carga	% ³⁷	27,0/36,0
5.9	Aceleración con/sin carga	seg.	5,1/4,6
5.10	Freno de servicio		Hidrostático

7 Accionamiento/motor			
7.1	Modelo/fabricante del motor		VW / BXT
7.2	Potencia del motor de conformidad con ISO 1585	kW	26
7.3	Velocidad nominal	rpm	2.100

³⁷ Para pendientes ascendentes cortas, conducción por encima de obstáculos (consulte la sección: Conducción).



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

7 Accionamiento/motor			
7.4	Número de cilindros/Cilindrada	cm ³	4/1.896
7.5	Consumo de combustible de conformidad con el ciclo VDI	l/h	2,5; 2,0 ³⁸

8 Varios			
8.1	Tipo de controlador de tracción		hidrostático / continuo variable
8.2	Presión de trabajo para el equipo	bares	170
8.3	Volumen de aceite para los accesorios	l/min	38
8.4	Nivel de ruido para el conductor de la carretilla	dB (A)	75
8.5	Gancho de remolque, tipo/modelo DIN		DIN 15170-H

Todos los datos se refieren a equipo estándar con mástil de elevación estándar de 3.110 mm.

³⁸ Debido a un cambio en el proceso de medición para el estándar VDI 2198, el valor indicado es mayor respecto a los datos anteriores.



Excavadora sobre ruedas

A 904 C
Litronic®

Peso operativo: 18.700 - 21.500 kg
Potencia motor: 105 kW / 143 CV
Capacidad de la cuchara retro: 0,55 - 1,15 m³



Contrato Sánchez, Dña. Concepción COAMBA nº 1635
Hernández García, Inmac. Contrato COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
Registro Profesional de Licenciados y Graduados en Ciencias Ambientales de Andalucía

LIEBHERR

A 904 C

Litronic®

Peso operativo: 18.700 - 21.500 kg
Potencia motor: 105 kW / 143 CV
Capacidad de la cuchara retro: 0,55 - 1,15 m³



Cantero Sánchez, Daniel
Hernández García, Ignacio
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LIEBHERR, INCORPORADO EN CIECTAS AMBIENTALES DE ANÁLISIS

Rendimiento

Las excavadoras Liebherr han sido concebidas para un rendimiento máximo. Grandes fuerzas de excavación, altas tablas de carga y rápidos ciclos de trabajo son los requisitos para garantizar un funcionamiento productivo en una empresa de construcción. Un sinfín de implementos optimiza el uso de las excavadoras.

Fiabilidad

Las excavadoras hidráulicas Liebherr están diseñadas y construidas teniendo en cuenta las condiciones más duras de las obras. Una construcción robusta, materiales altamente resistentes y componentes de fabricación propia garantizan una disponibilidad máxima y una larga vida útil.

Confort

Se ha prestado una gran atención al diseño de la cabina Liebherr de amplias dimensiones y de concepto ergonómico. El asiento del operador se puede ajustar individualmente, los instrumentos de control están dispuestos de forma clara y la visibilidad panorámica es inmejorable. La climatización automática cuida de la temperatura adecuada en la „cabina de bienestar“ de Liebherr.

Rentabilidad

El exclusivo sistema Litronic de Liebherr aumenta el rendimiento de la máquina y optimiza los consumos de combustible y los costes de operación y de mantenimiento. La completísima gama de maquinaria Liebherr permite elegir el equipo adecuado para cualquier trabajo.



Cantero Sánchez, Daniel, Matrícula COAMBA nº 1185
Hernández García, Ignacio, Colegiado COAMBA nº 118.
Visado nº 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE TÉCNICOS ESPECIALIZADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Carlos Sánchez, Dniel, Colegiado COAMBA nº 1655.
 Alejandro García, Iñacio, Colegiado COAMBA nº 190.
 Visado nº: 03/2024
 Fecha: 07/03/2024
 COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Motor diesel de Liebherr

- Larga vida útil, gran volumen cilíndrico y gran peso propio
- Según Directiva sobre gases de escape nivel IIIA/Tier 3
- Desarrollado especialmente para su utilización en máquinas de construcción
- Alimentación de aceite asegurada también en posición inclinada al 100%.



Rendimiento

La excavadora móvil A 904 C Litronic ha sido concebida para una productividad máxima. Los grupos y componentes más importantes, como el motor diesel, la bomba y el motor hidráulico, el mecanismo de giro y los cilindros son de fabricación propia, adaptados óptimamente unos a otros, garantizando así un suministro de potencia eficaz. Las enormes fuerzas de excavación y de arranque, las altas capacidades de carga y unos rápidos ciclos de trabajo y de desplazamiento son el resultado.

Soluciones innovadoras

Variedad de equipamientos

Liebherr propone una gama muy extensa de equipamientos individuales orientados a las necesidades de empleo de la máquina, permitiendo así unas posibilidades de aplicación casi ilimitadas. Las plumas de ajuste hidráulico en altura y lateralmente, los monoblocs y los monoblocs de ajuste lateral son combinables con diferentes balancines.

Alta capacidad de carga

El levantamiento de tubos y la construcción de canales forman parte de los trabajos diarios de excavadoras móviles. Un concepto inteligente de estructuración del chasis superior, junto con la incorporación del motor Liebherr directamente en el eje central delante del sobrepeso, facilita la ejecución de estas tareas. La instalación de bulones de fijación de los cilindros de elevación separados en la parte superior del brazo, aumenta considerablemente las capacidades de carga.

Ciclos de trabajo rápidos

Un alto par de giro - gracias a la corona de giro con dientes interiores y al mecanismo de giro de Liebherr, especialmente desarrollados para este fin.

Rendimiento sin compromiso

Potencia y fuerza máxima disponibles en cualquier momento.

Robusto chasis inferior

- Diferentes versiones de chasis con apoyos fijos soldados garantizan una estabilidad óptima y una larga vida útil en cualquier aplicación.
- Hoja de apoyo u hoja niveladora construida en tipo cajón - únicamente dos puntos de apoyo rígidos a prueba de torsión.



Litronic

- Aumenta el rendimiento de la excavadora
- Reduce el consumo de combustible
- Disminuye los costes operativos y facilita el manejo
- Permite la realización de tareas delicadas y tantos movimientos superpuestos y complejos como hagan falta

COAMBA
Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Soluciones hasta en el más mínimo detalle

- Chapas de acero altamente resistentes en aquellos puntos sometidos al mayor esfuerzo durante aplicaciones extremas.
- Suspensión de gran calidad y solidez para los equipamientos y cilindros.
- Máxima estabilidad incluso con las cargas más pesadas.



A yellow excavator is positioned in the foreground, working on the construction of a large building. The building's roof structure is composed of numerous white, angled metal beams that create a complex, vaulted design. The excavator is situated on a dirt and gravel surface, and its arm is extended towards the base of the structure. The background shows a clear blue sky.

Calidad hasta el más mínimo detalle.

Seguridad funcional

Para garantizar una alta disponibilidad, los componentes de seguridad vienen instalados en tres servidores distribuidos en tres zonas de disponibilidad.

El operador se puede concentrar completamente en sus tareas, ya que la electrónica integrada a bordo controla de forma permanente los datos teóricos definidos de antemano. El material de desgaste, producido por el roce metálico, es filtrado mediante la barra magnética instalada de serie en el sistema hidráulico, aumentando así la vida útil de los componentes hidráulicos y del aceite.

Equipamiento de trabajo

Los equipamientos de gran robustez han sido diseñados para trabajos de extrema dureza. Los componentes constructivos han sido optimizados de acuerdo con el método FEM (Método de los Elementos Finitos). Los cilindros de elevación están situados siempre en ambos lados.

Conducciones

La instalación de conducciones hidráulicas garantiza una protección máxima contra cualquier riesgo perfecto. El cableado eléctrico es de alta calidad para garantizar, sin excepciones, una alimentación segura de los receptores.

garantizar la calidad de la atención.

- Tamaños armonizados para cada equipo
- Revestimiento de alta calidad de la superficie del vástago
- Los cilindros Liebherr están equipados con un sistema de juntas especial de larga vida “Longlife”
- Amortiguador de fin de carrera en ambos lados de los cilindros de trabajo



- Los datos mas sensibles de funcionamiento se memorizan y pueden ser consultados y analizados en cualquier momento. Las funciones de control y de seguimiento aumentan la seguridad funcional del equipo.
- Cuatro programas de funcionamiento permiten un ajuste diferenciado del modo de potencia según las tareas a realizar:
 - Modo Eco: para grandes fuerzas de excavación y de carga, ofreciendo significativos ahorros de carburante.
 - Modo Power: para fuerzas máximas de excavación y de carga.
 - Modo Lift: para una función de elevación y de bajada controlada.
 - Modo Fine: trabajos de gran precisión



Centro Sánchez, Dorsal, Colegio do COAMBA nº 1655.
Hermida, Gálvez, Gálvez, Colegiado COAMBA nº 198.
Viado nº 47/1974
Fecha: 07/03/2024

COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Documento visado electrónicamente con número 03/2024



Cabina "bienestar" de grandes dimensiones

- Columna de dirección regulable
- Asiento del operador ajustable en altura y según peso
- Además regulable horizontalmente con y sin consolas
- Gran luna de techo
- Persiana enrollable



Confort

En la cabina confort de la excavadora, el operador puede disfrutar de un puesto de trabajo con todos los adelantos de la ergonomía. Los pulsadores y los mandos de las funciones tienen un emplazamiento lógico. El operador puede elegir la posición de trabajo que más le convenga ajustando individualmente el asiento, la columna de dirección y las consolas. De esta manera, la condición y la concentración del operador no se resienta durante la jornada laboral y le permite trabajar de forma relajada, eficaz y libre de fatigas.

Confort móvil

Facilidad para subir / bajar

La escalera ancha, la posición óptima del agarre y la columna de dirección desplazable permiten que el operador pueda subir o bajar de la máquina Liebherr con gran facilidad y la máxima seguridad.

Visibilidad inmejorable

El concepto madurado del chasis superior junto con la gran superficie acristalada y los cantos redondeados aumenta la visibilidad y garantiza un control seguro del campo de trabajo.

Entorno de trabajo agradable

El régimen bajo del motor, la sofisticada insonorización y los componentes hidráulicos optimizados cuidan de un agradable ambiente sonoro en el interior y el exterior. El nivel acústico es comparable al de los automóviles de última generación diesel.

Ventajas de mantenimiento incorporadas

Mantenimiento fácil

Un punto de engrase centralizado para el mecanismo de giro y las piezas principales del equipamiento.

Facilidad en el trabajo

Una llave de paso de serie en el depósito hidráulico, bloquea el sistema y facilita enormemente los trabajos de mantenimiento en el sistema hidráulico.

Fácil acceso

Registros de mantenimiento de gran tamaño facilitan un acceso cómodo y seguro a todos los puntos de servicio.

Capacidad de almacenamiento – Todo en su sitio

- Suficiente espacio para una nevera portátil detrás del asiento del operador
- Portavasos y cajetines en la cabina
- Amplio cajetín en el exterior detrás de la cabina
- Dos cajas de implementos de serie situadas en el chasis inferior

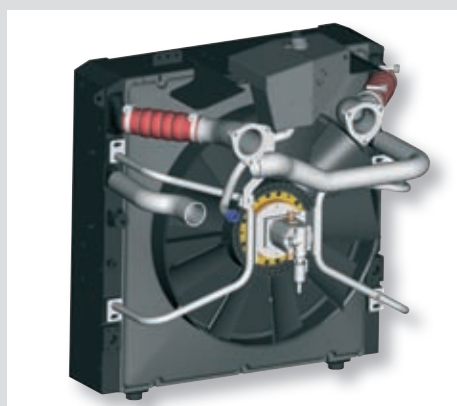


Climatización automática

- La climatización automática de serie es comparable a la de los coches de lujo
- Dos sensores para la regulación exacta de la temperatura
- Registros de ventilación se controlan mediante pulsadores
- Función "Reheat" para desempañar/desescarchar rápidamente el parabrisas



Contero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1255.
 Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 1282.
 Visado nº: 03/2024
 Fecha: 07/03/2024
 COLEGIO PROFESIONAL DE INGENIEROS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Ventilador de accionamiento hidrostático

- Fase de calentamiento acelerada
- Garantía de una calidad de aceite inalterable gracias a la temperatura constante del aceite.
- Aumento de la vida útil de los componentes de tracción.
- El ventilador absorbe únicamente la potencia necesaria, disminuyendo al mismo tiempo el consumo de combustible y las emisiones sonoras.



El acceso fácil a los componentes y la oferta de servicio acreditada, garantizan los trabajos de mantenimiento en un tiempo récord y bajan sensiblemente los costes operativos.

El motor Liebherr

Incluso a bajas revoluciones, el motor despliega toda su potencia. Este aspecto permite disponer de toda la fuerza en el momento preciso. Así se consigue una productividad máxima con un consumo mínimo.

Al no efectuar ningún movimiento de trabajo o de desplazamiento, la función conectable baja las revoluciones del motor a ralentí y reduce de esta forma el consumo de combustible y los valores de emisiones.

Este instrumento de control opcional permite cambiar el equipo hidráulico, disponer inmediatamente de todos los valores de presión y los datos necesarios pulsando simplemente un botón. Pueden guardarse hasta 10 valores. No existe un cambio de equipo más sencillo y rápido.

Una amplia oferta de servicios

La oferta de servicios acreditada y acordada conjuntamente con nuestros distribuidores y el personal técnico formado directamente en nuestras fábricas, es máxima garantía para un servicio a medida. La integración total de todos los puntos de servicio en nuestro propio sistema logístico de Liebherr, garantiza una comunicación directa. El acceso electrónico a nuestro Centro de Gestión de Recambios en todo el mundo, nos permite asegurar una disponibilidad de los recambios en un 98% las 24 horas del día.

Alto valor de recompra

Las excavadoras de Liebherr han sido concebidas para un uso de larga duración empleando materiales y procesamiento de máxima calidad para conservar un alto valor fijo.

- El engrase centralizado semi-automático hace innecesario un engrase manual, ahorrando tiempo y costes.
- El gran depósito de combustible garantiza largos intervalos entre repostajes.
- Potencia invariable gracias al sistema de refrigeración del combustible de serie.



- Likufix – acoplamiento de todos los implementos hidráulicos sin necesidad de bajar del puesto de trabajo. Máxima productividad gracias al cambio en segundos de los implementos.

- Para cada trabajo el equipo de arranque adecuado. Su máquina es amortizada en poco tiempo y se convierte en una máquina multifuncional.
- Adaptadores rápidos mecánicos o hidráulicos de Liebherr

Características técnicas



Motor

Potencia según norma ISO 9249	105 kW (143 CV) a 1.800 r/min
Marca y modelo	Liebherr D 934 S según nivel IIIA/Tier 3
Construcción	motor en línea de 4 cilindros
Diámetro/Carrera	122/136 mm
Cilindrada	6,4 l
Modo de combustión	motor diesel de 4 tiempos sistema bomba inyector turboalimentado con intercooler emisión optimizada
Refrigeración	por agua y refrigerador de aceite motor integrado
Filtro de aire de combustión	filtro de aire seco con separador previo, elemento de seguridad y principal
Capacidad del depósito de combustible	350 l
Ralenti automático	por sensores
Instalación eléctrica	
Tensión de servicio	24 V
Batería	2 x 110 Ah/12 V
Alternador	corriente alterna trifásica 28 V/80 A



Circuito hidráulico

Bomba hidráulica	bomba doble de caudal variable Liebherr de placa inclinada
Caudal máx.	2 x 189 l/min
Presión máx. de servicio	350 bar
Regulación y control de las bombas	sistema de control Liebherr "Synchron-Comfort" (LSC) con regulación electrónica por potencia límite, compensación de presiones, optimizador automático de caudal de aceite, prioridad de circuito de giro y regulación de par
Capacidad del depósito de aceite hidráulico	175 l
Sistema hidráulico	320 l máx.
Filtrado	1 filtro para todo el circuito de retorno con alta precisión de filtración (5 µm)
Refrigeración	radiador compacto compuesto por una unidad de refrigeración de agua, aceite hidráulico, aire de admisión, combustible, además de un ventilador de accionamiento hidrostático
Selector del modo de trabajo	regulación de la potencia motor e hidráulica según el trabajo a realizar
LIFT	para trabajos de elevación
FINE	para trabajos de extrema precisión
ECO	para trabajos especialmente productivos y respetuosos con el medio ambiente
POWER	para trabajos comprometidos de excavación y prestaciones extremas
Super-Finish	velocidad operativa ajustable para trabajos de precisión
Regulación de las r/min	ajuste continuo de la potencia motor mediante régimen de revoluciones



Sistema de mando

Sistema de distribución de energía	mediante válvulas de control hidráulico con válvulas primarias y secundarias integradas; total simultaneidad e independencia en el accionamiento del mecanismo de traslación, de giro y de los distintos equipos
Accionamiento	
Equipo y mecanismo de giro	con palancas de mando en cruz, de efecto proporcional
Mecanismo de traslación	con pedal, de efecto proporcional
Funciones adicionales	mediante interruptor o pedales de efecto proporcional
Opción	mando proporcional Liebherr, transmisor proporcional en la palanca de cambios para funciones hidráulicas adicionales



Mecanismo de giro

Accionamiento	motor hidráulico Liebherr de placa inclinada con válvula de freno integrada y control de par
Reductor	reductor planetario compacto Liebherr
Corono de giro	Liebherr, dentada interiormente, sellada y sobre cojinetes de bolas de una fila
Velocidad de giro	0 – 9,0 r/min, progresiva
Par de giro	46 kNm
Freno de bloqueo	bañado en aceite (de efecto negativo)
Opción	freno de posicionamiento por pedal



Cabina del operador

Cabina	aislada elásticamente, insonorizada, lunas tintadas, parabrisas deslizables bajo el techo, ventanilla corrediza en portezuela, amplia luna de techo, parasol
Asiento del operador	vibroamortiguado, ajustable al peso del operador, regulable en seis posiciones
Joysticks	incorporados en las consolas de mando ajustables
Control	visualización digital (display LCD) del estado de servicio actual mediante menú. Control automático, visualización y aviso de fallos (acústico y óptico). Función de memoria de fallos, p.ej. sobrecalentamiento motor, baja presión de aceite motor o bajo nivel de aceite hidráulico
Climatización	aire acondicionado de serie, unidad combinada refrigeración/calefacción, filtro de polvo adicional en el circuito de aire fresco y aire de recirculación
Emisión sonora	
ISO 6396	L _{PA} (en cabina) = 73 dB(A)
2000/14/CE	L _{WA} (exterior) = 100 dB(A)
Los valores de emisión sonora corresponden a la normativa del certificado medioambiental "Blauer Engel"	



Chasis

Accionamiento	motor hidráulico de placa inclinada con válvulas de freno de acción bilateral
Reductores de traslación	servotransmisión de 2 velocidades y avance superlento, de accionamiento eléctrico
Velocidad de traslación	0 – 2,5 km/h (todo terreno – avance superlento) 0 – 5,0 km/h (todo terreno) 0 – 9,0 km/h (carretera – avance superlento) 0 – 20,0 km/h (carretera) 0 – 30,0 km/h (Opción Speeder)
Ejes	eje pendular direccional bloqueable automáticamente o hidráulicamente
Frenos	eje directriz y eje rígido con frenos multidiscos bañados en aceite con juego mínimo, sin mantenimiento. Frenos de servicio y de estacionamiento accionados hidráulicamente
Variantes de apoyo	hoja dozer (ajustable durante la traslación) 2 estabilizadores hoja de apoyo frontal + 2 estabilizadores traseros 2 estabilizadores frontales + hoja de apoyo trasera 4 estabilizadores
Opción	versión EW (vía más ancha)



Equipo de trabajo

Cilindros hidráulicos	cilindros Liebherr con sistema especial de sellado y de guiado y amortiguador de fin de carrera
Rótulas	herméticas de bajo mantenimiento
Engrase	engrase centralizado Liebherr, semiautomático

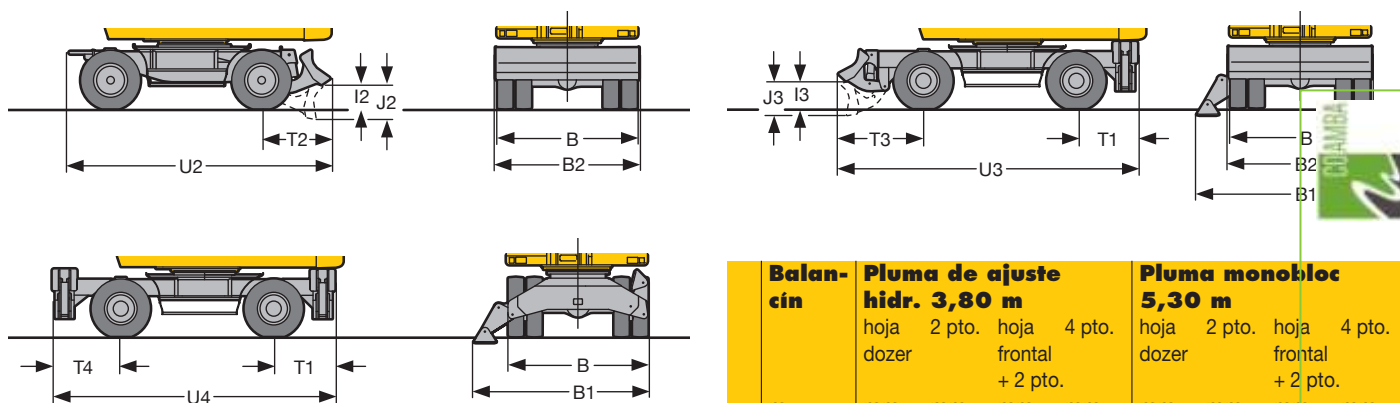
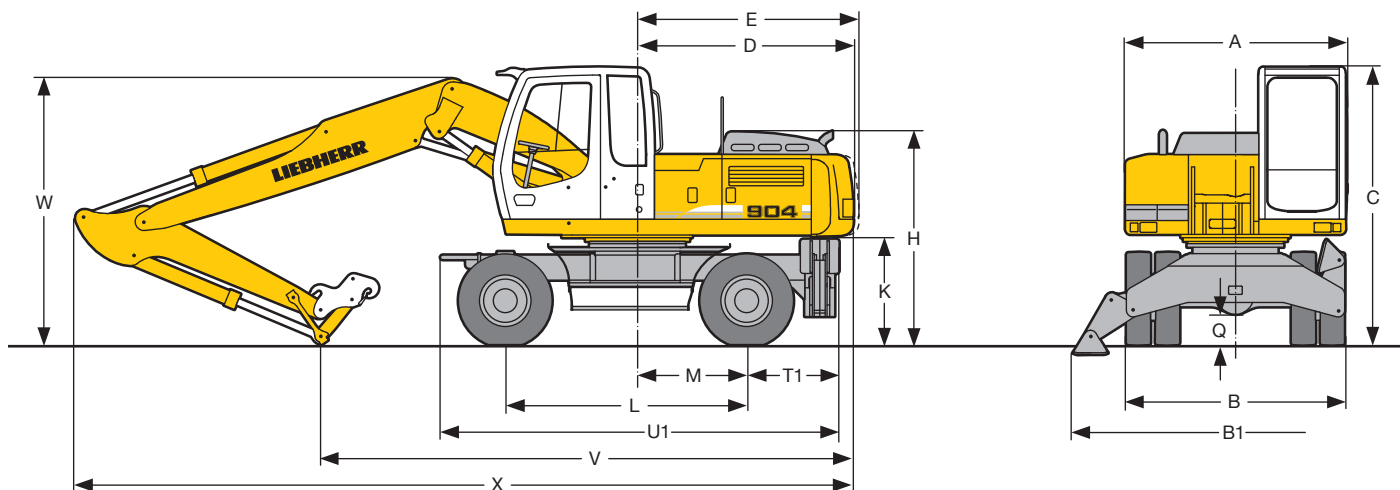


Centro de Investigación y Desarrollo
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 1496.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024

COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Documento visado electrónicamente con número 03/2024

Dimensiones



	mm
A	2.550
B	2.550
B*	2.750
B1	3.695
B2	2.550
B2*	2.750
C	3.160
D	2.470
E	2.515
H	2.470
I2	515
I3	480
J2	645
J3	560
K	1.235
L	2.750
M	1.250
Q	350
T1	1.040
T2	1.265
T3	1.525
T4	1.190
U1	4.530
U2	4.755
U3	5.315
U4	4.980

* = Chasis EW
E = Radio de giro

Neumático 10.00-20

	Balancín	Pluma de ajuste hidr. 3,80 m				Pluma monobloc 5,30 m			
		hoja dozer	2 pto.	hoja frontal + 2 pto.	4 pto.	hoja dozer	2 pto.	hoja frontal + 2 pto.	4 pto.
	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
V	2,25	6.100	6.050	6.600	6.050	5.950	5.900	6.500	6.150
	2,45	6.000	5.950	6.500	5.950	5.800	5.750	6.350	6.000
	2,65	5.850	5.800	6.400	5.800	5.700	5.650	6.200	5.850
	3,05	5.000	4.950	6.000	5.650	5.000	4.950	5.600	5.250
W	2,25	3.200	3.200	3.200	3.200	3.150	3.150	3.150	3.150
	2,45	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
	2,65	3.300	3.300	3.300	3.300	3.250	3.250	3.250	3.250
	3,05	3.100	3.100	3.350	3.350	3.100	3.100	3.250	3.250
X	2,25	9.050	9.000	9.550	9.000	9.050	9.000	9.550	9.200
	2,45	9.050	9.000	9.550	9.000	9.050	9.000	9.550	9.200
	2,65	9.050	9.000	9.550	9.000	9.050	9.000	9.600	9.250
	3,05	9.000	8.950	9.550	9.200	9.000	8.950	9.600	9.250

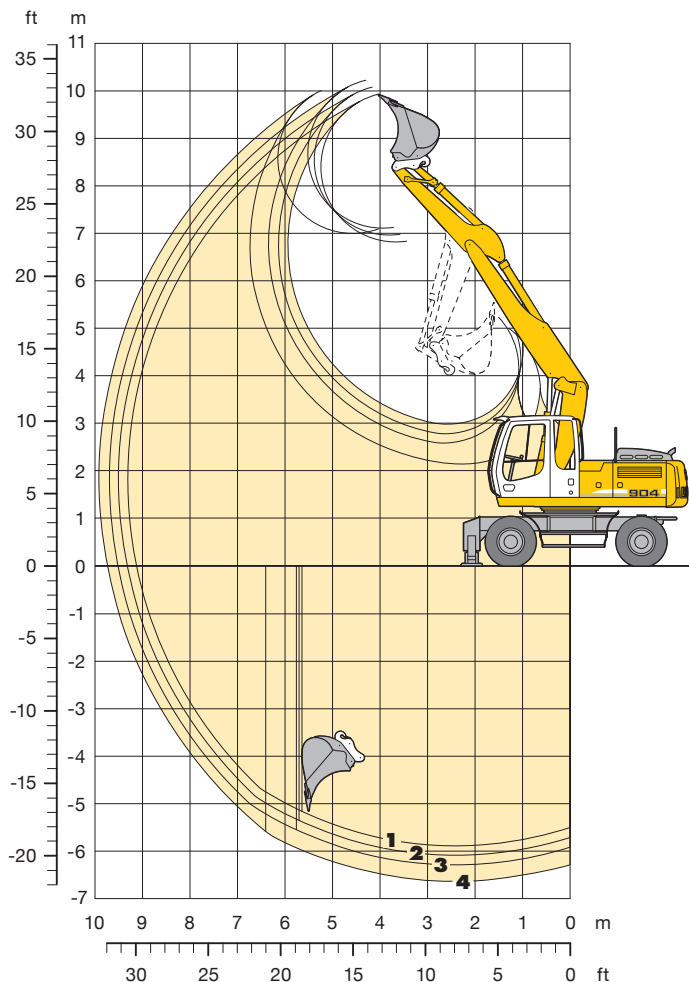
	Balancín	Pluma de ajuste hidr. en altura y lateral 3,90 m				Pluma monobloc de ajuste lateral 5,20 m			
		hoja dozer	2 pto.	hoja frontal + 2 pto.	4 pto.	hoja dozer	2 pto.	hoja frontal + 2 pto.	4 pto.
	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
V	2,25	6.000	5.950	6.550*	5.950	5.750	5.700	6.250*	5.700
	2,45	5.850	5.800	6.400*	5.800	5.550	5.500	6.100*	5.750*
	2,65	5.700	5.650	6.250*	5.900*	5.400	5.350	5.950*	5.550*
	3,05	5.250	5.200	—	—	5.050	5.000	5.900*	5.650*
W	2,25	3.100	3.100	3.100*	3.100	2.950	2.950	2.950*	2.950
	2,45	3.150	3.150	3.150*	3.150	3.000	3.000	3.000*	3.000*
	2,65	3.200	3.200	3.200*	3.200*	3.000	3.000	3.000*	3.000*
	3,05	3.200	3.200	3.200*	3.200*	3.100	3.100	3.300*	3.350*
X	2,25	9.050	9.000	9.600*	9.000	8.900	8.850	9.400*	8.850
	2,45	9.050	9.000	9.600*	9.000	8.900	8.850	9.450*	9.050*
	2,65	9.100	9.000	9.600*	9.250*	8.900	8.850	9.450*	9.100*
	3,05	9.050	9.000	9.600*	9.250*	8.900	8.900	9.500*	9.150*

Equipamiento representado sobre el eje directriz

* Equipamiento representado sobre el eje rígido para una óptima posición de transporte

Equipo retro

con pluma de ajuste hidráulico de 3,80 m



Curvas de excavación

con adaptador de enganche rápido

Longitud del balancín	m	2,25	2,45	2,65	3,05
Profundidad máxima de excavación	m	5,90	6,10	6,30	6,65
Alcance máximo a nivel del suelo	m	9,15	9,30	9,50	9,75
Altura máxima de descarga	m	6,85	7,00	7,10	7,10
Altura máxima de alcance	m	9,95	10,10	10,20	10,00
Min. radio de giro delantero	m	3,30	4,00	2,90	2,60

Fuerzas de excavación

sin adaptador de enganche rápido

Fuerza máx. de penetración (ISO 6015)	kN	96,6	90,9	85,8	77,2
	t	9,8	9,3	8,7	7,9
Fuerza máx. de arranque (ISO 6015)	kN	133,2	133,2	133,2	133,2
	t	13,6	13,6	13,6	13,6

Fuerza máx. de arranque con cuchara ripper

156,9 kN (16,0 t)

Fuerza máx. de penetración alcanzable

(balancín de 1,70 m)

117,2 kN (11,7 t)

Peso operativo

El peso operativo incluye la máquina base con 8 neumáticos y anillos separadores, pluma de ajuste hidráulico de 3,80 m, balancín de 2,45 m, adaptador de enganche rápido (SW) 48 y cuchara retro de 1.250 mm/1,00 m³.

Tipos de chasis	Peso
A 904 C Litronic con hoja dozer	19.300 kg
A 904 C Litronic con 2 estabilizadores	19.400 kg
A 904 C Litronic con hoja dozer + 2 estabilizadores	20.900 kg
A 904 C Litronic con 4 estabilizadores	21.000 kg
A 904 C EW Litronic con hoja dozer	19.600 kg
A 904 C EW Litronic con 2 estabilizadores	19.500 kg

Cuchara retro Estabilidad (calculado con un valor de seguridad de 75% según ISO 10567*)

Ancho de corte	Capacidad ISO 7451 ¹⁾	Peso	Sin estabilizadores				Hoja dozer				2 estabilizadores				Hoja + 2 estabilizadores				4 estabilizadores				EW sin estabilizadores				EW hoja dozer				EW 2 estabilizadores			
			Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)			
			2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05
mm	m³	kg	650 ²⁾	0,55	510	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
850 ²⁾	0,60	550	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
1.050 ²⁾	0,80	630	△	△	■	■	□	△	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
1.250 ²⁾	1,00	730	■	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	□	△	△	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
1.400 ²⁾	1,15	790	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	△	△	■	■	□	□	□	△	□	□	□	△	■	▲	▲	▲	■	■	■	▲	△	△	△	△
650 ³⁾	0,55	570	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
850 ³⁾	0,60	620	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
1.050 ³⁾	0,80	710	△	■	■	■	□	△	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	■	■	□	△	□	□	□	□	□	
1.250 ³⁾	1,00	820	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	□	△	△	■	□	□	□	△	□	□	□	△	■	■	▲	▲	△	△	■	■	□	□	△	△
1.400 ³⁾	1,15	880	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	△	■	■	■	□	□	□	■	□	□	□	■	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	△	△	■	■
650 ⁴⁾	0,60	430	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
850 ⁴⁾	0,65	590	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
1.050 ⁴⁾	0,85	670	△	■	■	▲	△	△	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	▲	■	■	□	△	△	□	□	□	□	□	
1.250 ⁴⁾	1,05	770	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	△	△	▲	■	□	□	□	△	□	□	□	△	■	■	▲	▲	△	■	■	■	□	△	△	△
1.400 ⁴⁾	1,20	840	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	△	■	■	■	□	□	△	■	□	□	△	■	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	△	△	■	■

* Valor de seguridad (limitado al 75 % de la carga de vuelco estática o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica) con alcance máx. sin adaptador de enganche rápido, para un giro de 360° con eje pendular cerrado

¹⁾ comparable con SAE (colmada)

²⁾ Cuchara retro con dientes

³⁾ Cuchara retro con dientes versión HD

⁴⁾ Cuchara retro con cuchilla (también disponible en versión HD)

Peso máximo autorizado del material □ = ≤ 1,8 t/m³, △ = ≤ 1,5 t/m³, ■ = ≤ 1,2 t/m³, ▲ = no autorizado

Capacidades de carga

con pluma de ajuste hidráulico de 3,80 m

Balancín 2,25 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos					3,5* 3,5* 3,5* 3,5* 3,5*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos			3,2 3,5 4,1 5,1* 5,1*	5,1* 5,1* 5,1* 5,1* 5,1*	2,5 2,7 3,1* 3,1* 3,1*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos		4,9 5,3 6,4 6,8*	6,8* 6,8* 6,8* 6,8*	3,2 3,5 4,2 5,2 5,8*	2,0 2,2 2,7 3,0* 3,0*
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,4 9,3 11,3 12,9*	12,9* 12,9* 12,9* 12,9*	4,6 5,1 6,1 7,7	8,4* 8,4* 8,4* 8,4*	2,0 2,2 2,7 3,5 5,1*
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,2 9,1 11,0* 12,9*	12,9* 12,9* 12,9* 12,9*	4,6 5,0 6,1 7,6	7,7 9,8* 9,8* 9,8*	3,1 3,4 4,0 5,1 7,1*
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,0 8,9 11,2 14,7	14,9* 14,9* 14,9* 14,9*	4,4 4,9 6,0 7,7	10,3* 10,3* 10,3* 10,3*	2,8 3,1 3,8 5,9
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,5 8,4 10,8 15,1	16,8* 16,8* 16,8* 16,8*	4,2 4,6 5,7 7,6	10,3* 10,3* 10,3* 10,3*	2,6 2,8 3,5 4,7 7,6*
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,3 10,7 15,0 17,4*	17,4* 17,4* 17,4* 17,4*	4,3 5,4 7,2 10,6*	10,6* 10,6* 10,6* 10,6*	2,7 3,3 4,5 5,5
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,2 8,0 10,3 11,8*	11,8* 11,8* 11,8* 11,8*	4,4 4,9 6,0 7,7	10,3* 10,3* 10,3* 10,3*	2,8 3,1 3,8 5,9

Balancín 2,45 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos					3,1* 3,1* 3,1* 3,1* 3,1*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos			3,2 3,5 4,2 4,9* 4,9*	4,9* 4,9* 4,9* 4,9* 4,9*	2,3 2,6 2,8 2,8* 2,8*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos		4,9 5,3 6,4 6,5*	6,5* 6,5* 6,5* 6,5*	3,2 3,5 4,2 5,2 5,8*	2,0 2,2 2,7 3,5 3,7*
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,4 9,3 11,3 13,1*	13,1* 13,1* 13,1* 13,1*	4,6 5,1 6,1 7,7	8,1* 8,1* 8,1* 8,1*	2,2 2,7 3,5 4,2 5,2*
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,2 9,0 11,0 12,7*	12,7* 12,7* 12,7* 12,7*	4,6 5,0 6,0 7,6	7,7* 7,7* 7,7* 7,7*	3,1 3,4 4,0 5,1 7,1*
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,0 8,9 11,1 14,6*	14,6* 14,6* 14,6* 14,6*	4,5 4,9 6,0 7,6	10,2* 10,2* 10,2* 10,2*	2,9 3,2 3,9 5,9
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,5 8,4 10,8 15,0	16,6* 16,6* 16,6* 16,6*	4,2 4,6 5,7 7,6	10,2* 10,2* 10,2* 10,2*	2,6 2,8 3,5 4,7 7,6*
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,3 10,6 14,9 17,2*	17,2* 17,2* 17,2* 17,2*	4,3 5,4 7,2 10,7*	10,7* 10,7* 10,7* 10,7*	2,7 3,3 4,5 5,5
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,1 8,0 10,3 13,3*	13,3* 13,3* 13,3* 13,3*	4,4 4,9 6,0 7,7	10,3* 10,3* 10,3* 10,3*	2,8 3,1 3,8 5,9

Balancín 2,65 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos					2,9* 2,9* 2,9* 2,9* 2,9*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos			3,2 3,2 4,7* 4,7*	4,7* 4,7* 4,7* 4,7*	2,2 2,2 2,6* 2,6*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos		4,9 5,9* 5,9* 5,9*	5,9* 5,9* 5,9* 5,9*	3,2 3,2 4,2 5,2 5,8*	2,0 2,0 2,7 3,9* 3,9*
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,5 11,4* 12,3* 12,3*	12,3* 12,3* 12,3* 12,3*	4,7 6,1 7,7 7,9*	7,8 7,9* 7,9* 7,9*	3,1 3,1 3,1 3,1
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,0 10,9 12,5* 12,5*	12,5* 12,5* 12,5* 12,5*	4,5 6,0 7,5 9,0	9,4* 9,4* 9,4* 9,4*	2,6 2,6 3,4 5,6*
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,1 8,1 11,0 14,1*	14,1* 14,1* 14,1* 14,1*	4,5 4,5 7,6 8,9	7,7 7,7 7,7 7,7	2,9 2,9 3,9 5,9*
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,5 7,5 10,8 16,4*	16,4* 16,4* 16,4* 16,4*	4,2 4,2 5,7 9,2	10,3* 10,3* 10,3* 10,3*	2,6 2,6 3,6 5,7
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,3 7,3 10,6 14,9	14,9* 14,9* 14,9* 14,9*	4,3 4,3 7,0 10,7*	10,7* 10,7* 10,7* 10,7*	2,4 2,4 3,3 4,5
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,1 7,1 10,3 14,6*	14,6* 14,6* 14,6* 14,6*	4,4 4,4 7,0 7,6*	7,6* 7,6* 7,6* 7,6*	2,5 2,5 3,4 5,6*

Balancín 3,05 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos					3,2 3,5* 3,5* 3,5* 3,5*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos			3,2 3,3 4,2* 4,2*	4,2* 4,2* 4,2* 4,2*	2,1 2,3 2,7* 2,7*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos		3,2 3,5 4,8* 4,8*	4,8* 4,8* 4,8* 4,8*	2,1 2,3 2,8 2,8*	1,6 1,8 2,3 2,3*
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,6 9,5 10,9*	10,9* 10,9* 10,9*	4,7 5,1 7,3*	7,3* 7,3* 7,3*	3,1 3,4 5,8*
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,1 9,0 11,0 12,7*	12,7* 12,7* 12,7* 12,7*	4,5 6,0 7,5 9,0	9,4* 9,4* 9,4* 9,4*	2,6 2,6 3,4 5,6*
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,1 8,1 11,0 13,6*	13,6* 13,6* 13,6* 13,6*	4,5 4,5 7,6 8,9	7,7 7,7 7,7 7,7	2,9 2,9 3,9 5,9*
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,5 7,5 10,8 15,7*	15,7* 15,7* 15,7* 15,7*	4,2 4,2 5,7 9,0	10,2* 10,2* 10,2* 10,2*	2,6 2,6 3,6 5,7
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,3 7,3 10,6 14,8	14,8* 14,8* 14,8* 14,8*	4,3 4,3 7,0 10,7*	10,7* 10,7* 10,7* 10,7*	2,4 2,4 3,3 4,5
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,1 7,1 10,3 16,3*	16,3* 16,3* 16,3* 16,3*	4,4 4,4 7,0 7,6*	7,6* 7,6* 7,6* 7,6*	2,5 2,5 3,4 5,6*

Altura Giro de 360° En dirección longitudinal Alcance máx. * Limitado por la fuerza de elevación hidráulica

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) sin accesorios y referidos al gancho del adaptador de enganche rápido 48 de Liebherr sobre una superficie horizontal uniforme y en terreno firme, con el eje pendular cerrado. Los valores en sentido transversal al chasis pueden ser girados en 360°. Los valores son válidos en sentido longitudinal del chasis (+/- 15°) y se calculan "sin estabilizadores" sobre el eje directriz y "con estabilizadores" sobre el eje rígido. Los valores son válidos en posición óptima del cilindro de ajuste. De acuerdo con la norma ISO 10567, los valores de seguridad se han limitado al 75 % de la carga de vuelco o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica o limitada por la capacidad de carga máxima admisible (máx. 12 t) en el gancho del adaptador de enganche rápido (SW). Con el dispositivo de enganche rápido desmontado, las cargas aumentan hasta en 226 kg más.

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea armonizada EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con un dispositivo de seguridad contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.

Capacidades de carga

con pluma de ajuste hidráulico de 3,80 m y chasis EW

Balancín 2,25 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					3,5* 3,5* 3,5*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,5 3,8 4,3*	5,1* 5,1* 5,1*	2,7 3,0 3,1*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos		5,3 5,9 6,6	6,8* 6,8* 6,8*	3,5 3,9 4,3	5,3* 5,8* 5,8*
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,3 10,3 11,8	12,9* 12,9* 12,9*	5,1 5,7 6,4	7,9 8,4* 8,4*	3,4 3,8 4,3
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,1 10,1 11,6*	12,9* 12,9* 12,9*	5,0 5,6* 6,3	7,8 8,4* 9,8*	3,4 3,7 4,2
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,9 10,1 11,8	14,9* 14,9* 14,9*	4,9 5,5 6,3	7,8 10,3* 10,3*	3,1 3,5 4,0
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,4 9,6 11,5	15,6* 16,8* 16,8*	4,6 5,2 6,0	7,7 10,5* 10,5*	2,8 3,2 3,7
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,3 9,5 11,4	15,7* 16,8* 17,4*	4,3 4,9 5,7	7,4 10,6* 10,6*	2,7 3,0 3,5
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,0 9,2 11,0	11,8* 11,8* 11,8*			

Balancín 2,45 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					3,1* 3,1* 3,1*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,5 3,9 4,4	4,9* 4,9* 4,9*	2,6 2,8* 2,8*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos		5,3 5,9 6,5*	6,5* 6,5* 6,5*	3,5 3,8 4,3	5,3 5,6* 5,6*
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,3* 10,4 11,9	13,1* 13,1* 13,1*	5,1 5,7 6,4*	7,9 8,1* 8,1*	3,4 3,8 4,3
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,0 10,1 11,6	12,7* 12,7* 12,7*	5,0 5,6 6,3	7,7 9,6* 9,6*	3,4 3,8 4,3
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,9 10,1 11,7	14,6* 14,6* 14,6*	4,9 5,5 6,3	7,8 10,2* 10,2*	3,2 3,5 4,0
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,4 9,6 11,5	15,5 16,6* 16,6*	4,6 5,2 6,0	7,7 10,4* 10,4*	2,9 3,2 3,7
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,3 9,5 11,3	15,7* 16,8* 17,2*	4,3 4,9 5,7	7,4 10,7* 10,7*	2,7 3,0 3,5
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,0 9,2 11,0	13,3* 13,3* 13,3*	4,1 4,7 5,5	6,5* 6,5* 6,5*	

Balancín 2,65 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					2,9* 2,9* 2,9*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,5 4,4	4,7* 4,7*	2,4 2,6* 2,6*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos		5,3 5,9* 5,9*	5,9* 5,9* 5,9*	3,5 3,8 4,3	5,3 5,5* 5,5*
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,4* 10,4 11,9	12,3* 12,3* 12,3*	5,1 5,7 6,4	7,9* 7,9* 7,9*	3,4 3,8 4,2
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,9 10,1 11,6	12,5* 12,5* 12,5*	4,9 5,5 6,3	7,7 9,4* 9,4*	3,4 3,7 4,2
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,0 10,1 11,6	14,1* 14,1* 14,1*	4,9 5,5 6,3	7,7* 10,2* 10,2*	3,2 3,6 4,1
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,4 9,6 11,5	15,4 16,4* 16,4*	4,6 5,2 6,0	7,7 10,3* 10,3*	2,9 3,3 3,8
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,2 9,4 11,3	15,6 17,0* 17,0*	4,4 4,9 5,7	7,4 10,7* 10,7*	2,7 3,0 3,5
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,0 9,2 11,0	14,6* 14,6* 14,6*	4,1 4,7 5,5	7,2 7,6* 7,6*	

Balancín 3,05 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,5* 3,5* 3,5*		2,4* 2,4* 2,4*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,5 3,9 4,2*	4,2* 4,2* 4,2*	2,3 2,5 2,7*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,5 3,8 4,3	4,8* 4,8* 4,8*	2,3 2,6 2,9
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,5 10,5* 10,9*	10,9* 10,9* 10,9*	5,1 5,7* 6,4	7,3* 7,3* 7,3*	3,4 3,7 4,2
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,0 10,0 11,6	12,7* 12,7* 12,7*	4,9 5,5 6,2	7,7 9,0* 9,0*	3,3 3,7 4,2
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,9 9,9 11,5	13,6* 13,6* 13,6*	4,9 5,5* 6,2	7,6 10,0* 10,0*	3,2 3,6 4,1
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,4 9,7 11,5	15,1* 15,7* 15,7*	4,6 5,2 6,0	7,7 10,2* 10,2*	3,0 3,4 3,9
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,2 9,4 11,2	15,5 16,8* 16,8*	4,5 5,0 5,8	7,6 10,5* 10,5*	2,7 3,0 3,6
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,0 9,2 11,0	15,3 16,3* 16,3*	4,1 4,7 5,5	7,2 9,2* 9,2*	

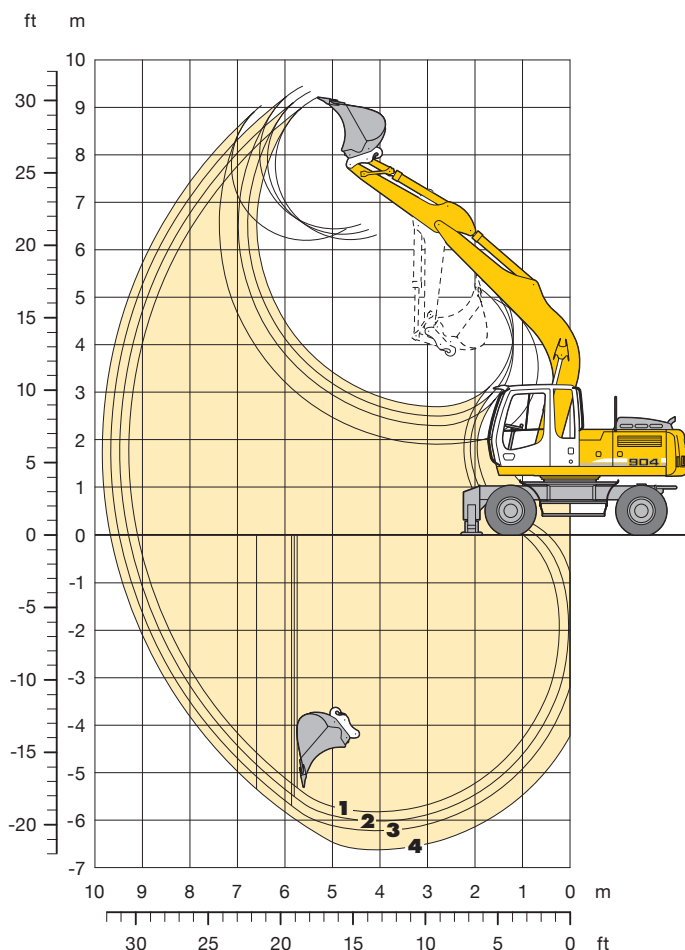
Altura Giro de 360° En dirección longitudinal Alcance máx. * Limitado por la fuerza de elevación hidráulica

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) sin accesorios y referidos al gancho del adaptador de enganche rápido 48 de Liebherr sobre una superficie horizontal uniforme y en terreno firme, con el eje pendular cerrado. Los valores en sentido transversal al chasis pueden ser girados en 360°. Los valores son válidos en sentido longitudinal del chasis (+/- 15°) y se calculan "sin estabilizadores" sobre el eje directriz y "con estabilizadores" sobre el eje rígido. Los valores son válidos en posición óptima del cilindro de ajuste. De acuerdo con la norma ISO 10567, los valores de seguridad se han limitado al 75 % de la carga de vuelco o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica o limitada por la capacidad de carga máxima admisible (máx. 12 t) en el gancho del adaptador de enganche rápido (SW). Con el dispositivo de enganche rápido desmontado, las cargas aumentan hasta en 226 kg más.

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea armonizada EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con un dispositivo de seguridad contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.

Equipo retro

con pluma monobloc de 5,30 m



Curvas de excavación

con adaptador de enganche rápido		1	2	3	4
Longitud del balancín	m	2,25	2,45	2,65	3,05
Profundidad máxima de excavación	m	5,80	6,00	6,20	6,60
Alcance máximo a nivel del suelo	m	9,15	9,30	9,50	9,65
Altura máxima de descarga	m	6,30	6,40	6,55	6,45
Altura máxima de alcance	m	9,20	9,30	9,45	9,05
Min. radio de giro delantero	m	3,40	3,20	3,20	2,65

Fuerzas de excavación

sin adaptador de enganche rápido		1	2	3	4
Fuerza máx. de penetración (ISO 6015)	kN	96,6	90,9	85,8	77,2
	t	9,8	9,3	8,7	7,9
Fuerza máx. de arranque (ISO 6015)	kN	133,2	133,2	133,2	133,2
	t	13,6	13,6	13,6	13,6

Fuerza máx. de arranque con cuchara ripper 156,9 kN (16,0 t)
 Fuerza máx. de penetración alcanzable (balancín de 1,70 m) 117,2 kN

Peso operativo

El peso operativo incluye la máquina base con 8 neumáticos y anillos separadores, pluma monobloc de 5,30 m, balancín de 2,45 m, adaptador de enganche rápido (SW) 48 y cuchara retro de 1.250 mm/1,00 m³.

Tipos de chasis	Peso
A 904 C Litronic con hoja dozer	18.700 kg
A 904 C Litronic con 2 estabilizadores	18.800 kg
A 904 C Litronic con hoja dozer + 2 estabilizadores	20.300 kg
A 904 C Litronic con 4 estabilizadores	20.400 kg
A 904 C EW Litronic con hoja dozer	19.000 kg
A 904 C EW Litronic con 2 estabilizadores	19.000 kg

Cuchara retro Estabilidad (calculado con un valor de seguridad de 75% según ISO 10567*)

Ancho de corte	Capacidad ISO 7451 ¹⁾	Peso	Sin estabilizadores				Hoja dozer				2 estabilizadores				Hoja + 2 estabilizadores				4 estabilizadores				EW sin estabilizadores				EW hoja dozer				EW 2 estabilizadores							
			Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)							
			2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05				
mm	m³	kg																																				
650 ²⁾	0,55	510	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□					
850 ²⁾	0,60	550	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□					
1.050 ²⁾	0,80	630	△	△	△	■	□	□	△	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	□	□	□	□	□	□	□					
1.250 ²⁾	1,00	730	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	△	□	□	□	△	□	□	□	△	■	■	■	■	■	■	■	■	△	△	△	△	□				
1.400 ²⁾	1,15	790	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	△	△	△	■	□	□	△	■	□	□	△	■	■	■	■	■	■	■	■	■	△	□				
650 ³⁾	0,55	570	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□					
850 ³⁾	0,60	620	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□					
1.050 ³⁾	0,80	710	△	△	■	■	□	△	△	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	■	□	□	□	□	□	□					
1.250 ³⁾	1,00	820	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	△	□	■	□	□	□	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
1.400 ³⁾	1,15	880	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	△	■	△	■	□	△	△	■	□	△	△	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
650 ⁴⁾	0,60	430	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□					
850 ⁴⁾	0,65	590	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□					
1.050 ⁴⁾	0,85	670	△	■	■	■	□	△	△	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	■	□	□	□	□	□	□					
1.250 ⁴⁾	1,05	770	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	△	△	■	□	□	△	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
1.400 ⁴⁾	1,20	840	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	△	■	△	■	□	△	△	■	□	△	△	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				

* Valor de seguridad (limitado al 75 % de la carga de vuelco estática o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica) con alcance máx. sin adaptador de enganche rápido, para un giro de 360° con eje pendular cerrado

¹⁾ comparable con SAE (colmada)

²⁾ Cuchara retro con dientes ³⁾ Cuchara retro con dientes versión HD ⁴⁾ Cuchara retro con cuchilla (también disponible en versión HD)



Peso máximo autorizado del material □ = ≤ 1,8 t/m³, △ = ≤ 1,5 t/m³, ■ = ≤ 1,2 t/m³, ▲ = no autorizado

con pluma monobloc de 5,30 m







Balancín 2,25 m

[illegible]












Balancín 2,45 m

 m				3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		 m	
7,5	Chasis												
	sin estabilizadores												
	hoja dozer												
	2 puntos												
6,0	hoja dozer + 2 puntos												
	4 puntos												
	sin estabilizadores												
	hoja dozer												
4,5	2 puntos												
	hoja dozer + 2 puntos												
	4 puntos												
	sin estabilizadores												
3,0	hoja dozer												
	2 puntos												
	hoja dozer + 2 puntos												
	4 puntos												
1,5	sin estabilizadores												
	hoja dozer												
	2 puntos												
	hoja dozer + 2 puntos												
0	4 puntos												
	sin estabilizadores												
	hoja dozer												
	2 puntos												
-1,5	hoja dozer + 2 puntos												
	4 puntos												
	sin estabilizadores												
	hoja dozer												
-3,0	2 puntos												
	hoja dozer + 2 puntos												
	4 puntos												
	sin estabilizadores												
-4,5	hoja dozer												
	2 puntos												
	hoja dozer + 2 puntos												
	4 puntos												

Balancín 2,65 m

													
	m	Chasis										m	
7,5	sin estabilizadores										2,4'	2,4'	5,91
	hoja dozer										2,4'	2,4'	
	2 puntos										2,4'	2,4'	
	hoja dozer + 2 puntos										2,4'	2,4'	
6,0	4 puntos										2,4'	2,4'	7,12
	sin estabilizadores										2,2'	2,2'	
	hoja dozer						3,1	4,1'			2,2'	2,2'	
	2 puntos						4,1	4,1'			2,2'	2,2'	
4,5	hoja dozer + 2 puntos						4,1'	4,1'			2,2'	2,2'	7,84
	4 puntos						4,1'	4,1'			2,2'	2,2'	
	sin estabilizadores								2,0	3,4'	1,8	2,2'	
	hoja dozer						3,0	4,6'	2,2	3,4'	2,0	2,2'	
3,0	2 puntos						4,0	4,6'	2,7	3,4'	2,2'	2,2'	8,23
	hoja dozer + 2 puntos						4,6'	4,6'	3,4'	3,4'	2,2'	2,2'	
	4 puntos						4,6'	4,6'	3,4'	3,4'	2,2'	2,2'	
	sin estabilizadores	7,8	10,7'	4,3	6,8'	2,8	4,9	1,9	3,4'	1,6	2,2'		
1,5	hoja dozer	8,7	10,7'	4,7	6,8'	3,1	5,4'	2,1	4,9'	1,8	2,2'	8,31	
	2 puntos	10,7'	10,7'	5,8	6,8'	3,7	5,4'	2,6	4,9'	2,2	2,2'		
	hoja dozer + 2 puntos	10,7'	10,7'	6,8'	6,8'	4,9	5,4'	3,4	4,9'	2,2'	2,2'		
	4 puntos	10,7'	10,7'	6,8'	6,8'	5,4'	5,4'	4,1	4,9'	2,2'	2,2'		
0	sin estabilizadores	5,1'	5,1'	3,8	7,2	2,5	4,6	1,8	3,3	1,5	2,4'	8,11	
	hoja dozer	5,1'	5,1'	4,2	8,7'	2,8	6,4'	2,0	5,3'	1,7	2,4'		
	2 puntos	5,1'	5,1'	5,3	8,7'	3,5	6,4'	2,5	5,3'	1,9	2,4'		
	hoja dozer + 2 puntos	5,1'	5,1'	7,1	8,7'	4,6	6,4'	3,3	5,3'	2,4'	2,4'		
-1,5	4 puntos	5,1'	5,1'	8,7'	8,7'	5,6	6,4'	4,0	5,3'	2,4'	2,4'	7,60	
	sin estabilizadores	6,2'	6,2'	3,5	6,8	2,4	4,4	1,7	3,2	1,5	2,7'		
	hoja dozer	6,2'	6,2'	3,9	10,0'	2,6	7,1'	1,9	5,7'	1,7	2,7'		
	2 puntos	6,2'	6,2'	5,0	10,0'	3,3	7,1'	2,4	5,5'	2,1	2,7'		
-3,0	hoja dozer + 2 puntos	6,2'	6,2'	6,7	10,0'	4,4	7,1'	3,2	5,7'	2,7	2,7'	6,71	
	4 puntos	6,2'	6,2'	8,4	10,0'	5,7	7,1'	3,9	5,7'	2,7	2,7'		
	sin estabilizadores	6,2	9,0'	3,4	6,7	2,3	4,3	1,7	3,1	1,6	3,1		
	hoja dozer	7,1	9,0'	3,8	10,3'	2,5	7,4'	1,9	4,3'	1,8	3,4'		
-4,5	2 puntos	9,0'	9,0'	4,8	10,3'	3,2	7,4'	2,3	4,3'	2,3	3,4'	5,22	
	hoja dozer + 2 puntos	9,0'	9,0'	6,6	10,3'	4,3	7,4'	3,2	4,3'	3,1	3,4'		
	4 puntos	9,0'	9,0'	8,2	10,3'	5,3	7,4'	3,8	4,3'	3,4'	3,4'		
	sin estabilizadores	6,4	13,1'	3,4	6,7	2,3	4,3				2,0		3,7
-7,5	hoja dozer	7,2	13,1'	3,8	9,8'	2,6	7,1'				2,2	4,7'	6,71
	2 puntos	9,4	13,1'	4,9	9,8'	3,2	7,1'				3,8	4,7'	
	hoja dozer + 2 puntos	13,1'	13,1'	6,6	9,8'	4,3	7,1'				3,7	4,7'	
	4 puntos	13,1'	13,1'	8,3	9,8'	5,3	7,1'				4,5	4,7'	

Balancín 3,05 m

		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m				m
m	Chasis											
7,5	sin estabilizadores										2,0'	2,0'
	hoja dozer										2,0'	2,0'
	2 puntos										2,0'	2,0'
	hoja dozer + 2 puntos										2,0'	2,0'
	4 puntos										2,0'	2,0'
6,0	sin estabilizadores								2,1'	2,1'	1,9'	1,9'
	hoja dozer								2,1'	2,1'	1,9'	1,9'
	2 puntos								2,1'	2,1'	1,9'	1,9'
	hoja dozer + 2 puntos								2,1'	2,1'	1,9'	1,9'
	4 puntos								2,1'	2,1'	1,9'	1,9'
4,5	sin estabilizadores											
	hoja dozer					3,1	4,2*	2,0	3,6	1,7	1,8'	1,8'
	2 puntos					3,3	4,2*	2,2	3,7*	1,8'	1,8'	1,8'
	hoja dozer + 2 puntos					4,0	4,2*	2,7	3,7*	1,8'	1,8'	1,8'
	4 puntos					4,2*	4,2*	3,6	3,7*	1,8'	1,8'	1,8'
3,0	sin estabilizadores	8,2	9,0*	4,4	6,1*							
	hoja dozer	9,0*	9,0*	4,8	6,1*	3,1	5,1*	2,1	4,6*	1,6	1,9'	1,9'
	2 puntos	9,0*	9,0*	5,9	6,1*	3,8	5,1*	2,6	4,6*	1,9	1,9'	1,9'
	hoja dozer + 2 puntos	9,0*	9,0*	6,1*	6,1*	4,9	5,1*	3,4	4,6*	1,9	1,9'	1,9'
	4 puntos	9,0*	9,0*	6,1*	6,1*	5,1*	5,1*	4,1	4,6*	1,9	1,9'	1,9'
1,5	sin estabilizadores	6,8	6,9*	3,9	7,3	2,6	4,6	1,8	3,3	1,4	2,0'	2,0'
	hoja dozer	6,9*	6,9*	4,3	8,2*	2,8	6,1*	2,0	5,1*	1,5	2,0'	2,0'
	2 puntos	6,9*	6,9*	5,4	8,2*	3,5	6,1*	2,5	5,1*	1,5	2,0'	2,0'
	hoja dozer + 2 puntos	6,9*	6,9*	7,2	8,2*	4,6	6,1*	3,3	5,1*	2,0	2,0'	2,0'
	4 puntos	6,9*	6,9*	8,2*	8,2*	5,6	6,1*	4,0	5,1*	2,0	2,0'	2,0'
0	sin estabilizadores	6,2	6,4*	3,5	6,8	2,4	4,4	1,7	3,2	1,4	2,2'	2,2'
	hoja dozer	6,4*	6,4*	3,9	9,6*	2,6	6,9*	1,9	5,5*	1,5	2,2'	2,2'
	2 puntos	6,4*	6,4*	5,0	9,6*	3,3	6,9*	2,4	5,4	2,0	2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos	6,4*	6,4*	6,7	9,6*	4,4	6,9*	3,2	5,5*	2,2	2,2'	2,2'
	4 puntos	6,4*	6,4*	8,4	9,6*	5,4	6,9*	3,8	5,5*	2,2	2,2'	2,2'
- 1,5	sin estabilizadores	6,1	8,4*	3,4	6,6	2,2	4,3	1,6	3,1	1,5	2,7*	2,7*
	hoja dozer	7,0	8,4*	3,8	10,2*	2,5	7,3*	1,8	5,7	1,7	2,7*	2,7*
	2 puntos	8,4*	8,4*	4,8	10,2*	3,2	7,3*	2,3	5,4	2,1	2,7*	2,7*
	hoja dozer + 2 puntos	8,4*	8,4*	6,6	10,2*	4,3	7,3*	3,1	5,7*	2,7*	2,7*	2,7*
	4 puntos	8,4*	8,4*	8,2	10,2*	5,2	7,3*	3,8	5,7*	2,7*	2,7*	2,7*
- 3,0	sin estabilizadores	6,2	11,7*	3,3	6,6	2,2	4,3				1,7	3,3
	hoja dozer	7,0	11,7*	3,8	10,0*	2,5	7,2*				2,0	3,6*
	2 puntos	9,2	11,7*	4,8	10,0*	3,1	7,2*				2,5	3,6*
	hoja dozer + 2 puntos	11,7*	11,7*	6,5	10,0*	4,3	7,2*				3,3	3,6*
	4 puntos	11,7*	11,7*	8,2	10,0*	5,2	7,2*				3,6*	3,6*
- 4,5	sin estabilizadores	6,5	12,8*	3,5	6,8						2,4	4,6
	hoja dozer	7,3	12,8*	3,9	8,6*						2,7	6,2*
	2 puntos	9,5	12,8*	4,9	8,6*						3,4	6,2*
	hoja dozer + 2 puntos	12,8*	12,8*	6,7	8,6*						4,6	6,2*
	4 puntos	12,8*	12,8*	8,4	8,6*						5,6	6,2*

Criterio 3a ley, Colección COPIA nº 135

Criterio 3a ley, Colección COPIA nº 135

6,45

5,7

8,62

8,70*

8,81

8,02

7,19

5,83

 **Altura**
 **Giro de 360°**
 **En dirección longitudinal**
 **Alcance máx.**
 * Limitado por la fuerza de elevación hidráulica

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) sin accesorios y referidos al gancho del adaptador de enganche rápido 48 de Liebherr sobre una superficie horizontal uniforme y en terreno firme, con el eje pendular cerrado. Los valores en sentido transversal al chasis pueden ser girados en 360°. Los valores son válidos en sentido longitudinal del chasis (+/- 15°) y se calculan "sin estabilizadores" sobre el eje directriz y "con estabilizadores" sobre el eje rígido. De acuerdo con la norma ISO 10567, los valores de seguridad se han limitado al 75 % de la carga de vuelco o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica o limitada por la capacidad de carga máxima admisible (máx. 12 t) en el gancho del adaptador de enganche rápido (SW). Con el dispositivo de enganche rápido desmontado, las cargas aumentan hasta en 226 kg más.

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea armonizada EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con un dispositivo de seguridad contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.



GOBIERNO DE ANDALUCÍA

51
70
62
25
57
45

Visado nº: 03/2024

Fecha: 07/03/2024

Documento visado electrónicamente con número 03/2024

Capacidades de carga

con pluma monobloc de 5,30 m y chasis EW

Balancín 2,25 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					2,9* 2,9* 2,9*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,4 3,7 4,3	4,6* 4,6* 4,6*	2,6* 2,6* 2,6*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,3 3,6 4,1	5,0* 5,0* 5,0*	2,2 2,5 2,6
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,3 9,5 9,7*	9,7* 9,7* 9,7*	4,7 5,2 6,0	7,4* 7,4* 7,4*	3,1 3,4 3,9
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos		4,2 4,8 5,5	7,2 9,2* 9,2*	2,8 3,2 3,7	4,7 6,7* 6,7*
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,0* 6,0* 6,0*	6,0* 6,0* 6,0*	4,0 4,5 5,3	6,9 10,2* 10,2*	2,7 3,0 3,5
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,2 8,3 9,7*	9,7* 9,7* 9,7*	3,9 4,4 5,2	6,8 10,3* 10,3*	2,6 3,4 3,4
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,4 8,5 10,2	14,0* 14,0* 14,0*	3,9 4,5 5,3	6,9 9,6* 9,6*	2,7 3,0 3,5
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos		4,2 4,7 5,5	7,1* 7,1* 7,1*		4,1 4,6 5,4

Balancín 2,45 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					2,6* 2,6* 2,6*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,4 3,8 4,3	4,4* 4,4* 4,4*	2,4* 2,4* 2,4*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,3 3,6 4,1	4,8* 4,8* 4,8*	2,2 2,5 2,8
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,5 9,7 11,5	11,6* 11,6* 11,6*	4,7 5,3 6,1	7,1* 7,1* 7,1*	3,1 3,4 3,9
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos		4,2 4,8 5,6	7,2 9,0* 9,0*	2,8 3,2 3,7	4,7 6,6* 6,6*
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,1* 6,1* 6,1*	6,1* 6,1* 6,1*	3,9 4,5 5,3	6,9 10,1* 10,1*	2,7 3,0 3,5
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,1 8,3 9,3*	9,3* 9,3* 9,3*	3,8 4,4 5,2	6,8 10,3* 10,3*	2,6 2,9 3,4
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,3 8,4 10,1	13,9* 13,9* 13,9*	3,9 4,4 5,2	6,8 9,7* 9,7*	2,6 2,9 3,4
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,6 8,8 10,5	11,2* 11,2* 11,2*	4,1 4,6 5,4	7,1 7,6* 7,6*	

Balancín 2,65 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					2,4* 2,4* 2,4*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,4 3,8 4,1*	4,1* 4,1* 4,1*	2,2* 2,2* 2,2*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,3 3,6 4,2	4,6* 4,6* 4,6*	2,2 2,5 2,8
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,7 9,9 10,7*	10,7* 10,7* 10,7*	4,7 5,3 6,1	6,8* 6,8* 6,8*	3,1 3,4 3,9
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	5,1* 5,1* 5,1*	5,1* 5,1* 5,1*	4,2 4,8 5,6	7,2 8,7* 8,7*	2,8 3,2 3,7
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,2* 6,2* 6,2*	6,2* 6,2* 6,2*	3,9 4,5 5,2	6,9 10,0* 10,0*	2,6 3,0 3,5
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,1 8,2 9,0*	9,0* 9,0* 9,0*	3,8 4,3 5,1	6,7 10,3* 10,3*	2,5 2,9 3,4
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,2 8,3 10,0	13,1* 13,1* 13,1*	3,8 4,4 5,1	6,8 9,8* 9,8*	2,6 2,9 3,4
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,5 8,6 10,4	11,8* 11,8* 11,8*	4,0 4,6 5,3	7,0 8,0* 8,0*	3,3 3,7 4,3

Balancín 3,05 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					2,0* 2,0* 2,0*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos				2,1* 2,1* 2,1*	1,9* 1,9* 1,9*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,3 3,7 4,2*	4,2* 4,2* 4,2*	2,2 2,5 2,9
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,0* 9,0* 9,0*	9,0* 9,0* 9,0*	4,9 5,4 6,1*	6,1* 6,1* 6,1*	3,1 3,5 4,0
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,9* 6,9* 6,9*	6,9* 6,9* 6,9*	4,3 4,9 5,7	7,3 8,2* 8,2*	2,8 3,2 3,7
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,4* 6,4* 6,4*	6,4* 6,4* 6,4*	3,9 4,5 5,3	6,9 9,6* 9,6*	2,6 3,0 3,5
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,0 8,1 8,4*	8,4* 8,4* 8,4*	3,8 4,3 5,1	6,7 10,2* 10,2*	2,5 2,9 3,3
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,0 8,2 9,9	11,7* 11,7* 11,7*	3,8 4,3 5,1	6,7 10,0* 10,0*	2,5 2,8 3,3
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,3 8,4 10,2	12,8* 12,8* 12,8*	3,9 4,4 5,2	6,8 8,6* 8,6*	

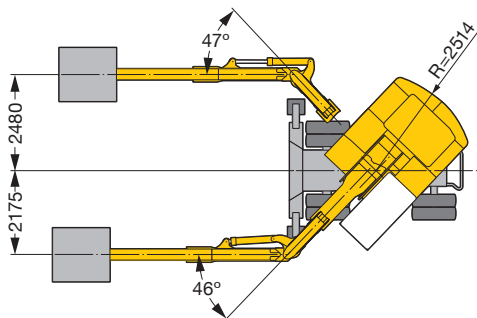
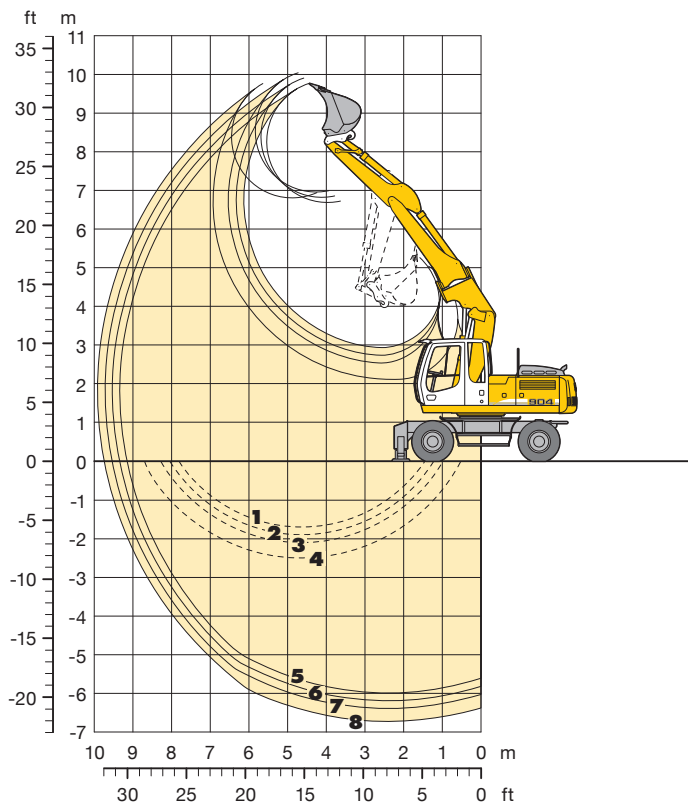
↑ Altura ↺ Giro de 360° → En dirección longitudinal 🚧 Alcance máx. * Limitado por la fuerza de elevación hidráulica

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) sin accesorios y referidos al gancho del adaptador de enganche rápido 48 de Liebherr sobre una superficie horizontal uniforme y en terreno firme, con el eje pendular cerrado. Los valores en sentido transversal al chasis pueden ser girados en 360°. Los valores son válidos en sentido longitudinal del chasis (+/- 15°) y se calculan "sin estabilizadores" sobre el eje directriz y "con estabilizadores" sobre el eje rígido. De acuerdo con la norma ISO 10567, los valores de seguridad se han limitado al 75 % de la carga de vuelco o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica o limitada por la capacidad de carga máxima admisible (máx. 12 t) en el gancho del adaptador de enganche rápido (SW). Con el dispositivo de enganche rápido desmontado, las cargas aumentan hasta en 226 kg más.

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea armonizada EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con un dispositivo de seguridad contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.

Equipo retro

con pluma de ajuste hidráulico en altura y lateralmente de 3,90 m



Curvas de excavación

con adaptador de enganche rápido		5	6	7	8
Longitud del balancín	m	2,25	2,45	2,65	3,05
Profundidad máxima de excavación	m	6,00	6,20	6,40	6,70
Alcance máximo a nivel del suelo	m	9,15	9,35	9,55	9,75
Altura máxima de descarga	m	6,70	6,85	7,00	6,95
Altura máxima de alcance	m	9,75	9,90	10,05	9,75
Min. radio de giro delantero	m	3,30	3,10	3,10	2,65

- 1** con balancín de 2,25 m
2 con balancín de 2,45 m
3 con balancín de 2,65 m
4 con balancín de 3,05 m
5 con balancín de 2,25 m
6 con balancín de 2,45 m
7 con balancín de 2,65 m
8 con balancín de 3,05 m
 con ajuste máx. lateral para zanjaz de paredes verticales

Fuerzas de excavación

sin adaptador de enganche rápido		5	6	7	8
Fuerza máx. de penetración (ISO 6015)	kN	96,6	90,9	85,8	77,2
	t	9,8	9,3	8,7	7,9
Fuerza máx. de arranque (ISO 6015)	kN	133,2	133,2	133,2	133,2
	t	13,6	13,6	13,6	13,6

Fuerza máx. de arranque con cuchara ripper: 156,9 kN (16 t)
 Fuerza máx. de penetración alcanzable (balancín de 1,70 m): 117,2 kN (11,9 t)

Peso operativo

El peso operativo incluye la máquina base con 8 neumáticos y anillos separadores, pluma de ajuste hidráulico en altura y lateral de 3,90 m, balancín de 2,45 m, adaptador de enganche rápido (SW) 48 y cuchara retro de 1.050 mm/0,80 m³.

Tipos de chasis	Peso
A 904 C Litronic con hoja dozer	19.900 kg
A 904 C Litronic con 2 estabilizadores	20.000 kg
A 904 C Litronic con hoja dozer + 2 estabilizadores	21.500 kg
A 904 C Litronic con 4 estabilizadores	21.500 kg
A 904 C EW Litronic con hoja dozer	20.100 kg
A 904 C EW Litronic con 2 estabilizadores	20.100 kg

Cuchara retro Estabilidad (calculado con un valor de seguridad de 75% según ISO 10567*)

Ancho de corte	Capacidad ISO 7451 ¹⁾	Peso	Sin estabilizadores				Hoja dozer				2 estabilizadores				Hoja + 2 estabilizadores				4 estabilizadores				EW sin estabilizadores				EW hoja dozer				EW 2 estabilizadores			
			Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)			
			2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05
mm	m³	kg																																
850 ²⁾	0,60	550	■	■	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
1.050 ²⁾	0,80	630	■	■	■	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	■	■	■	■	▲	▲	■	■	■	■	■	
1.250 ²⁾	1,00	730	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	■	▲	▲	■	
1.400 ²⁾	1,15	790	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	■	■	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	
850 ³⁾	0,60	620	■	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
1.050 ³⁾	0,80	710	■	■	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	■	■	■	■	■	▲	▲	■	■	■	■	
1.250 ³⁾	1,00	820	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	■	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	▲	▲	■	
1.400 ³⁾	1,15	880	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲	■	■	
850 ⁴⁾	0,65	590	■	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
1.050 ⁴⁾	0,85	670	■	■	▲	▲	▲	■	■	■	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	■	■	■	■	■	■	▲	▲	■	■	■	■	
1.250 ⁴⁾	1,05	770	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	▲	▲	■	■	
1.400 ⁴⁾	1,20	840	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	

* Valor de seguridad (limitado al 75 % de la carga de vuelco estática o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica) con alcance máx. sin adaptador de enganche rápido, para un giro de 360° con eje pendular cerrado

1) comparable con SAE (colmada)

2) Cuchara retro con dientes 3) Cuchara retro con dientes versión HD 4) Cuchara retro con cuchilla (también disponible en versión HD)

Peso máximo autorizado del material ■ = ≤ 1,8 t/m³, ▲ = ≤ 1,5 t/m³, ■ = ≤ 1,2 t/m³, ▲ = no autorizado

Capacidades de carga

con pluma de ajuste hidráulico en altura y lateralmente de 3,90 m

Balancín 2,25 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos					5,44
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos			3,1 5,1*	5,1* 3,1*	6,74
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos		4,8 5,3 6,3 6,4*	6,4* 5,3 5,1 5,5*	3,1 5,2 2,1 3,1*	7,50
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,3 9,2 11,1*	12,3* 12,3* 12,3*	4,5 5,1 6,1 7,6	7,5 8,0* 4,1* 5,0	7,90
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,1 8,9 10,9 12,3*	12,3* 12,3* 12,3* 12,3*	4,5 5,0 5,9 8,8	7,5 9,4* 6,1* 8,0*	7,99
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,9 8,8 11,0 14,2*	14,2* 14,2* 14,2* 14,2*	4,4 4,8 6,0 8,9	7,6* 9,9* 7,1* 5,9	7,78
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,3 8,2 10,6 14,8	15,2 16,2* 16,2* 16,2*	4,1 4,5 5,6 7,5	7,6 10,0* 10,0* 10,0*	7,25
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,1 10,5 14,8 16,9*	16,9* 16,9* 16,9* 16,9*	4,1 5,1 7,0 8,7	10,3* 10,3* 10,3* 10,3*	6,30
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	6,7 7,6 9,9 12,0*	12,0* 12,0* 12,0* 12,0*	7,6 9,9 12,0* 12,0*	12,0* 12,0* 12,0* 12,0*	4,29

Balancín 2,45 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos					5,73
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos			3,2 4,9*	4,9* 3,2*	6,97
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos		4,8 5,3 6,2* 6,2*	6,2* 5,3 5,3*	3,1 5,2 2,1 3,1*	7,71
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,2 9,2 11,1*	12,5* 12,5* 12,5*	5,0 6,0 7,6	7,7* 4,0 5,0	8,10
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,0 8,8 10,7 12,1*	12,1* 12,1* 12,1* 12,1*	4,5 4,9 5,9 7,4	7,5 9,2* 6,0 9,2*	8,19
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,9 8,9 10,9 13,9*	13,9* 13,9* 13,9* 13,9*	4,4 4,9 6,0 8,8	7,5 9,8* 8,8 9,8*	7,98
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,3 8,2 10,6 14,6*	15,0 15,9* 15,9* 15,9*	4,1 4,5 5,6 7,5	7,6 10,0* 10,0* 10,0*	7,46
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,0 10,4 14,7 16,7*	16,7* 16,7* 16,7* 16,7*	4,1 5,2 7,0 8,8	10,4* 10,4* 10,4* 10,4*	6,30
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	6,7 7,6 9,9 13,4*	13,4* 13,4* 13,4* 13,4*	6,7* 6,7* 6,7* 6,7*	6,7* 6,7* 6,7* 6,7*	4,89

Balancín 2,65 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos					6,01
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos			3,2 4,7*	4,7* 3,2*	7,20
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos		4,9 5,3 5,9*	5,9* 4,1 5,1*	5,1* 2,7 3,9*	7,92
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,4 9,2 11,1*	11,8* 11,8* 11,8*	4,6 5,0 5,8*	7,5* 5,8* 5,8*	8,30
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,9 8,8 10,8 11,9*	11,9* 11,9* 11,9* 11,9*	4,4 4,8 5,9 7,4	7,5 9,0* 9,0* 9,0*	8,38
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,0 8,9 10,8 13,6*	13,6* 13,6* 13,6* 13,6*	4,4 4,9 5,9 7,4	7,5 9,0* 9,0* 9,0*	8,18
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,3 8,2 10,6 14,5*	14,5* 14,5* 14,5* 14,5*	4,1 4,5 5,6 7,5	9,9* 9,9* 9,9* 9,9*	7,68
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,1 8,0 10,3 14,7	14,7 14,7 14,7 14,7	3,7 4,2 5,3 7,1	7,2 10,4* 10,4* 10,4*	6,79
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	6,7 7,6 9,9 14,2*	14,2* 14,2* 14,2* 14,2*	7,6* 7,6* 7,6* 7,6*	7,6* 7,6* 7,6* 7,6*	5,33

Balancín 3,05 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos					6,55
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos			3,2 4,2*	4,2* 3,2*	7,65
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos		4,6 5,1 5,9*	5,9* 4,1 5,1*	5,1* 2,7 3,9*	8,33
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,5 9,4 10,4*	10,4* 10,4* 10,4*	4,6 5,1 5,9*	6,9* 5,8* 5,8*	8,69
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	8,0 8,7 10,7 12,1*	12,1* 12,1* 12,1* 12,1*	4,4 4,8 5,9 7,4	7,5 9,0* 9,0* 9,0*	8,77
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,8 8,8 10,7 13,1*	13,1* 13,1* 13,1* 13,1*	4,4 4,9 5,9 7,4	7,5 9,0* 9,0* 9,0*	8,58
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,3 8,3 10,7 14,3	14,3 14,3 14,3 14,3	4,1 4,5 5,6 7,5	9,9* 9,9* 9,9* 9,9*	8,10
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	7,1 8,0 10,3 14,7	14,7 14,7 14,7 14,7	3,7 4,2 5,3 7,1	7,2 10,4* 10,4* 10,4*	7,27
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos hoja dozer + 2 puntos 4 puntos	6,7 7,6 9,9 14,2*	14,2* 14,2* 14,2* 14,2*	7,6* 7,6* 7,6* 7,6*	7,6* 7,6* 7,6* 7,6*	5,94

Altura Giro de 360° En dirección longitudinal Alcance máx. * Limitado por la fuerza de elevación hidráulica


Los valores de carga están indicados en toneladas (t) sin accesorios y referidos al gancho del adaptador de enganche rápido 48 de Liebherr sobre una superficie horizontal uniforme y en terreno firme, con el eje pendular cerrado. Los valores en sentido transversal al chasis pueden ser girados en 360°. Los valores son válidos en sentido longitudinal del chasis (+/- 15°) y se calculan "sin estabilizadores" sobre el eje directriz y "con estabilizadores" sobre el eje rígido. Los valores son válidos en posición óptima del cilindro de ajuste. De acuerdo con la norma ISO 10567, los valores de seguridad se han limitado al 75 % de la carga de vuelco o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica o limitada por la capacidad de carga máxima admisible (máx. 12 t) en el gancho del adaptador de enganche rápido (SW). Con el dispositivo de enganche rápido desmontado, las cargas aumentan hasta en 226 kg más.

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea armonizada EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con un dispositivo de seguridad contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.


Capacidades de carga

con pluma de ajuste hidráulico en altura y lateralmente de 3,90 m y chasis EW


Balancín 2,25 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m		m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					3,4* 3,4* 3,4*	5,44
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,4 3,8 4,3	5,1* 5,1* 5,1*	2,6 3,0 3,1*	6,74
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos		5,3 5,9 6,4*	6,4* 6,4* 6,4*	3,4 3,8 4,3	5,2 5,5* 5,5*	7,50
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,2 10,1 11,6	12,3* 12,3* 12,3*	5,1 5,6 6,3*	7,8* 8,0* 8,0*	3,4 3,7 4,2	7,90
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,9 10,0 11,4	12,3* 12,3* 12,3*	5,0 5,5 6,2	7,6 8,4* 9,4*	3,3 3,7 4,2	7,99
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,8 10,1 11,5*	14,2* 14,2* 14,2*	4,8 5,4 6,3	7,7 9,9* 9,9*	3,0 3,4 3,9	7,78
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,2 9,4 11,3	15,2* 16,2* 16,2*	4,5 5,1 5,9	7,7 10,0* 10,0*	2,7 3,0 3,5	7,25
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,1 9,3 11,2	15,6 16,9* 16,9*	4,1 4,6 5,4	7,2 10,3* 10,3*	2,4 2,8 3,3	6,30
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,6 8,8 10,6	12,0* 12,0* 12,0*				4,29


Balancín 2,45 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m		m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					3,1* 3,1* 3,1*	5,73
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,5 3,9 4,4	4,9* 4,9* 4,9*	2,5 2,8 2,8*	6,97
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos		5,3 5,9 6,2*	6,2* 6,2* 6,2*	3,4 3,8 4,3	5,2 5,3* 5,3*	7,71
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,2 10,2 11,7	12,5* 12,5* 12,5*	5,0 5,6 6,3	7,7* 7,7* 7,7*	3,4 3,7 4,2	8,10
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,8* 9,9 11,4	12,1* 12,1* 12,1*	4,9 5,4 6,2*	7,6 9,2* 9,2*	3,4 3,7 4,2	8,19
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,9 10,0 11,5	13,9* 13,9* 13,9*	4,9 5,5 6,2*	7,6 9,8* 9,8*	3,1 3,5 4,0	7,98
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,2 9,4 11,3	15,1* 15,9* 15,9*	4,5 5,1 5,9	7,7 10,0* 10,0*	2,7 3,1 3,6	7,46
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,0 9,2 11,1	15,5 16,7* 16,7*	4,1 4,7 5,5	7,2 10,4* 10,4*	2,4 2,8 3,3	6,30
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,6 8,8 10,6	13,4* 13,4* 13,4*	3,8 4,4 5,2	6,7* 6,7* 6,7*		4,89

Balancín 2,65 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m		m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			2,9* 2,9* 2,9*	2,9* 2,9* 2,9*	2,8* 2,8* 2,8*	6,01
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,5 4,4	4,7* 4,7*	2,3 2,6* 2,6*	7,20
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos		5,3 5,9* 5,9*	5,9* 5,9* 5,9*	3,4 3,8 4,3	5,1* 5,1* 5,1*	7,92
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,2 10,2 11,7	11,8* 11,8* 11,8*	5,0 5,6 6,3	7,5* 7,5* 7,5*	3,3 3,7 4,2	8,30
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,8 9,8 11,3	11,9* 11,9* 11,9*	4,8 5,4 6,1	7,5 9,0* 9,0*	3,3 3,7 4,1*	8,38
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,9 9,9 11,4*	13,6* 13,6* 13,6*	4,9 5,5 6,2*	7,5 9,7* 9,7*	3,2 3,5 4,0	8,18
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,2 9,5 11,3	14,9 15,7* 15,7*	4,5 5,1 5,9	7,7 9,9* 9,9*	2,8 3,1 3,6	7,68
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,0 9,2 11,0	15,4 16,5* 16,5*	4,2 4,7 5,6	7,3 10,4* 10,4*	2,4 2,8 3,3	6,79
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,6 8,8 10,6	14,5* 14,5* 14,5*	3,8 4,4 5,2	6,9 7,6* 7,6*		5,33

Balancín 3,05 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m		m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,4* 3,4* 3,4*	3,4* 3,4* 3,4*	2,4* 2,4* 2,4*	6,55
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,5 3,9 4,2*	4,2* 4,2* 4,2*	2,2 2,5 2,7*	8,33
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,4 3,8 4,3	4,8* 4,8* 4,8*	2,3 2,5 2,9	8,33
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,3 10,4 10,4*	10,4* 10,4* 10,4*	5,1 5,6 6,4	6,9* 6,9* 6,9*	3,3 3,7 4,2	8,69
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,7 9,8 11,3	12,1* 12,1* 12,1*	4,8 5,4 6,1	7,5* 8,6* 8,6*	3,3 3,6 4,1	8,77
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,7 9,8 11,3	13,1* 13,1* 13,1*	4,8 5,4 6,1	7,5 9,5* 9,5*	3,2 3,6 4,1	8,58
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,3 9,6 11,4	14,7 15,1* 15,1*	4,5 5,1 6,0	7,7 9,8* 9,8*	2,9 3,3 3,8	8,10
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,9 9,2 11,0	15,4 16,2* 16,2*	4,3 4,9 5,7	7,5 10,1* 10,1*	2,5 2,9 3,4	7,27
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,7 8,9 10,7	15,0 16,1* 16,1*	3,8 4,4 5,2	6,9 9,1* 9,1*		5,94

 Altura  Giro de 360°  En dirección longitudinal  Alcance máx. * Limitado por la fuerza de elevación hidráulica

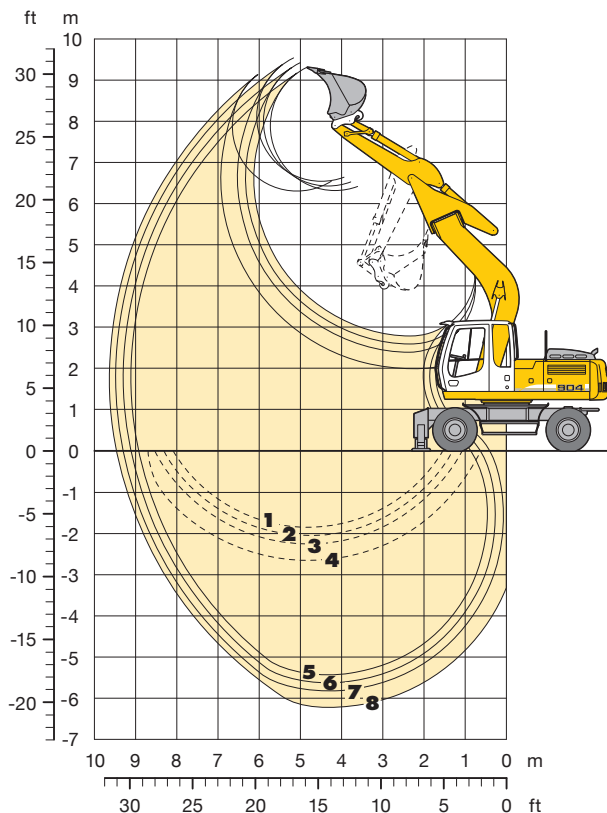
Los valores de carga están indicados en toneladas (t) sin accesorios y referidos al gancho del adaptador de enganche rápido 48 de Liebherr sobre una superficie horizontal uniforme y en terreno firme, con el eje pendular cerrado. Los valores en sentido transversal al chasis pueden ser girados en 360°. Los valores son válidos en sentido longitudinal del chasis (+/- 15°) y se calculan "sin estabilizadores" sobre el eje directriz y "con estabilizadores" sobre el eje rígido. Los valores son válidos en posición óptima del cilindro de ajuste. De acuerdo con la norma ISO 10567, los valores de seguridad se han limitado al 75 % de la carga de vuelco o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica o limitada por la capacidad de carga máxima admisible (máx. 12 t) en el gancho del adaptador de enganche rápido (SW). Con el dispositivo de enganche rápido desmontado, las cargas aumentan hasta en 226 kg más.

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea armonizada EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con un dispositivo de seguridad contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.



Equipo retro

con pluma monobloc de ajuste lateral de 5,20 m



Curvas de excavación

con adaptador de enganche rápido 5 6 7 8

Longitud del balancín	m	2,25	2,45	2,65	3,05
Profundidad máxima de excavación	m	5,40	5,60	5,80	6,20
Alcance máximo a nivel del suelo	m	8,95	9,10	9,30	9,45
Altura máxima de descarga	m	6,40	6,50	6,65	6,55
Altura máxima de alcance	m	9,30	9,45	9,55	9,15
Min. radio de giro delantero	m	3,70	3,35	3,15	2,65

- 1** con balancín de 2,25 m
2 con balancín de 2,45 m
3 con balancín de 2,65 m
4 con balancín de 3,05 m
5 con balancín de 2,25 m
6 con balancín de 2,45 m
7 con balancín de 2,65 m
8 con balancín de 3,05 m
 con ajuste máx. lateral para
 zanjas de paredes verticales

Fuerzas de excavación

sin adaptador de enganche rápido 5 6 7 8

Fuerza máx. de penetración (ISO 6015)	kN	96,6	90,9	85,8	77,2
	t	9,8	9,3	8,7	7,9
Fuerza máx. de arranque (ISO 6015)	kN	133,2	133,2	133,2	133,2
	t	13,6	13,6	13,6	13,6

Fuerza máx. de arranque con cuchara ripper 156,9 kN
 Fuerza máx. de penetración alcanzable (balancín de 1,70 m) 117,2 kN (11,9 t)

Peso operativo

El peso operativo incluye la máquina base con 8 neumáticos y anillos separadores, pluma monobloc de ajuste lateral de 5,20 m, balancín de 2,45 m, adaptador de enganche rápido (SW) 48 y cuchara retro de 1.050 mm/0,80 m³.

Tipos de chasis	Peso
A 904 C Litronic con hoja dozer	19.700 kg
A 904 C Litronic con 2 estabilizadores	19.800 kg
A 904 C Litronic con hoja dozer + 2 estabilizadores	21.300 kg
A 904 C Litronic con 4 estabilizadores	21.400 kg
A 904 C EW Litronic con hoja dozer	20.000 kg
A 904 C EW Litronic con 2 estabilizadores	20.000 kg

Cuchara retro Estabilidad (calculado con un valor de seguridad de 75% según ISO 10567*)

Ancho de corte	Capacidad ISO 7451 ¹⁾	Peso	Sin estabilizadores				Hoja dozer				2 estabilizadores				Hoja + 2 estabilizadores				4 estabilizadores				EW sin estabilizadores				EW hoja dozer				EW 2 estabilizadores			
			Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)			
			2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05
850 ²⁾	0,60	550																																
1.050 ²⁾	0,80	630																																
1.250 ²⁾	1,00	730																																
1.400 ²⁾	1,15	790																																
850 ³⁾	0,60	620																																
1.050 ³⁾	0,80	710																																
1.250 ³⁾	1,00	820																																
1.400 ³⁾	1,15	880																																
850 ⁴⁾	0,65	590																																
1.050 ⁴⁾	0,85	670																																
1.250 ⁴⁾	1,05	770																																
1.400 ⁴⁾	1,20	840																																

* Valor de seguridad (limitado al 75% de la carga de vuelco estática o al 87% de la capacidad de elevación hidráulica) con alcance máx. sin adaptador de enganche rápido, para un giro de 360° con eje pendular cerrado

¹⁾ comparable con SAE (colmada)

²⁾ Cuchara retro con dientes

³⁾ Cuchara retro con dientes versión HD

⁴⁾ Cuchara retro con cuchilla (también disponible en versión HD)

Peso máximo autorizado del material ■ = ≤ 1,8 t/m³, ▲ = ≤ 1,5 t/m³, ■ = ≤ 1,2 t/m³, ▲ = no autorizado

Capacidades de carga

con pluma monobloc de ajuste lateral de 5,20 m







Balancín 2,25 m

[illegible]












Balancín 2,45 m

[illegible]

Balancín 2,65 m

													
	m	Chasis										m	
7,5	sin estabilizadores											2,4'	2,4'
	hoja dozer											2,4'	2,4'
	2 puntos											2,4'	2,4'
	hoja dozer + 2 puntos											2,4'	2,4'
6,0	4 puntos											2,4'	2,4'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
4,5	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
3,0	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
1,5	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
0	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-1,5	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-3,0	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-4,5	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-6,0	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-7,5	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-9,0	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-10,5	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-12,0	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-13,5	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-15,0	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-16,5	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-18,0	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-19,5	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-21,0	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-22,5	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-24,0	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-25,5	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-27,0	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-28,5	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-30,0	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-31,5	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-33,0	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-34,5	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-36,0	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-37,5	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-39,0	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-40,5	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-42,0	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-43,5	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-45,0	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-46,5	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-48,0	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-49,5	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-51,0	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-52,5	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-54,0	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-55,5	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-57,0	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-58,5	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-60,0	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-61,5	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-63,0	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-64,5	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-66,0	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-67,5	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-69,0	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-70,5	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-72,0	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-73,5	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-75,0	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-76,5	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-78,0	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-79,5	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-81,0	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-82,5	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-84,0	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-85,5	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-87,0	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-88,5	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-90,0	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-91,5	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-93,0	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-94,5	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-96,0	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-97,5	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
-99,0	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
-100,5	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	2,2'
-102,0	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
-103,5	hoja dozer											2,2'	2,2'
	2 puntos											2,2'	2,2'
	hoja dozer + 2 puntos											2,2'	2,2'
	4 puntos											2,2'	2,2'
-105,0	sin estabilizadores											2,2'	2,2'
	hoja dozer											2,2'	

Balancín 3,05 m

		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m				m
m	Chasis											
7,5	sin estabilizadores										2,0*	2,0*
	hoja dozer					2,4*	2,4*				2,0*	2,0*
	2 puntos					2,4*	2,4*				2,0*	2,0*
	hoja dozer + 2 puntos					2,4*	2,4*				2,0*	2,0*
	4 puntos					2,4*	2,4*				2,0*	2,0*
6,0	sin estabilizadores					3,1	3,9*				1,8*	1,8*
	hoja dozer					3,4	3,9*				1,8*	1,8*
	2 puntos					3,9*	3,9*				1,8*	1,8*
	hoja dozer + 2 puntos					3,9*	3,9*				1,8*	1,8*
	4 puntos					3,9*	3,9*				1,8*	1,8*
4,5	sin estabilizadores					2,9	4,5*	1,9	3,2*		1,6	1,8*
	hoja dozer					3,2	4,5*	2,1	3,2*		1,8	1,8*
	2 puntos					4,0	4,5*	2,6	3,2*		1,8*	1,8*
	hoja dozer + 2 puntos					4,5*	4,5*	3,2*	3,2*		1,8*	1,8*
	4 puntos					4,5*	4,5*	3,2*	3,2*		1,8*	1,8*
3,0	sin estabilizadores	8,1	9,4*	4,3	6,4*	2,6	4,8	1,7	3,3		1,3	1,8*
	hoja dozer	9,1*	9,4*	4,7	6,4*	2,9	5,2*	1,9	4,4*		1,5	1,9*
	2 puntos	9,4*	9,4*	5,8	6,4*	3,6	5,2*	2,4	4,4*		1,9*	1,9*
	hoja dozer + 2 puntos	9,4*	9,4*	6,4*	6,4*	4,8	5,2*	3,3	4,4*		1,9*	1,9*
	4 puntos	9,4*	9,4*	6,4*	6,4*	5,2*	5,2*	4,0	4,4*		1,9*	1,9*
1,5	sin estabilizadores	6,1	8,8*	3,5	7,0	2,3	4,4	1,5	3,1		1,2	2,1*
	hoja dozer	6,9	8,8*	4,0	8,1*	1,5	6,0*	1,7	5,0*		1,4	2,2*
	2 puntos	8,8*	8,8*	5,0	8,1*	3,3	6,0*	2,2	5,0*		1,8	2,1*
	hoja dozer + 2 puntos	8,8*	8,8*	6,9	8,1*	4,4	6,0*	3,1	5,0*		2,1*	2,1*
	4 puntos	8,8*	8,8*	8,1*	8,1*	5,4	6,0*	3,8	5,0*		2,1*	2,1*
0	sin estabilizadores	5,3	7,4*	3,0	6,4	2,0	4,1	1,4	2,9		1,2	2,4*
	hoja dozer	6,1	7,4*	3,4	9,3*	2,3	6,7*	1,6	5,3		1,3	2,4*
	2 puntos	7,4*	7,4*	4,5	9,3*	2,9	6,7*	2,1	5,3		1,8	2,4*
	hoja dozer + 2 puntos	7,4*	7,4*	6,3	9,3*	4,1	6,7*	2,9	5,3*		2,4*	2,4*
	4 puntos	7,4*	7,4*	8,0	9,3*	6,7	6,7*	3,6	5,3*		2,4*	2,4*
-1,5	sin estabilizadores	5,1	9,3*	2,8	6,1	1,8	3,9	1,3	2,8		1,2	2,7
	hoja dozer	5,9	9,3*	3,2	9,5*	2,1	6,9*	1,5	4,9*		1,4	2,9*
	2 puntos	8,1	9,3*	4,2	9,5*	2,8	6,9*	2,0	4,9*		1,9	2,9*
	hoja dozer + 2 puntos	9,3*	9,3*	6,0	9,5*	3,9	6,9*	2,8	4,9*		2,7	2,9*
	4 puntos	9,3*	9,3*	7,7	9,5*	4,9	6,9*	3,5	4,9*		2,9*	2,9*
-3,0	sin estabilizadores	5,2	12,5*	2,8	6,1	1,8	3,9	1,3	2,8		1,5	3,2
	hoja dozer	6,1	12,5*	3,2	8,9*	2,1	6,9*	1,7	4,1*		1,7	4,1*
	2 puntos	8,2	12,5*	4,2	8,9*	2,8	6,5*	2,3	4,1*		2,3	4,1*
	hoja dozer + 2 puntos	12,3	12,5*	6,0	8,9*	3,9	6,5*	3,2	4,1*		3,2	4,1*
	4 puntos	12,5*	12,5*	7,6	8,9*	4,9	6,5*	4,0	4,1*		4,0	4,1*
-4,5	sin estabilizadores	5,6	10,4*	3,0	6,3						2,2	4,7
	hoja dozer	6,5	10,4*	3,4	7,1*						2,5	5,5*
	2 puntos	8,7	10,4*	4,4	7,1*						3,3	5,5*
	hoja dozer + 2 puntos	10,4*	10,4*	6,2	7,1*						4,5*	5,5*
	4 puntos	10,4*	10,4*	7,1*	7,1*						5,5*	5,5*

 Altura
 Giro de 360°
 En dirección longitudinal
 Alcance máx.
 * Limitado por la fuerza de elevación hidráulica

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) sin accesorios y referidos al gancho del adaptador de enganche rápido 48 de Liebherr sobre una superficie horizontal uniforme y en terreno firme, con el eje pendular cerrado. Los valores en sentido transversal al chasis pueden ser girados en 360°. Los valores son válidos en sentido longitudinal del chasis (+/- 15°) y se calculan "sin estabilizadores" sobre el eje directriz y "con estabilizadores" sobre el eje rígido. De acuerdo con la norma ISO 10567, los valores de seguridad se han limitado al 75 % de la carga de vuelco o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica o limitada por la capacidad de carga máxima admisible (máx. 12 t) en el gancho del adaptador de enganche rápido (SW). Con el dispositivo de enganche rápido desmontado, las cargas aumentan hasta en 226 kg más.

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea armonizada EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con un dispositivo de seguridad contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.

Criterio de Selección, Dpto. del Colegio COAMBA nº 198.
 Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
 Visado nº: 03/2024
 Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS

Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL

Documento visado electrónicamente con número 03/2024

Capacidades de carga

con pluma monobloc de ajuste lateral de 5,20 m y chasis EW

Balancín 2,25 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					2,9* 2,9* 2,9*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,2 3,6 4,0*	4,0* 4,0* 4,0*	2,6* 2,6* 2,6*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos		5,1 5,7 6,0*	6,0* 6,0* 6,0*	3,1 3,5 4,0	5,1 5,2* 5,2*
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	7,9 9,1 10,9	12,4* 12,4* 12,4*	4,4 5,0 5,8	7,5* 7,5* 7,5*	2,8 3,2 3,7
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos		3,8 4,3 5,1	6,8 9,0* 9,0*	2,5 2,9 3,4	4,4 6,6* 6,6*
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,1 7,0* 7,0*	7,0* 7,0* 7,0*	3,4 3,9 4,7	6,4 9,7* 9,7*	2,3 2,6 3,1
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,2 7,3 9,0	10,7* 10,7* 10,7*	3,3 3,8 4,6	6,3 9,5* 9,5*	2,2 2,6 3,1
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,5 7,6 9,3	11,9* 11,9* 11,9*	3,4 3,9 4,7	6,4 8,3* 8,3*	
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					

Balancín 2,45 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					2,6* 2,6* 2,6*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,3 3,7 4,1*	4,1* 4,1* 4,1*	2,4* 2,4* 2,4*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos		5,2 5,7* 5,7*	5,7* 5,7* 5,7*	3,1 3,5 4,0	5,0* 5,0* 5,0*
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,2 9,4 11,3	11,6* 11,6* 11,6*	4,5 5,1 5,9	7,3* 7,3* 7,3*	2,8 3,2 3,7
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	5,7* 5,7* 5,7*	5,7* 5,7* 5,7*	3,8 4,4 5,2	6,9 8,8* 8,8*	2,5 2,9 3,4
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,1 7,1* 7,1*	7,1* 7,1* 7,1*	3,4 3,9 4,7	6,4 9,6* 9,6*	2,3 2,6 3,1
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,1 7,2 8,9	10,2* 10,2* 10,2*	3,3 3,8 4,6	6,2 9,5* 9,5*	2,2 2,5 3,0
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,3 7,5 9,2	12,3* 12,3* 12,3*	3,3 3,9 4,7	6,3 8,5* 8,5*	2,2 2,6 3,1
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					

Balancín 2,65 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					2,4* 2,4* 2,4*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,3 3,7 4,1*	4,1* 4,1* 4,1*	2,2* 2,2* 2,2*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,2 3,5 4,1	4,9* 4,9* 4,9*	2,0 2,3 2,6*
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	8,5 9,7 10,8*	10,8* 10,8* 10,8*	4,6 5,1 6,0	7,0* 7,0* 7,0*	2,9 3,2 3,7
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,6 6,6* 6,6*	6,6* 6,6* 6,6*	3,8 4,4 5,2	6,9 8,6* 8,6*	2,5 2,9 3,4
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,0 7,2 7,2*	7,2* 7,2* 7,2*	3,4 3,9 4,7	6,4 9,5* 9,5*	2,3 2,6 3,1
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,0 7,1 8,8	9,9* 9,9* 9,9*	3,2 3,8 4,5	6,2 9,5* 9,5*	2,1 2,5 3,0
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,2 7,4 9,1	12,7* 12,7* 12,7*	3,3 3,8 4,6	6,2 8,7* 8,7*	2,2 2,5 3,0
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					

Balancín 3,05 m

m	Chasis	3,0 m	4,5 m	6,0 m	7,5 m	m
7,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos					2,0* 2,0* 2,0*
6,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,4 3,8 4,1	3,9* 3,9* 3,9*	2,4* 2,4* 2,4*
4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos			3,2 3,6 4,1	4,5* 4,5* 4,5*	2,1 2,3 2,7
3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	9,1 9,4* 9,4*	9,4* 9,4* 9,4*	4,7 5,3 6,1	6,4* 6,4* 6,4*	2,9 3,3 3,8
1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,9 8,1 8,8*	8,8* 8,8* 8,8*	4,0 4,5 5,3	7,0 8,1* 8,1*	2,6 2,9 3,4
0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,1 7,2 7,4*	7,4* 7,4* 7,4*	3,4 4,0 4,8	6,4 9,3* 9,3*	2,3 2,6 3,1
-1,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	5,9 7,0 8,7	9,3* 9,3* 9,3*	3,2 3,7 4,5	6,2 9,5* 9,5*	2,1 2,5 3,0
-3,0	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,1 7,2 8,9	12,5* 12,5* 12,5*	3,2 3,7 4,5	6,1 8,9* 8,9*	2,1 2,4 2,9
-4,5	sin estabilizadores hoja dozer 2 puntos	6,4 7,6 9,3	10,4* 10,4* 10,4*	3,4 3,9 4,7	6,4 7,1* 7,1*	

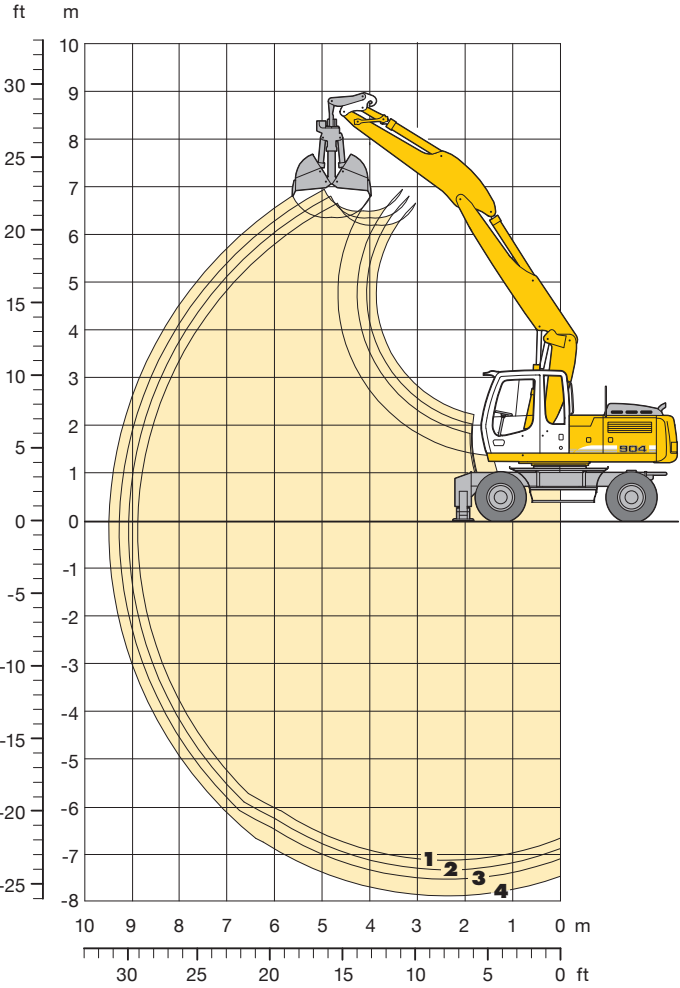
↑ Altura ↻ Giro de 360° ➡ En dirección longitudinal 🏗 Alcance máx. * Limitado por la fuerza de elevación hidráulica

Los valores de carga están indicados en toneladas (t) sin accesorios y referidos al gancho del adaptador de enganche rápido 48 de Liebherr sobre una superficie horizontal uniforme y en terreno firme, con el eje pendular cerrado. Los valores en sentido transversal al chasis pueden ser girados en 360°. Los valores son válidos en sentido longitudinal del chasis (+/- 15°) y se calculan "sin estabilizadores" sobre el eje directriz y "con estabilizadores" sobre el eje rígido. De acuerdo con la norma ISO 10567, los valores de seguridad se han limitado al 75 % de la carga de vuelco o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica o limitada por la capacidad de carga máxima admisible (máx. 12 t) en el gancho del adaptador de enganche rápido (SW). Con el dispositivo de enganche rápido desmontado, las cargas aumentan hasta en 226 kg más.

Para el servicio de elevación de cargas, de acuerdo con la norma europea armonizada EN 474-5, las excavadoras hidráulicas deben estar equipadas con un dispositivo de seguridad contra rotura de latiguillos en los cilindros de elevación, así como con un dispositivo de alarma de sobrecarga.

Equipo bivalva

con pluma de ajuste hidráulico de 3,80 m



Curvas de excavación con adaptador de enganche rápido					
		1	2	3	4
Longitud del balancín	m	2,25	2,45	2,65	3,05
Profundidad máxima de excavación	m	7,10	7,30	7,50	7,85
Alcance máximo a nivel del suelo	m	8,90	9,10	9,25	9,50
Altura máxima de descarga	m	6,20	6,35	6,50	6,35

Modelo de bivalva		10 B
Máx. presión de cierre		73 kN (7,4 t)
Par máx. del mecanismo de giro hidráulico		1,76 kNm

Peso operativo

El peso operativo incluye la máquina base con 8 neumáticos y anillos separadores, pluma de ajuste hidráulico de 3,80 m, balancín de 2,45 m, adaptador de enganche rápido (SW) 48 y bivalva modelo 10 B/ 0,45 m³ (800 mm sin eyector).

Tipos de chasis		Peso operativo
A 904 C Litronic con hoja dozer		19.500 kg
A 904 C Litronic con 2 estabilizadores		19.600 kg
A 904 C Litronic con hoja dozer + 2 estabilizadores		21.100 kg
A 904 C Litronic con 4 estabilizadores		21.200 kg
A 904 C EW Litronic con hoja dozer		19.800 kg
A 904 C EW Litronic con 2 estabilizadores		19.700 kg

Bivalva modelo 10 B Estabilidad (calculado con un valor de seguridad de 75% según ISO 10567*)

Ancho de valva	Capacidad	Peso	Sin estabilizadores				Hoja dozer				2 estabilizadores				Hoja + 2 estabilizadores				4 estabilizadores				EW sin estabilizadores				EW hoja dozer				EW 2 estabilizadores			
			Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)			
			2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05
320 ¹⁾	0,17	770	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
400 ¹⁾	0,22	820	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
600 ¹⁾	0,35	860	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
800 ¹⁾	0,45	910	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
1.000 ¹⁾	0,60	970	△	△	△	■	□	□	△	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
1.000 ¹⁾	1,00	1.040	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
320 ²⁾	0,17	820	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
400 ²⁾	0,22	880	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
600 ²⁾	0,35	950	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
800 ²⁾	0,45	1.010	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

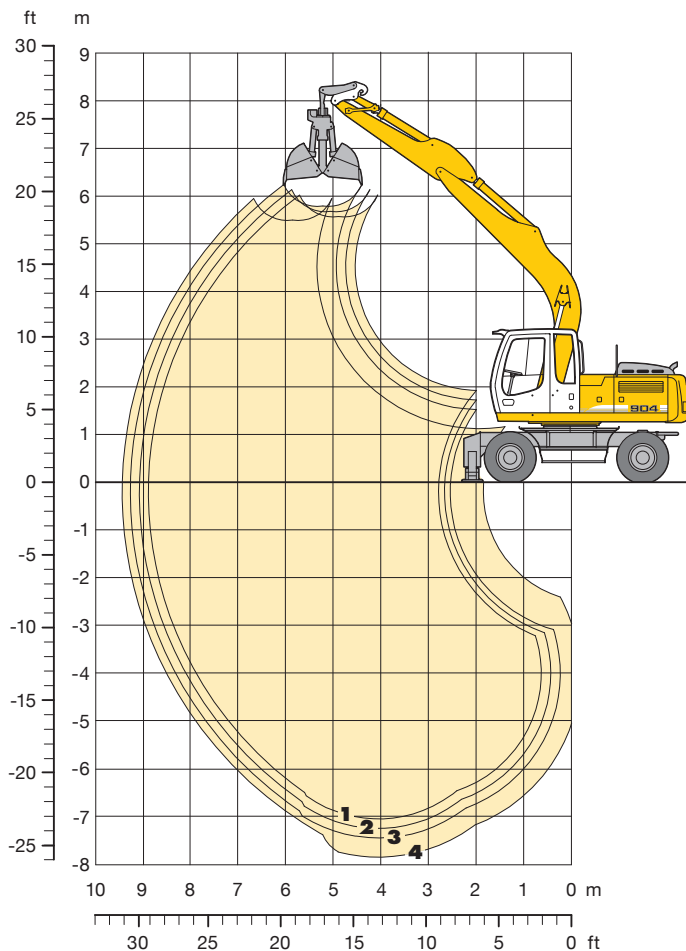
* Valor de seguridad (limitado al 75 % de la carga de vuelco estática o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica) con alcance máx. sin adaptador de enganche rápido, para un giro de 360° con eje pendular cerrado

- 1) sin eyector
2) con eyector

- = ≤ 1,8 t/m³ peso máximo autorizado del material
△ = ≤ 1,5 t/m³ peso máximo autorizado del material
■ = ≤ 1,2 t/m³ peso máximo autorizado del material
▲ = no autorizado

Equipo bivalva

con pluma monobloc de 5,30 m



Curvas de excavación

con adaptador de enganche rápido 1 2 3 4

Longitud del balancín	m	2,25	2,45	2,65	3,05
Profundidad máxima de excavación	m	7,05	7,25	7,45	7,85
Alcance máximo a nivel del suelo	m	8,85	9,05	9,25	9,40
Altura máxima de descarga	m	5,55	5,70	5,80	5,50

Modelo de bivalva

10 B

Máx. presión de cierre	73 kN (7,4 t)
Par máx. del mecanismo de giro hidráulico	1,76 kNm

Peso operativo

El peso operativo incluye la máquina base con 8 neumáticos y anillos separadores, pluma monobloc de 5,30 m, balancín de 2,45 m, adaptador de enganche rápido (SW) 48 y bivalva modelo 10 B/0,45 m³ (800 mm sin eyector).

Tipos de chasis	
A 904 C Litronic con hoja dozer	1
A 904 C Litronic con 2 estabilizadores	19.000 kg
A 904 C Litronic con hoja dozer + 2 estabilizadores	20.500 kg
A 904 C Litronic con 4 estabilizadores	20.600 kg
A 904 C EW Litronic con hoja dozer	19.200 kg
A 904 C EW Litronic con 2 estabilizadores	19.200 kg





Bivalva modelo 10 B Estabilidad (calculado con un valor de seguridad de 75% según ISO 10567*)

[illegible]

* Valor de seguridad (limitado al 75 % de la carga de vuelco estática o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica) con alcance máx. sin adaptador de enganche rápido, para un giro de 360° con eje pendular cerrado

1) sin evector

2) con eyector

 = ≤ 1,8 t/m³ peso máximo autorizado del material
 = ≤ 1,5 t/m³ peso máximo autorizado del material
 = ≤ 1,2 t/m³ peso máximo autorizado del material
 = no autorizado

Equipos de trabajo

Cuchara de limpieza

Cuchara de limpieza Estabilidad (calculado con un valor de seguridad de 75% según ISO 10567*)

Ancho de corte mm	Capacidad ISO 7451 ¹⁾ m³	Peso kg	Sin estabilizadores				Hoja dozer				2 estabilizadores				Hoja + 2 estabilizadores				4 estabilizadores				EW sin estabilizadores				EW hoja dozer				EW 2 estabilizadores			
			Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)							
			2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05
Pluma de ajuste hidráulico de 3,80 m																																		
1.500 ³⁾	0,50	430	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
1.600 ²⁾	0,55	690	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
1.600 ²⁾	0,80	850	■	■	■	▲	△	△	■	■	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	■	■	□	□	△	△	□	□	□	□	□
2.000 ²⁾	0,50	690	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
2.000 ³⁾	0,70	520	□	□	△	△	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
2.000 ²⁾	0,70	880	△	■	■	▲	□	△	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	■	■	□	□	□	△	□	□	□	□
2.000 ²⁾	1,00	940	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	△	△	■	□	□	□	△	■	□	□	□	△	■	▲	▲	▲	△	■	■	▲	▲	△	△	△
2.200 ²⁾	0,80	880	■	■	■	▲	▲	▲	■	■	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	△	△	■	■	■	□	□	△	△	□	□	□	□
2.200 ²⁾	1,15	980	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	□	□	△	■	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	▲	△	■	■	■
2.400 ²⁾	0,85	890	■	■	▲	▲	△	■	▲	▲	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	△	■	■	▲	□	△	△	■	□	□	□	□	□
Pluma monobloc de 5,30 m																																		
1.500 ³⁾	0,50	430	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
1.600 ²⁾	0,55	690	□	□	△	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
1.600 ²⁾	0,80	850	△	■	■	▲	△	△	△	■	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	△	■	□	□	△	△	□	□	□	□	□
2.000 ²⁾	0,50	690	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
2.000 ³⁾	0,70	520	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
2.000 ²⁾	0,70	880	△	△	■	■	□	□	△	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	■	■	□	□	△	△	□	□	□
2.000 ²⁾	1,00	940	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	■	▲	△	■	■	■	□	□	□	△	■	□	□	△	■	■	■	▲	▲	■	■	▲	▲	△	■
2.200 ²⁾	0,80	880	■	■	■	▲	▲	■	■	■	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	■	▲	▲	■	■	■	■	□	□	□
2.200 ²⁾	1,15	980	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	□	□	△	■	▲	▲	▲	■	■	■	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■
2.400 ²⁾	0,85	890	■	■	■	▲	△	△	■	■	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	△	△	△	■	■	□	△	△	△	□	□	□	□
Pluma de ajuste hidráulico en altura y lateralmente de 3,90 m																																		
1.500 ³⁾	0,50	430	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
1.600 ²⁾	0,55	690	□	□	△	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
1.600 ²⁾	0,80	850	■	▲	▲	▲	■	■	■	▲	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	■	▲	△	△	■	□	□	□	□	□	△
2.000 ²⁾	0,50	690	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
2.000 ³⁾	0,70	520	△	△	△	■	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
2.000 ²⁾	0,70	880	■	■	▲	▲	△	△	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	■	■	□	□	△	△	□	□	□	□
2.000 ²⁾	1,00	940	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	△	△	■	■	■	□	□	△	■	□	□	△	■	▲	▲	▲	■	■	■	▲	▲	△	△	■
2.200 ²⁾	0,80	880	■	■	■	▲	■	■	■	■	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	■	▲	▲	■	■	■	■	■	□	□	□
2.200 ²⁾	1,15	980	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	□	□	△	■	▲	▲	▲	■	■	■	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■
2.400 ²⁾	0,85	890	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	□	□	△	■	□	□	□	□	□	□	□	■	■	▲	▲	△	△	■	■	□	□	□	□	□
Pluma monobloc de ajuste lateral de 5,20 m																																		
1.500 ³⁾	0,50	430	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
1.600 ²⁾	0,55	690	□	□	△	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
1.600 ²⁾	0,80	850	■	▲	▲	▲	■	■	■	▲	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	■	▲	△	△	■	□	□	□	□	□	△
2.000 ²⁾	0,50	690	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
2.000 ³⁾	0,70	520	△	△	△	■	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
2.000 ²⁾	0,70	880	■	■	▲	▲	△	△	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	■	■	□	□	△	△	□	□	□	□
2.000 ²⁾	1,00	940	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	△	△	■	■	■	□	□	△	■	□	□	△	■	▲	▲	▲	■	■	■	▲	▲	△	△	■
2.200 ²⁾	0,80	880	■	■	■	▲	■	■	■	■	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	■	▲	▲	■	■	■	■	■	□	□	□
2.200 ²⁾	1,15	980	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	□	□	△	■	▲	▲	▲	■	■	■	▲	▲	■	■	■	■	■	■	■	■
2.400 ²⁾	0,85	890	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	□	□	△	■	□	□	□	□	□	□	□	■	■	▲	▲	△	△	■	■	□	□	□	□	□

* Valor de seguridad (limitado al 75 % de la carga de vuelco estática o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica) con alcance máx. sin adaptador de enganche rápido, para un giro de 360° con eje pendular cerrado

1) comparable con SAE (colmada)

2) angulable en 2 x 50°

3) Cuchara de limpieza rígida

□	≤ 1,8 t/m ³ peso máximo autorizado del material
△	≤ 1,5 t/m ³ peso máximo autorizado del material
■	≤ 1,2 t/m ³ peso máximo autorizado del material
▲	no autorizado



Antonio José Domínguez Colmenero, Colegiado nº 196
Hernández García, Ignacio, Colegiado CCAAMBA nº 19

Equipos de trabajo

Cuchara orientable/Bivalva





Cuchara orientable Estabilidad (calculado con un valor de seguridad de 75% según ISO 10567*)

Ancho de corte mm	Capacidad ISO 7451 ¹⁾ m³	Peso kg	Sin estabilizadores				Hoja dozer				2 estabilizadores				Hoja + 2 estabilizadores				4 estabilizadores				EW sin estabilizadores				EW hoja dozer				EW 2 estabilizadores					
			Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)					
			2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05		
Pluma de ajuste hidráulico de 3,80 m																																				
1.500 ²⁾	1,20	970	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	□	□	△	■	□	□	△	■	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲	△	■	■	■	
1.600 ²⁾	0,80	820	■	■	■	▲	▲	△	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	■	■	□	□	△	△	□	□	□	□	□		
1.600 ²⁾	1,00	890	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	△	△	△	■	□	□	□	□	□	□	△	■	■	▲	▲	△	■	■	■	□	△	△	△	△		
Pluma monobloc de 5,30 m																																				
1.500 ²⁾	1,20	970	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	□	△	■	▲	□	△	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	▲	△	△	■	▲	
1.600 ²⁾	0,80	820	△	■	■	▲	▲	△	△	△	■	□	□	□	△	□	□	□	△	□	□	△	△	△	△	■	□	□	□	□	□	□	□	△		
1.600 ²⁾	1,00	890	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	□	△	△	■	□	□	□	■	□	□	△	■	■	■	▲	△	△	■	■	□	□	△	■	■		
Pluma de ajuste hidráulico en altura y lateralmente de 3,90 m																																				
1.500 ²⁾	1,20	970	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	□	△	■	▲	□	□	△	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲
1.600 ²⁾	0,80	820	■	▲	▲	▲	■	■	■	▲	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	■	▲	□	△	△	■	□	□	□	□	△		
1.600 ²⁾	1,00	890	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	△	△	■	■	□	□	□	△	□	□	□	△	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	△	△	△	■	■	
Pluma monobloc de ajuste lateral de 5,20 m																																				
1.500 ²⁾	1,20	970	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	□	△	■	▲	□	△	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	
1.600 ²⁾	0,80	820	■	▲	▲	▲	▲	△	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	■	■	▲	□	△	△	■	□	□	□	□	□	■	
1.600 ²⁾	1,00	890	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	△	△	■	■	□	□	□	■	□	□	□	■	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	△	△	△	■	■	

* Valor de seguridad (limitado al 75 % de la carga de vuelco estática o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica) con alcance máx. adaptador de enganche rápido, para un giro de 360° con eje pendular cerrado

1) comparable con SAE (colmada)

2) angular en 2 x 50°

Peso máximo autorizado del material  = ≤ 1,8 t/m³,  = ≤ 1,5 t/m³,  = ≤ 1,2 t/m³,  = non autorizado



Bivalva modelo 10 B Estabilidad (calculado con un valor de seguridad de 75% según ISO 10567*)

Ancho de valva mm	Capacidad m³	Peso kg	Sin estabilizadores				Hoja dozer				2 estabilizadores				Hoja + 2 estabilizadores				4 estabilizadores				EW sin estabilizadores				EW hoja dozer				EW 2 estabilizadores			
			Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)				Longitud del balancín (m)			
			2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05	2,25	2,45	2,65	3,05
Pluma de ajuste hidráulico en altura y lateralmente de 3,90 m																																		
320 ¹⁾	0,17	770	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
400 ¹⁾	0,22	820	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
600 ¹⁾	0,35	860	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
800 ¹⁾	0,45	910	□	□	△	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
1.000 ¹⁾	0,60	970	■	■	■	▲	□	△	△	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	■	□	□	□	△	□
1.000 ¹⁾	1,00	1.040	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■	■	■	▲	□	□	□	△	■	▲	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲
320 ²⁾	0,17	820	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
400 ²⁾	0,22	880	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
600 ²⁾	0,35	950	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
800 ²⁾	0,45	1.010	□	△	△	■	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	□	□	□	□	□
Pluma monobloc de ajuste lateral de 5,20 m																																		
320 ¹⁾	0,17	770	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
400 ¹⁾	0,22	820	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
600 ¹⁾	0,35	860	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
800 ¹⁾	0,45	910	□	□	△	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
1.000 ¹⁾	0,60	970	△	■	■	▲	□	△	△	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	■	□	□	□	△	□
1.000 ¹⁾	1,00	1.040	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	△	■	■	■	■	□	□	△	■	■	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲	■	■	▲	▲	▲
320 ²⁾	0,17	820	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
400 ²⁾	0,22	880	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
600 ²⁾	0,35	950	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
800 ²⁾	0,45	1.010	□	△	△	■	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	□	□	□	□	□

* Valor de seguridad (limitado al 75 % de la carga de vuelco estática o al 87 % de la capacidad de elevación hidráulica) con alcance máx. sin adaptador de enganche rápido, para un giro de 360° con eje pendular cerrado

1) sin eyector

2) con eyector

Peso máximo autorizado del material  = ≤ 1,8 t/m³,  = ≤ 1,5 t/m³,

Equipamiento



Chasis

Freno de circuito doble	•
Control independiente de los apoyos	+
Neumáticos Mitas EM 22	•
Ancho de vía 2,75 m	+
Velocidades de marcha (4)	•
Protección de vástagos	+
Caja de cambios semiautomática	•
Freno de estacionamiento libre de mantenimientos	•
Tipos de neumáticos, varias opciones	+
Dispositivo antirrotura de latiguillos sobre cilindros de apoyo	•
Pintura especial	+
Speeder*	+
Cajas de herramientas a ambos lados con cierre	•
Engrase centralizado del chasis inferior	+



Superestructura

Bomba eléctrica de repostaje	+
Interruptor maestro del sistema eléctrico	•
Capó de motor con suspensión	•
Puertas del chasis superior con cierre	•
Bloqueo de la superestructura desde dentro de la cabina de accionamiento electrohidráulico	•
Luz rotativa sobre capó del motor	+
Pintura especial	+
Enchufe 12 V, 20 A	+
Sistema de engrase centralizado automático	+
Sistema de engrase centralizado semi-automático	•



Sistema hidráulico

Válvula de cierre entre el depósito de aceite hidráulico y la bomba	•
Racores para el control de presión hidráulica	•
Acumulador de presión para bajada del equipamiento	•
Aceite hidráulico desde -20 °C hasta +40 °C	•
Filtro de aceite con alta precisión de filtración	•
Precalentamiento de aceite hidráulico	+
Aceite hidráulico Liebherr biodegradable	+
Aceite hidráulico Liebherr para regiones especialmente frías o calurosas	+
Servicio de segado y limpieza	+
Filtro secundario	+
Control de cambio (martillo/cizalla controlable con joystick o por pedal)	+



Motor

Protección antirrobo de combustible	+
Precalentamiento de combustible	+
Precalentamiento de refrigerante 230 V	+
Filtro de partículas Liebherr	+
Ventilador reversible	+
Prefiltro de aire	+

• = Estándar, + = Opción

* = no disponible en todos los países, ** = según el país

Queda prohibido el montaje de equipos y componentes de otras marcas sin el expreso consentimiento de Liebherr.



Cabina del operador

Cuentahoras de servicio visible desde fuera	•
Luna en el techo	•
Alarma de marcha	+
Extintor	+
Portabotellas	•
Sistema de protección de cabina FOPS	+
Luna frontal abatible	•
Alfombrilla extraíble	•
Pantalla grande para control de todas las funciones de aviso y vigilancia	•
Percha	•
Climatizador automático	•
Pantallas y asientos regulables simultáneamente o por separado	•
Nevera eléctrica	+
Columna de dirección regulable en horizontal	•
LiDAT	+
Mando proporcional Liebherr	+
Parada de motor automática (temporizable)	+
Cristales blindados (delanteros y traseros)	+
Equipo de radio	+
Encendedor y cenicero	•
Cámara de visión trasera**	•
Alarma acústica marcha atrás	+
Luz rotativa	+
Lunas tintadas	•
Kit limpiaparabrisas	•
Limpiaparabrisas trasero	•
Limpiaparabrisas en parte inferior de luna frontal	•
Ventana corredera en puerta lateral	•
Parasol	•
Calefacción en parado con temporizador	+
Bloqueo de marcha electrónico (con código de seguridad)	+
Faros de trabajo Xenon (delanteros o traseros)	+
Faros de trabajo adicionales (delanteros o traseros)	+



Equipamiento

Pluma hydr. regulable lateralmente y en altura	•
Pluma hidráulicamente regulable en altura	•
Equipamiento para dragado	•
Función de servicio de martillo y cizalla (incl. latiguillos)	•
Balancín Industrial	•
Limitador de altura electrónico	•
Protección de vástagos en cilindro de cuchara	•
Protección de vástagos en cilindro de balancín	•
Gancho de carga en balancín	•
Anilla de carga en balancín	•
Latiguillo de aceite para implementos adicionales	•
Programa para cucharas de limpieza Liebherr	•
Horquillas portapalets	•
Implemento tiendetubos Liebherr	•
Adaptador de enganche rápido Liebherr, mecánico o hidráulico	•
Programa para cucharas orientables Liebherr	•
Programa para til-rotators Liebherr	•
Programa para pinzas clasificadoras Liebherr	•
Programa para cucharas Liebherr	•
Sistema de dientes Liebherr	•
Programa para cucharas bivalvas Liebherr	•
Sistema LIKUFIX	•
Pluma monobloc	•
Pluma monobloc extendida	•
Pluma monobloc regulable lateralmente	•
Equipamiento Multi-User	•
Dispositivo antirrotura de latiguillos sobre cilindros elevación	•
Dispositivo antirrotura de latiguillos en cilindro de balancín, en cilindro de vuelo de cuchara	•
Latiguillos de adaptador de enganche rápido en punta del balancín	•
Pintura especial para implementos	•
Tool-Control, 10 opciones de ajuste de implementos seleccionables desde la pantalla táctil	•
Tool-Management, reconocimiento automático del implemento	•
Dispositivo de aviso de sobrecarga	•
Placa de protección para balancín	•
Sistema de engrase centralizado ampliado para latiguillos de conexión	•
Engrase centralizado para adaptador de enganche rápido	•



Centro de Asesoría, Diseño y Consultoría
Hernández García, Ignacio - Colegiado COAMBA nº 195
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024



NUESTRA PROPUESTA

RE18012403-R
18-01-2024

A la atención de

- Teléfono :
- Email :

Enviado por: e-mail

RECUPERACIONES RECICAB, S.L.

C/Hijuela de las Coles, 32
11408 Jerez de la Frontera (CADIZ)
ESPAÑA

OBJETO

Suministro e instalación de cintas de alimentación, triaje y overband.

INS-5480-C

Muy Sres. nuestros,

Tenemos el gusto de remitirles nuestra mejor oferta comercial para el suministro del siguiente material:

**UNA CINTA TRANSPORTADORA DE METAL, UNA CINTA
TRANSPORTADORA DE GOMA, TRIAJE 2 BOX Y UN OVERBAND**

Esperamos que nuestra propuesta sea de su atención y quedamos a su disposición para ampliar cualquier información.

Reciba nuestros saludos más cordiales.



Marcos Pinillos
Departamento Comercial.
(0034) 646 60 89 02
marcos@jovisa.es
www.jovisa.es



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

1 – LA EMPRESA

La empresa JOVISA propone una amplia gama de equipamientos :



- Prensas horizontales
- Prensas de cámara cerrada.
- Prensas de metales y botes.
- Prensas verticales
- Cintas transportadoras
- Trituradores
- Cortadoras de bobinas
- Compactadores
- Centros de triaje completos.
- Otros equipamientos...

Pertenecer al grupo JOVISA procura una estabilidad que nos permite a día de hoy proponerles un producto fabricado en el seno de nuestra empresa con base en Muro de Alcoy (Alicante), en donde disponemos tanto de las mejores herramientas para la fabricación de nuestras máquinas como de una oficina de estudio equipada con las últimas tecnologías, y de un Servicio de Asistencia (S.A.V.) propio, y todo ello desde hace más de 40 años.

Los plazos de intervención están garantizados en casos de urgencia:

- **24 horas** tras recibir petición por mail para suministrar recambios habituales que haya en stock.
- **24 horas** tras recibir petición para la intervención de un técnico.
- Tele mantenimiento gratuito asegurado por nuestros técnicos de oficinas.
- Proponemos un contrato de visitas generales periódicas, de manera que se realice el diagnóstico trimestral de su equipamiento y en el mismo tiempo, efectuamos un diagnóstico técnico de su material, para anticipar los mantenimientos, cambio de piezas de desgaste, y permitirles explotar lo mejor posible su equipamiento.

1. Contrato VGP
2. Contrato VGP + PD
3. Contrato VGP + PD + GP

1. VGP = Visitas Generales Periódicas.
2. PD = Piezas de desgaste.
3. GP = Garantía Piezas.



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

2 – CARACTERISTICAS TECNICAS CINTA CM-13'5x1500x3

Características del material a transportar		
Largo de los residuos		Mn
Densidad media		T/m3
Composición.		
Características técnicas		
Ancho útil del transportador	1500	mm
Tipo	Tramo horizontal+ tramo inclinado + tramo horizontal superior	
Largo tramo horizontal	5	M
Largo parte inclinada	7	M
Largo parte horizontal superior	1'5	M
Largo total	13'5	M
Inclinación	35	º
Altura de chapas laterales.	480-980	
Velocidad de transporte	13+/-	m/min
Número de cadenas de transporte	2	Ud.
Pasos de cadenas de transporte	200	Mm
Tensión ruptura cadena	20000	Kg
EJE MOTRIZ ET TENSOR		
Eje superior	Diámetro 110 mm (F-114)	
Eje inferior	Diámetro 100 mm (F-114)	
Rodamiento superior	Oxicorte rod. 23124K+3124	
Rodamiento inferior	Oxicorte rod. 23122K+3122	
CHASIS		
Estructura principal	PNU 120 mm	
Estructura montantes	PNU 80 mm	
Oxicorte estructura	E=15 mm S275JR	
Chapas laterales	E=3 mm S275JR	
Tejas	E=4 mm dd11	
Tornillos de sujeción tejas.	M12	
Laterales zona alimentación	480 mm	
Laterales zona inclinada	980 mm	
Tensor	Con tornillos	
ARRANQUE		
Potencia motorKW	
Marca motor	NORD	
Velocidad motor	1450 rpm	
Tensión de trabajo	380 V	
Reductor	SK9082.1AZ-K 160 MP/4 TF	
Acoplamiento	directo	
Freno	electro freno	
OPCION:		
CUBRICION DE GOMA. Banda mixta, goma 3 chapas, resistente a impactos, desgaste y grasas. Espesor = 6 mm.		
ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y OTROS		
Líneas de vida	Si	
Dispositivo de emergencia – seta de emergencia.	Si	
Tipo de acabado	Imprimación epoxi dos componentes anticorrosivos.	
	Pintura: acabado gamme Ral. Poliuretano dos componentes.	



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

3 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS CINTA DE GOMA MODELO CG-12x1400x1

Características del material a transportar		
Largo de los residuos	120 mm	mm
Densidad media	0,5	kg/m3
Composición.	CSR	
Características técnicas		
Ancho útil del transportador	1200	mm
Tipo		
Largo tramo horizontal	7	M
Inclinación	25	°
Altura de chapas laterales.		
Velocidad de transporte	1	m/seg
EJE MOTRIZ y TENSOR		
Eje superior	320 mm Vulcanizado	
Eje inferior	320mm	
Rodamiento superior	UCF-216	
Rodamiento inferior	UCT-216	
CHASIS		
Estructura principal	Chapa 6mm	
Estructura montantes	Upn 80 mm	
Oxicorte estructura	E=10 mm S275JR	
Chapas laterales	E=6 mm S275JR	
Estaciones de rodillos superiores impacto Ø/mm	89/20	
Estaciones de rodillos superiores lisos Ø/mm	89/20	
Estaciones de rodillos inferiores Ø/mm	89/20	
Distamcia entre rodillos	600 mm y 300 en las caidas	
Rodillos guia	Si	
Rascador inferior en « V »	Si	
Rascador En Eje motriz	Si	
Tensor	Con husillo	
ARRANQUE		
Potencia motor	...KW	
Marca motor	NORD	
Velocidad motor	1450 rpm	
Tensión de trabajo	380 V	
Reductor	SK9072.1AZ-K 132 M/4 BRE60	
Acoplamiento	directo	
Freno	no	
TIPO DE GOMA.	Lisa EP 400/3 -3 +1,5 G	
ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y OTROS		
Líneas de vida	Si	
Dispositivo de emergencia – seta de emergencia.	Si	
Tipo de acabado	Imprimación epoxi dos componentes anticorrosivos.	
	Pintura: acabado gamme Ral. Poliuretano dos componentes.	
Detector de giro	Si	

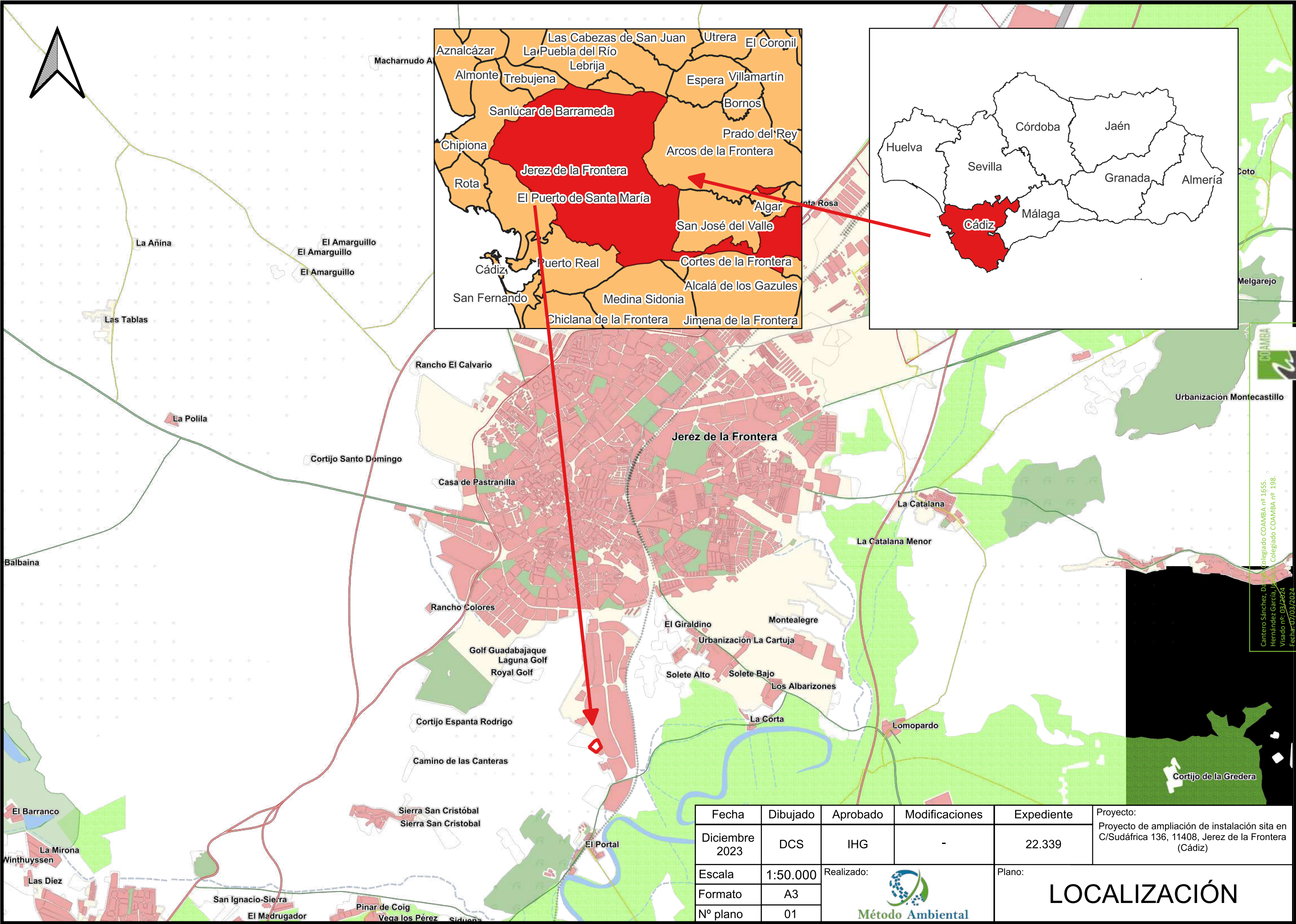



Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA

Anexo 7. Cartografía.




Cantero Sánchez, Daniel. Colegiado COAMBA nº 1655.
Hernández García, Ignacio. Colegiado COAMBA nº 198.
Visado nº: 03/2024
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA



Fecha	Dibujado	Aprobado	Modificaciones	Expediente	Proyecto:
Diciembre 2023	DCS	IHG	-	22.339	Proyecto de ampliación de instalación sita en C/Sudáfrica 136, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz)
Escala	1:50.000	Realizado: 		Plano:	LOCALIZACIÓN
Formato	A3				
Nº plano	01				



Fecha	Dibujado	Aprobado	Modificaciones	Expediente	Proyecto:
Diciembre 2023	DCS	IHG	-	22.339	Proyecto de ampliación de instalación sita en C/Sudáfrica 136, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz)
Escala	1:1.250	<div>Realizado:</div> <div></div> <div>Método Ambiental</div>		<div>Plano:</div> <div>Situación actual</div>	
Formato	A3				
Nº plano	02				



COAMBA
Ingeniero Sra. Iz. Daniel Colmenero de la Cruz, 1655
Licenciada en Ciencias Exactas y de la Ingeniería Civil (Máster) 195-1999
Colegiada nº 1071/24
Fecha: 07/03/2024
COLEGIO PROFESIONAL DE LICENCIADOS Y GRADUADOS EN CIENCIAS AMBIENTALES DE ANDALUCÍA


Leyenda

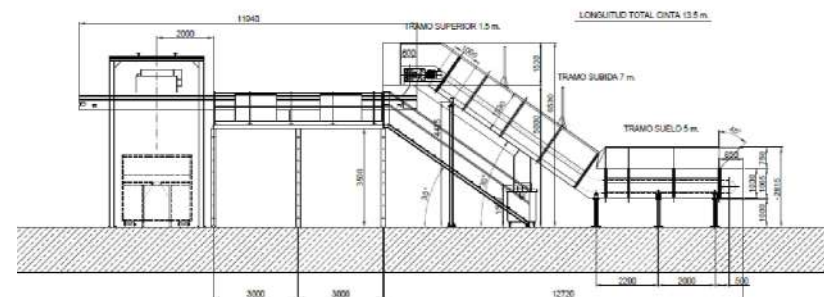
Perímetro catastral



Solera subbase

Solera hormigonada

Solera asfaltada

Fecha	Dibujado	Aprobado	Modificaciones	Expediente	Proyecto:
Diciembre 2023	DCS	IHG	-	22.339	Proyecto de ampliación de instalación sita en C/Sudáfrica 136, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz)
Escala	1:1.250	Realizado:  Método Ambiental		Plano: Soleras proyectadas	
Formato	A3				
Nº plano	03				



Nº Plano 04		Formato A3		Escala 1:600	Proyecto: Proyecto de ampliación de instalación sita en C/Sudáfrica 136, 11408, Jerez de la Frontera (Cádiz)
Dibujado	Daniel Cantero Sánchez				
Comprobado	Ignacio Hernández García				
Realizado: 		Promotor: 		Plano: Emplazamiento Zonas	