



Estudio de Impacto Ambiental para una instalación de gestión de residuos en Sax (Alicante)

PRODUCCIONES SARAMAYA S.L.

+O₂ ingenieros

Tabla de contenido

MEMORIA

1	ANTECEDENTES Y PROMOTOR	7
1.1	Datos del promotor	7
2	MARCO LEGAL	8
3	OBJETO DEL ESTUDIO	9
4	AMBITO Y ESCALA DE TRABAJO	10
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
5.1	MOTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROYECTADA.....	11
5.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD.....	13
5.3	LISTADO DE RESIDUOS.....	14
5.4	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALCIONES.....	23
5.4.1	ESQUEMA FUNCIONAL DE LA INSTALCION: BALANCE DE MATERIA.....	27
5.4.2	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS EMPLEADOS EN LAS INSTALACIONES.	29
5.4.3	IMPERMEABILIZACIÓN DEL SUELO	37
5.4.4	DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE ALMACENAMIENTO, CARGA Y DESCARGA Y ZONAS DE PROCESO.....	37
5.4.5	Descripción de los sistemas de contención de derrame y cubetos de retención previos.	42
5.5	TECNOLOGÍA APLICABLE Y DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS QUE SE UTILIZARÁN PARA CADA TIPO DE OPERACIÓN DE TRATAMIENTO A AUTORIZAR	44
5.6	DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES RUTINARIAS Y PROCESOS LLEVADOS A CABO	51
5.7	DESCRIPCIÓN DE LAS FRACCIONES RESULTANTES DEL TRATAMIENTO REALIZADO Y DESTINO PREVISTO.	60
5.8	CAPACIDAD TÉCNICA Y HUMANA	61
5.9	PROCEDIMIENTO DESCRIPTIVO DE LA GESTIÓN DE STOCK DE RESIDUOS	62
5.10	MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	64
5.11	EFFECTOS SINÉRGICOS O ACUMULATIVOS CON OTRAS ACTIVIDADES.....	65
5.12	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES NATURALES	65

5.12.1	OBJETO DEL ESTUDIO	65
5.12.2	DEFINICIONES	65
5.12.3	METODOLOGÍA	66
5.12.4	AMENAZAS EXTERNAS	68
5.12.5	AMENAZAS INTERNAS	72
5.12.6	CUADRO RESUMEN DEL ANALISIS DE VULNERABILIDAD.....	77
5.12.7	CONCLUSIONES DEL ANALISIS REALIZADO	79
6	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA EN EL PROYECTO	79
7	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO. INVENTARIO AMBIENTAL	81
7.1	MEDIO FÍSICO	82
7.1.1	ENCUADRE TERRITORIAL.....	82
7.2	GEOLOGÍA	83
7.3	OROGRAFÍA	84
7.4	HIDROGRAFÍA	85
7.5	CLIMA	86
7.6	CALIDAD DEL AIRE	88
7.7	RUIDOS	90
7.8	MEDIO BIÓTICO	90
7.8.1	FLORA Y VEGETACIÓN.....	90
7.8.2	FAUNA.....	95
7.9	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	109
7.10	HABITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	110
7.11	MEDIO PERCEPTIVO	113
7.12	MEDIO SOCIOECONÓMICO	114
7.12.1	DEMOGRAFÍA, POBLACIÓN Y SECTORES PRODUCTIVOS	114
7.12.2	PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL	116
8	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS	117
8.1	IMPACTOS GENERADOS POR LAS ACCIONES DESCRITAS	118
8.1.1	Fase de construcción	118
8.1.2	Fase de funcionamiento.....	118

8.2	DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTO	
	120	
8.2.1	BIOTOPO	120
8.2.2	BIOCENOSIS.....	121
8.2.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	122
8.3	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	123
8.4	VALORACIÓN DE IMPACTOS	125
8.4.1	CÁLCULO DE LA IMPORTANCIA.....	131
8.5	PONDERACIÓN DE LOS FACTORES DEL MEDIO E IMPORTANCIA GLOBAL DEL IMPACTO	132
9	INDICADORES (VALORACIÓN CUANTITATIVA).....	135
9.1	INDICADOR DE CALIDAD DEL AIRE	137
9.2	INDICADOR DEL NIVEL DE RUIDO.....	138
9.3	INDICADOR DEL NIVEL DE EMPLEO	140
9.4	INDICADOR ACEPTABILIDAD SOCIAL DEL PROYECTO.....	142
9.5	RESULTADOS DE LA VALORACIÓN Y CONCLUSIONES.....	143
10	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	145
10.1	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.	145
10.2	PROTECCIÓN FRENTE A ALTERACIONES EN LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	146
10.3	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.....	146
11	PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL.....	147
11.1	MARCO LEGAL	147
11.2	OBJETIVOS.....	148
11.3	RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO	148
11.4	METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO.....	149
11.5	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES.....	149
11.6	ASPECTOS E INDICADORES DEL SEGUIMIENTO.....	150
11.6.1	TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS DESDE EL LUGAR DE ORIGEN A LA PLANTA DE RECICLAJE.....	150

11.6.2	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE (PARTÍCULAS)	151
11.6.3	Protección de la calidad del aire (ruidos)	151
11.6.4	Protección del suelo y masas de agua	152
12	INFORME FINAL.....	152
12.1	Necesidad de la actuación.	152
12.2	Localización de la actividad.....	153
12.3	Análisis de alternativas.....	153
12.4	Descripción de la actividad	154
12.5	Identificación de factores impactados	156
12.6	Valoración de impactos	156
12.7	Valoración cuantitativa e impacto global	157
12.8	Conclusión final	159
	Bibliografía	160

PLANOS

- 01 EMPLAZAMIENTO
- 02 TOPOGRÁFICO
- 03 ORTOFOTO
- 04 DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD
- 05 PATRICOVA
- 06 INFRAESTRUCTURAS VERDES
- 07 VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS (COPUT)
- 08 RIESGO EROSIÓN POTENCIAL (COPUT)

Índice de Tablas

Tabla 1. Datos del promotor y localización instalaciones.	8
Tabla 2. Listado de operaciones de gestión de residuos a realizar en las instalaciones.	14
Tabla 4. Listado de residuos peligrosos y operaciones.	17
Tabla 5. Listado de residuos no peligrosos y operaciones.	19
Tabla 6. Listado de RAEE y operaciones.	21
Tabla 7. Operaciones de valorización de RAEE.	22
Tabla 8. Tabla de superficies.	23
Tabla 9. Características técnicas prensa neumática.	30
Tabla 10. Características técnicas máquina hidrolimpiadora.	31
Tabla 11. MTD 2.	46
Tabla 12. MTD 4.	46
Tabla 13. MTD 5.	47
Tabla 14. MTD 11.	47
Tabla 15. MTD 21.	47
Tabla 16. MTD 24.	48
Tabla 17. Sistemas de almacenamiento por tipo de residuo. RP.	53
Tabla 18. Sistema de almacenamiento por tipo de residuos. RNP.	54
Tabla 19. Residuos generados en las instalaciones.	61
Tabla 20. Capacidad técnica y humana.	61
Tabla 21. Manual de mantenimiento de las instalaciones.	64
Tabla 22. Análisis de la vulnerabilidad frente amenazas externas.	72
Tabla 23. Fuentes de riesgo interno.	77
Tabla 24. Cuadro resumen del análisis de vulnerabilidad de las instalaciones.	78
Tabla 25. Coordenadas geográficas de localización de la actividad. Datum ETRS89 USO 30.	83
Tabla 26 Matriz de identificación de impacto en fase de construcción.	123
Tabla 27. Matriz de identificación de impacto en fase de funcionamiento.	124
Tabla 28. Valoración de un impacto atendiendo a su carácter (CI).	126
Tabla 29. Valoración de un impacto atendiendo a la Intensidad (IN).	127
Tabla 30. Valoración de un impacto según su extensión (EX).	127
Tabla 31. Valoración según el Momento del impacto (MO).	128
Tabla 32. Valoración de un impacto en función de la Persistencia (PE).	128
Tabla 33. Valoración de la Reversibilidad del impacto (RV).	128
Tabla 34. Valoración de un impacto atendiendo a la Sinergia producidas (SI).	129
Tabla 35. Valoración de impacto atendiendo al criterio de Acumulación (AC).	129
Tabla 36. Valoración de un impacto según Efecto (EF) provocado sobre un factor ambiental.	129
Tabla 37. Valoración de un impacto en función de su Periodicidad (PR).	130
Tabla 38. Valoración de un impacto en función de su Recuperabilidad (MC).	130
Tabla 39. Cálculo de la Importancia del impacto de cada acción de la fase de funcionamiento.	131
Tabla 40. Componentes ambientales y unidades de importancia asignada. Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (Vicente Conesa).	133
Tabla 41. Componentes ambientales y unidades de importancia (UIP) en fase de funcionamiento. Fuente: Elaboración propia.	133

Tabla 42. Matriz de importancia. Fuente: Elaboración propia.....	134
Tabla 43. Relación de factores ambientales analizados cuantitativamente.	137
Tabla 44. Datos de nivel de presión sonora por periodos.....	139
Tabla 45. Tabla de valoración global de impacto ambiental de la actividad. Fuente: Elaboración propia.....	143
Tabla 46. Resumen de operaciones a realizar según Anexo I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.....	155
Tabla 47. Resumen de factores ambientales impactados y actividades impactantes.	156
Tabla 48. Resumen valoración cuantitativa de factores ambientales impactados.	157

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Mapa de localización de la actividad.....	10
Ilustración 2. mapa topográfico de la zona de estudio.....	11
Ilustración 3. Esquema funcional. Residuos Peligrosos.....	28
Ilustración 4. Esquema funcional, residuos no peligrosos.....	28
Ilustración 5. esquema funcional, lavado de envases.	29
Ilustración 6. Proceso de compactación de residuos.	30
Ilustración 7. Sistema modular de almacenamiento.	35
Ilustración 8. Detalle de solera impermeabilizada.	37
Ilustración 9. Detalle badén de contención.	37
Ilustración 10. Modelo de canaleta y arqueta para recogida de derrames.	44
Ilustración 11. Sistema de funcionamiento de la prensa neumática.	49
Ilustración 12. Control del almacenamiento de residuos.....	63
Ilustración 13. Mapa de riesgo de inundación (PATRICOVA). Fuente: GVA.....	68
Ilustración 14. Mapa de riesgo de impacto de rayos por tormenta eléctrica.	69
Ilustración 15. Mapa de riesgo sísmico.	70
Ilustración 16. Mapa de Intensidad Sísmica esperada en la Comunidad Valenciana.	71
Ilustración 17. Esquema metodológico general para determinar el Valor del Riesgo Medioambiental, utilizado en el análisis de las amenazas internas.	75
Ilustración 18. Mapa de encuadre territorial.	82
Ilustración 19. Estación de vigilancia y control de la contaminación atmosférica.....	89
Ilustración 20. Evolución de población. Fuente: Portal estadístico de la Comunidad Valenciana. Datos 2021	114
Ilustración 21. Datos de población por nacionalidad y movimientos natural.	114
Ilustración 22. Variaciones residenciales.	115
Ilustración 23. Empresas inscritas en la Seguridad Social. Fuente: Portal estadístico de la Comunidad Valenciana. ...	115
Ilustración 24. Paro registrado por sector económico. Fuente: Portal estadístico de la Comunidad Valenciana.....	116
Ilustración 25. Personas afiliadas a la Seguridad Social. Fuente: Portal estadístico de la Comunidad Valenciana.....	116
Ilustración 26. Esquema para valoración cuantitativa de los impactos de un proyecto.....	136
Ilustración 27. Función de transformación Calidad del Aire	137
Ilustración 28. Función de transformación Calidad del Aire antes y después del proyecto.	138
Ilustración 29. Función de transformación del nivel sonoro con la actividad en funcionamiento.....	140
Ilustración 30. Función de transformación variación nivel de empleo en fase de funcionamiento.....	141
Ilustración 31. Función de transformación de la Aceptabilidad social del proyecto.	142

1 ANTECEDENTES Y PROMOTOR

La gestión de residuos tanto industriales como asimilable a urbanos es una necesidad de la sociedad actual para la que hay que desarrollar instalaciones y procesos que garantice la correcta gestión de los residuos generados. El papel que desarrollan los gestores intermedios es de gran importancia en el proceso global de recogida y reutilización de los residuos. Es por esto que la mercantil Producciones Saramaya S.L. ha proyectado la implantación de un centro de almacenamiento y valorización de envases en el polígono industrial El Castillo Z.V. 22 del municipio de SAX.

El proyecto también constituye, según lo previsto en el grupo 6, epígrafe c. (Almacenamiento de chatarra) y epígrafe d1 (Instalaciones de valorización y eliminación de residuos peligrosos) del anexo I del Decreto 162/1990, de 15 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de impacto ambiental, modificado por el Decreto 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, uno de los supuestos fácticos en los que resulta preceptiva la formulación de una declaración de impacto ambiental.

1.1 Datos del promotor

CIF	B54829445
Razón Social	Producciones Saramaya S.L.
Localización del centro	Polígono Industrial EL Castillo Z.V. 22 1(B)
C.P.	03630
Localidad	SAX
Provincia	Alicante
Teléfono	865 530 410
Correo electrónico	elda@egari.es
Nº de empleados	5
Representante legal	1º Apellido Moya
	2º Apellido Mínguez
	Nombre Pedro
	DNI 22129868-G

	Cargo	Administrador
Tipo de actividad	Almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. valorización de envases.	
Superficie	6.825 m ²	
Referencia catastral	1265602XH9616N0001XA	
Coordenadas UTM	Coord. X	691.246,12
	Coord. Y	4.266.334,08
	Proyección	UTM: ETRS89 - UTM Huso 30 (25830)

Tabla 1. Datos del promotor y localización instalaciones.

2 MARCO LEGAL

En el siguiente apartado se recoge la legislación de carácter general y particular que le es de aplicación al presente proyecto:

Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE nº 296, de 11/12/13).

Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana (DOCV núm. 7329 de 31.07.2014).

Decreto 230/2015, de 4 de diciembre, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento del órgano ambiental de la Generalitat a los efectos de evaluación ambiental estratégica (planes y programas) (DOCV núm. 7676 de 11.12.2015).

Decreto 74/2016, de 10 de junio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento por el que se determina la referenciación cartográfica y los formatos de presentación de los instrumentos de planificación urbanística y territorial de la Comunitat Valenciana. (DOCV núm. 7806 de 15.06.2016).

LEY 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental (DOGV nº 1021 de 08/03/1989).

DECRETO 162/1990, de 15 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental (DOGV nº 1412 de fecha 30/10/1990).

DECRETO 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental.

Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana (DOGV nº 3.898 de 15/12/2000).

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. (BOE núm. 181 de 29 de Julio de 2011).

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención y Riesgos Laborales (BOE nº 269 de 10/11/1995).

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (BOE nº 43 de 19/2/02 y BOE nº 61 de 12/3/2002).

Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana, aprobado por el Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, y modificado por el Decreto 32/1999, de 2 de marzo, del Gobierno Valenciano (DOGV nº 3160 de 13/01/1998).

Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana

Decreto 127/2006, de 15 de septiembre, del Consell, por el que se desarrolla la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.

Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

3 OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto principal de este estudio es analizar el estado ambiental actual de la zona en que se desarrolla el proyecto, así como prever los efectos ambientales negativos o positivos a corto, medio y largo plazo de las diferentes actuaciones proyectadas sobre el medio receptor, proponiendo las medidas correctoras oportunas para eliminar y, en su defecto, minimizar los posibles impactos negativos que pudieran derivarse.

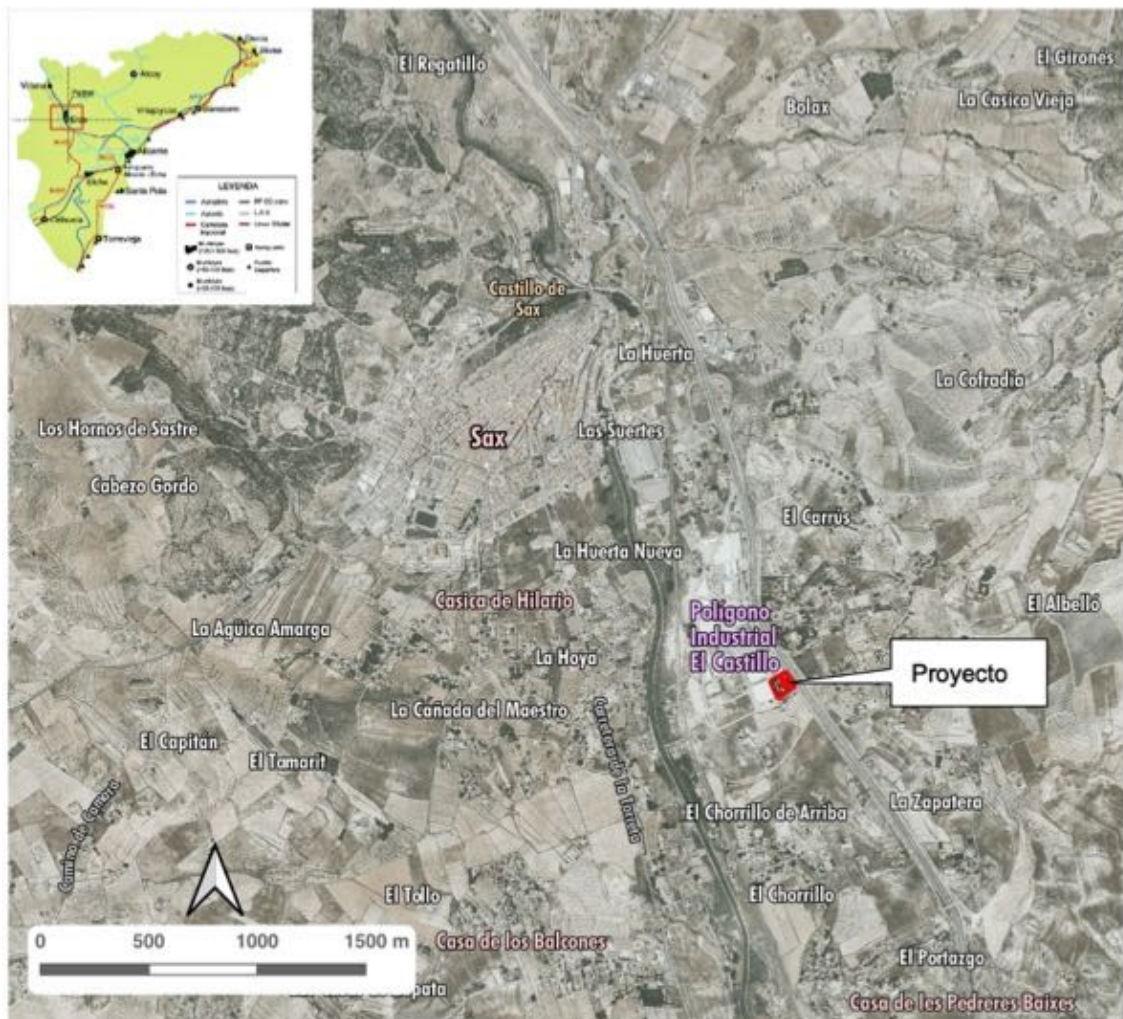
4 AMBITO Y ESCALA DE TRABAJO

La parcela en la que se llevará a cabo la actuación está situada en el Término Municipal de Sax, Polígono Industrial El Castillo Z.V. 22 1(B), ocupando la actividad una superficie de 6.825 m².

El emplazamiento y alrededores de la parcela en a que se realizará la actuación es una zona industrial consolidada, el uso predominante de suelo es INDUSTRIAL.

La parcela linda al norte y oeste con otras naves del polígono industrial, al este limita con la vía de servicio de la autovía A-31, por la que tiene acceso y al sur con una parcela industrial sin desarrollar.

Debido a las características del proyecto objeto del presente estudio de impacto ambiental, el lugar de trabajo está limitado al entorno inmediato donde se localiza la



Mapa 1. Emplazamiento de la actividad.

actividad. No obstante, el estudio tendrá la extensión suficiente como para incorporar todo el territorio en el que es posible que se manifiesten algunos de los efectos de difusión (impactos), principalmente de la actividad en funcionamiento, con el objeto de disponer así de una información oportuna y para una mayor comprensión de las características del entorno donde se encuadra.

Por ello, se ha estimado conveniente definir la escala de trabajo en un ámbito geográfico que abarque, además de la zona de actuación, su ámbito geográfico de influencia.

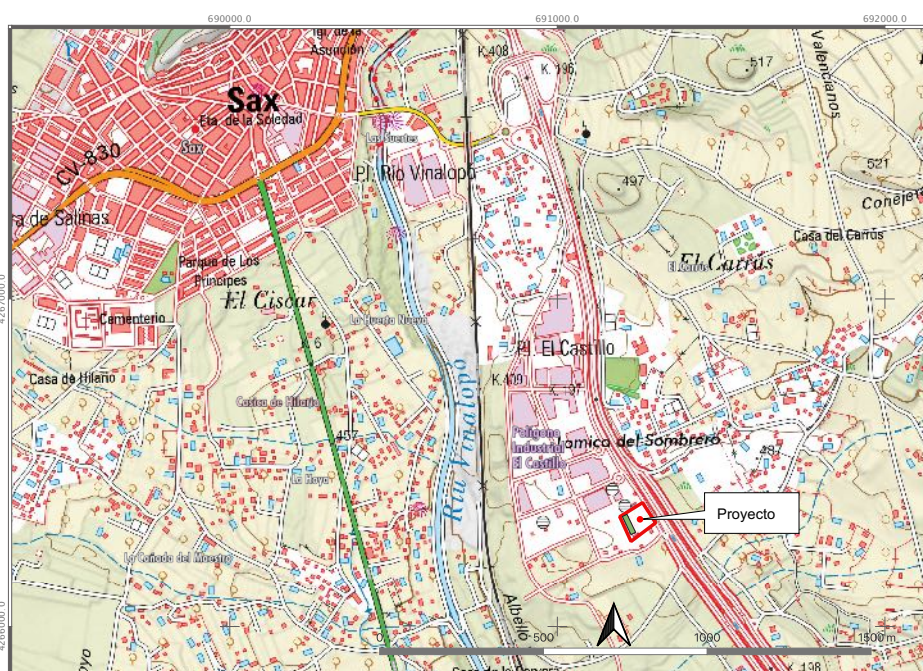


Ilustración 2. mapa topográfico de la zona de estudio.

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 MOTIVACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROYECTADA

La actividad que se proyecta surge de la necesidad de creación de gestores de residuos que contribuyan a la gestión sostenible de los residuos. En la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados se definen una serie de figuras con papel asignado en la gestión de residuos, como la de productor de residuos, el poseedor de residuos o el gestor de residuos. Cada uno de los cuales debe asumir unas determinadas responsabilidades dentro del conjunto de l proceso global de gestión de residuos.

Productor: cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

Poseedor: el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos.

Gestor: es la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Para llegar a comprender el significado completo del término "gestor" necesitamos aclarar complementariamente el concepto de gestión de residuos establecido por la legislación, más allá de lo que podamos entender de manera más coloquial.

Gestión de residuos: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Como puede percibirse, el concepto de gestión de residuos es bastante amplio, y consiguientemente también lo es el conjunto de actividades de manipulación de residuos que convierten a alguien en gestor.

Las operaciones que se llevarán a cabo en las instalaciones objeto de estudio y para las que será necesaria la evaluación de impacto ambiental son las de valorización y almacenamiento temporal de residuos para su posterior transporte a gestor autorizado. Este tipo de instalaciones de almacenamiento de residuos desempeñan una función importante en el proceso de gestión de los residuos. Se trata de puntos de recogida intermedios en los que se van almacenando residuos para posteriormente realizar el transporte a las plantas de eliminación en vehículos de gran tonelaje, disminuyendo así el número de viajes a la planta de eliminación y reduciendo tanto los costes de transporte como las emisiones de CO₂ derivadas de estos procesos. Las operaciones

de valorización planteadas en las instalaciones se han planteado persiguiendo la disminución de los transportes de residuos, mediante la compactación y disminución del volumen de los residuos y la reutilización de envases contaminados mediante las operaciones de lavado de envases.

5.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad a desarrollar viene recogida en el anejo 1 en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Las operaciones a realizar en las instalaciones serán las recogidas en la siguiente tabla:

Almacenamiento de residuos no peligrosos
D15. Almacenamiento en espera de las operaciones entre D1 y D14.
R13. Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1-R11
Almacenamiento de residuos peligrosos
D15. Almacenamiento en espera de las operaciones entre D1 y D14.
Valorización de residuos
R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11. (Compactación de residuos)
D9 Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.). (Depuración de agua contaminada de lavado de envases)
Valorización de envases metálicos y de plástico
R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.

Valorización de RAEEs (tratamiento específico de RAEE del anexo XVI del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero)

- R1201. Clasificación, separación o agrupación de RAEE
- R1301. Almacenamiento de residuos en el ámbito de la recogida, incluyendo las instalaciones de transferencia.
- R1202. Desmontaje de los RAEE (solo para no peligrosos especificados).
- R1302. Almacenamiento de residuos de forma segura previo a su tratamiento.

Tabla 2. Listado de operaciones de gestión de residuos a realizar en las instalaciones.

La capacidad teórica de gestión/tratamiento anual por línea de proceso de la instalación sería la siguiente:

- **RESIDUOS PELIGROSOS:**
- Capacidad de almacenamiento temporal Residuos Peligrosos: 49,9 t.
- Tratamiento/Valorización de Residuos Peligrosos: 9,5 t/día
 - Valorización de envases: 0,95 tonelada/día.
 - Valorización de aguas/tratamiento físico-químico: 2 tonelada/día.
 - Resto de líneas de valorización: 6,55 tonelada/día.
- **RESIDUOS NO PELIGROSOS:**
- Capacidad de almacenamiento Residuos No Peligrosos: 324,9 t.
- Valorización de aguas/tratamientos físico-químico: 2 tonelada/día.
 - Valoración resto de RNP: 10 toneladas/días.
 - Valorización de Residuos No Peligrosos: 477 t/año
- **RESIDUOS DE CHATARRAS METÁLICAS (Férricas y no férricas)**
- Almacenamiento: 23,96 toneladas.
- Valorización de chatarras (férricas/no férricas): 10 t/día
- **TRATAMIENTO/VALORIZACIÓN RAEE's:**
- Residuos peligrosos: <0,5 t/día
- Residuos no peligrosos: < 0,5 t/día.

5.3 LISTADO DE RESIDUOS

En las siguientes tablas se recogen agrupados los diferentes residuos a gestionar en las instalaciones y se detalla el tipo de operación a realizar para cada uno de ellos.

- (1) LER: Lista Europea de Residuos publicada por la decisión de la Comisión 2014/955/UE. Los residuos cuyos códigos LER aparecen marcados con un asterisco están considerados como residuos peligrosos.

LER ⁽⁹⁾	TIPO DE RESIDUOS	OPERACIÓN
RESIDUOS PELIGROSOS		
020108*	Envases agroquímicos	0,5
030104*	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas	0,25
040214*	Residuos del acabado que contienen disolventes orgánicos	0,2
040216*	COLORANTES Y PIGMENTOS	0,25
040219*	Lodos del tratamiento in situ de efluentes que contienen sustancias peligrosas	1
050102*	Lodos de fondos de tanques.	0,5
050106*	Lodos oleosos procedentes de operaciones de mantenimiento de plantas o equipos.	0,5
060105*	Ácido nítrico y ácido nitroso.	1
060106*	Otros ácidos	0,2
060205*	Otras bases.	0,2
070214*	Residuos procedentes de aditivos que contienen sustancias peligrosas	0,5
070413*	Residuos sólidos que contienen sustancias peligrosas	1
080501*	Isocionatos residuales	0,15
080111*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	0,35
080113*	Lodos de pintura	0,5
080115*	Lodos acuosos que contienen pintura o barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 15	0,35
080117*	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	0,5
080312*	Residuos de tintas que contienen sustancias peligrosas.	0,15
080317*	Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas.	0,2
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	0,3
090101*	Soluciones de revelado y soluciones activadoras al agua	0,3
090102*	Soluciones de revelado de placas de impresión al agua.	0,2
090103*	Soluciones de revelado con disolvente	0,2
090104*	Soluciones de fijado.	0,2

110111*	Líquidos acuosos de enjuague que contienen sustancias peligrosas	1
120109*	Emulsiones y disoluciones de mecanizado sin halógenos	0,25
120112*	Ceras y grasas usadas	0,4
120114*	Lodos de mecanizado que contienen sustancias peligrosas	0,4
120118*	Lodos metálicos (lodos de esmerilado, rectificado y lapeado) que contienen aceites.	0,4
130110*	Aceites hidráulicos minerales no clorados.	0,3
130204*	Aceites minerales clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	0,3
130205*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	4
130206*	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	2
130207*	Aceites fácilmente biodegradables de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	1
130208*	Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	1
130507*	Agua aceitosa procedente de separadores de aguas sustancias aceitosas	2
130701*	Fuel oil y gasóleo.	0,2
130703*	Otros combustibles (incluidas mezclas)	1
140602*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	0,2
140603*	Otros disolventes y mezclas de disolventes	0,2
150110*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	3
150111*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa	0,5
150202*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	1
160107*	Filtros de aceite	1
160111*	Zapatillas de freno que contienen amianto.	0,3
160113*	Líquido de frenos	0,2
160114*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	1
160121*	Componentes peligrosos distintos de los especificados en los códigos 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 y 16 01 14	0,5
160209*	Transformadores y condensadores con PCB	2,5
160504*	Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas.	0,3

160506*	Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas, incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio	0,4
160601*	Baterías de plomo	2
160602*	Acumuladores de Ni-Cd	0,3
160603*	Pilas que contienen mercurio	0,1
160606*	Electrolitos de pilas y acumuladores recogidos selectivamente	0,2
160708*	Residuos que contienen hidrocarburos.	0,5
160709*	Residuos que contienen otras sustancias peligrosas.	0,5
161001*	Residuos líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas	0,5
170503*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	0,8
170301*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	0,5
170303*	Alquitrán y residuos alquitranados	2
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	1
170603*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	0,5
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto.	0,5
190205*	Lodos de tratamientos físicoquímicos que contienen sustancias peligrosas	1

Tabla 3. Listado de residuos peligrosos y operaciones.

LER	TIPO DE RESIDUOS	OPERACIÓN
RESIDUOS NO PELIGROSOS		
020109	Residuos agroquímicos distintos de los mencionados en el código 02 01 08	0,2
040220	Lodos del tratamiento in situ de efluentes, distintos de los mencionados en el código 04 02 19	0,5
040221	Residuos de fibras textiles no transformadas	0,5
040222	Residuos de fibras textiles transformadas	0,5
060299	Residuos no especificados en otra categoría	1
070201 6	Residuos con silicona	250
080112	Residuos de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 11	0,5
080313	Residuos de tintas distintos de los especificados en el código 08 03 12	1
080318	Residuos de tóner de impresión, distintos de los especificados en el código 08 03 17.	0,1

080399	Residuos no especificados en otra categoría	1,5
080412	Lodos de adhesivos y sellantes, distintos de los especificados en el código 08 04 11	0,2
090107	Películas y papel fotográfico que contiene plata o compuestos de plata.	0,2
120101	Limaduras y virutas de metales féreos	0,5
120103	Limaduras y virutas de metales no féreos	0,5
120104	Polvo y partículas de metales no féreos	0,15
120115	Lodos de mecanizado distintos de los especificados en el código 12 01 14	0,5
150101	Envases de papel y cartón	1,5
150102	Envases de plástico	0,5
150103	Envases de madera	0,5
150104	Envases metálicos	3
150105	Envases compuestos	0,5
150106	Envases mezclados	0,5
150107	Envases de vidrio	0,5
150109	Envases textiles	0,5
150203	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02	0,5
160117	Metales ferrosos	5
160118	Metales no ferrosos	1
160120	Vidrio	0,8
160214	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13.	1
160304	Residuos inorgánicos distintos de los especificados en el código 16 03 03	0,2
160306	Residuos orgánicos distintos a los especificados en el código 16 03 05	0,2
160604	Pilas Alcalinas	0,2
160605	Otras pilas y acumuladores	0,2
160216	Componentes retirados de equipos desechados, distintos de los especificados en el código 16 02 15	0,1
170201	Madera	2
170401	Cobre, bronce, latón	2
170402	Aluminio	2
170403	Plomo	2

170404	Zinc	1
170405	Hierro y acero	2
170406	Estaño	0,5
170407	Metales mezclados	5
170411	Cables distintos a los especificados en el cod. 17 04 10	1.5
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	3
190805	Lodos del tratamiento de aguas residuales urbanas	3
191001	Residuos de hierro y acero.	0,5
191002	Residuos no féreos	0,5
191201	Papel y cartón	5
191204	Plástico y caucho	3
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11	2
200101	Papel y cartón	5
200111	Materiales textiles	1
200138	Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37	0,5
200102	Vidrio	0,5
200125	Aceites y grasas comestibles	2,7
200139	Plásticos	3

Tabla 4. Listado de residuos no peligrosos y operaciones

LER	TIPO DE RESIDUOS	CTA	OPERACIÓN
ALMACENAMIENTO RAE			
11*			
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	5	R1201/R1301 /R1302
200123*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos	5	R1201/R1301 /R1302
12*	Aparatos de Aire acondicionado		

160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	8	R1201/R1301 /R1302
200123*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos	8	R1201/R1301 /R1302
21*	Monitores y pantallas CRT		
160213*	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos [3], distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 y 16 02 12	5	R1201/R1301 /R1302
200135*	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 2001 23, que contienen componentes peligrosos.	3	R1201/R1301 /R1302
22*	Monitores y pantallas: No CRT, no LED		
160213*	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos [3], distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 y 16 02 12	5	R1201/R1301 /R1302
200135*	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 2001 23, que contienen componentes peligrosos.	3	R1201/R1301 /R1302
23	Monitores y pantallas LED		
200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35	5	R1201/R1202 R1301/R1302
160214	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13	3	R1201/R1202 R1301/R1302
31*	Lámparas de descarga, no LED y fluorescentes		
200121*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	0,3	R1201/R1301 /R1302
32	Lamparas LED		
200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35	0,5	R1201/R1202 R1301/R1302
160214	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13	0,3	R1201/R1202 R1301/R1302
41*	Grandes aparatos con componentes peligrosos		

200135*	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 2001 23, que contienen componentes peligrosos.	10	R1201/R1301 /R1302
160210* 160212* 160213*	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 2001 23, que contienen componentes peligrosos.	10	R1201/R1301 /R1302
42	Grandes aparatos (Resto)		
200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35	44	R1201/R1202 R1301/R1302
160214	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13	15	R1201/R1202 R1301/R1302
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	10	R1201/R1301 /R1302
51*	Pequeños aparatos peligrosos y pilas incorporadas		
200135*	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 2001 23, que contienen componentes peligrosos.	8	R1201/R1301 /R1302
52	Pequeños aparatos (Resto)		
200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35	10	R1201/R1202 R1301/R1302
160214	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13	5	R1201/R1202 R1301/R1302
61*	Aparatos de informática		
200135*	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 2001 23, que contienen componentes peligrosos.	10	R1201/R1301 /R1302
	SUMA PARCIAL	173,1 t.	

Tabla 5. Listado de RAEE y operaciones.

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN DE RAEE				
LER	TIPO DE RESIDUOS	CANTIDAD TRATADA ANUAL (T)	OPERACIÓN DE VALORIZACIÓN	OPERACIÓN DE TRATAMIENTO GENERAL G1

200136 - 23/32/42/5 2	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35	59,5	R1201/R1202 R1301/R1302	Fase 0 para grupos 23,32,42 y 52
160214 - 23/32/42/5 2	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13	23,3	R1201/R1202 R1301/R1302	Fase 0 para grupos 23,32,42 y 52
Suma total operaciones de valorización de RAEE		82,8		

Tabla 6. Operaciones de valorización de RAEE.

La capacidad teórica de gestión/tratamiento anual por línea de proceso de la instalación sería la siguiente:

- **RESIDUOS PELIGROSOS:**
- Capacidad de almacenamiento temporal Residuos Peligrosos: 49,9 t.
- Tratamiento/Valorización de Residuos Peligrosos: 9,5 t/día
 - Valorización de envases: 0,95 tonelada/día.
 - Valorización de aguas/tratamiento físico-químico: 2 tonelada/día.
 - Resto de líneas de valorización: 6,55 tonelada/día.
- **RESIDUOS NO PELIGROSOS:**
- Capacidad de almacenamiento Residuos No Peligrosos: 324,9 t.
- Valorización de aguas/tratamientos físico-químico: 2 tonelada/día.
 - Valoración resto de RNP: 10 toneladas/días.
 - Valorización de Residuos No Peligrosos: 477 t/año
- **RESIDUOS DE CHATARRAS METÁLICAS (Férricas y no férricas)**
- Almacenamiento: 23,96 toneladas.
- Valorización de chatarras (férricas/no férricas): 10 t/día
- **TRATAMIENTO/VALORIZACIÓN RAEE's:**
- Residuos peligrosos: <0,5 t/día
- Residuos no peligrosos: < 0,5 t/día.

Las capacidades de tratamiento y de almacenamiento de la instalación serán inferiores a las siguientes cantidades:

-10 t/día para el tratamiento de residuos peligrosos.

-75 t/día para el tratamiento de los no peligrosos.

-50 t para el almacenamiento total de residuos peligrosos

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La instalación donde se desarrollará la actividad, se trata de una nave industrial exenta, ya construida, que se acondicionará y zonificará para llevar a cabo la actividad de Gestión y Almacenamiento de Residuos Peligrosos y No Peligrosos.

La nave cuenta con una superficie en planta baja de 1.279 m² y una entreplanta con una superficie de 90 m², en la siguiente tabla se recoge la distribución de las instalaciones:

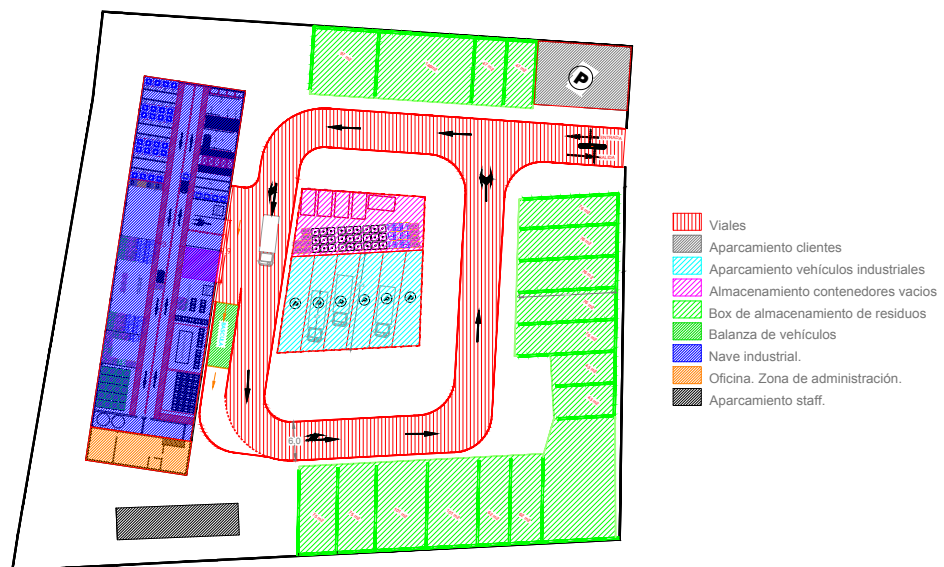
Espacio	Planta	Superficie (m ²)
Zona de oficina y administración	PB	144,70
Sala de reuniones	P1	22,86
Aseo 1	P1	4,00
Vestuarios	PB	28,22
Aseo 2	PB	7,1
Zonas de paso y tránsito interior nave	PB	331,00
Zona de pesado	PB	14,59
Limpieza de metales	PB	39,80
Playa de descarga	PB	37,31
Almacenamiento residuos no peligrosos en interior	PB	219,40
Almacenamiento residuos peligrosos	PB	115,38
Valorización de envases	PB	81,40
Área de mantenimiento	PB	14,11
Aparcamiento clientes	Exterior	145,00
Aparcamiento staff	Exterior	210,00
Almacenamiento de contenedores	Exterior	189,00
Aparcamiento vehículos industriales	Exterior	319,00
Zonas de tránsito peatonal	Exterior	278,09
Viales	Exterior	1.500,00
Zona pesado vehículos	Exterior	37,00
Almacenamiento residuos no peligrosos en exterior	Exterior	1.305,00
Zona de paso y tránsito en exterior	Exterior	3.350,00
TOTAL		8.385,86

Tabla 7. Tabla de superficies

La edificación, tipo nave, posee tres puertas de acceso, una peatonal para acceso a la zona de oficinas y administración y dos para acceso a la zona de almacenamiento de residuos, con dimensiones de 5 metros de ancho y 6 de alto cada una.



Fotografía 1. Vista frontal de la nave industrial.



Se trata de una nave industrial no adosada, con separación entre naves superior a 5 metros y presenta las siguientes características constructivas.

Cimentaciones:

La cimentación del edificio se resuelve mediante zapatas aisladas de hormigón armado y vigas riostras de atado.

Red de Saneamiento:

Según el promotor y el arquitecto encargado de la redacción del proyecto, la red de saneamiento es del tipo separativo (pluviales y fecales) realizándose el vertido a la red municipal existente en el Polígono, a las arquetas dispuestas en la urbanización para tal fin. La red de saneamiento de fecales es de PVC de sección variable y en la misma desembocan los desagües de los aseos y la pileta lavamanos existente junto a los vestuarios. Esta red conecta con el colector del polígono y se dirige a la EDAR. La red de Saneamiento de aguas pluviales recoge el agua de cubierta de las naves, las zonas peatonales y viales del polígono industrial.

Estructura

La estructura de la edificación es en su totalidad de tipo reticular realizada con vigas y pilares metálicos. Esta compuesta por un conjunto de pilares metálicos de doble T que sirven de apoyo a una celosía simple a dos aguas tipo Warren a dos aguas con montantes.

Cubierta

La cubierta es del tipo deck y esta compuesta por una chapa grecada metálica galvanizada, apoyada sobre la celosía simple a dos aguas.

Solera

La solera se compone de una capa drenante de grava y una capa de 20 cm de espesor de hormigón armado con malla y fibras de polipropileno. Dicha solera presenta un acabado superficial endurecedor y antipolvo a base de cuarzo, cemento de corindón. Las juntas de dilatación de la misma se sellarán con material acrílico. Posteriormente a esta solera se le ha aplicado resina epoxi impermeabilizante para darle tal característica a la misma.

Carpintería metálica y cerrajería

La carpintería acristalada de las diferentes estancias de la nave es de aluminio. Las puertas de acceso a la nave son del tipo metálico.

La carpintería interior es de madera en oficinas y vestuarios, siendo de vidrio en los accesos a los despachos y a la sala de reuniones

Canalones y bajantes La recogida de aguas de la cubierta se realiza por medio de un canalón situado junto sobre la fachada principal, que desagua a dos bajantes exteriores que conectan con la red general de aguas pluviales del polígono.

Cerramientos

El cerramiento perimetral de la nave se realiza con bloque de hormigón de 20 centímetros de espesor con enlucido exterior e interior de cemento blanco.

Falsos techos

La nave carece de falsos techos a excepción de la zona de oficinas, vestuarios y aseos, que cuentan con un techo modular de placas registrables, por donde discurren las instalaciones propias de cada estancia.

Solados y alicatados

La solera de la nave presenta un acabado pulido, sobre el que se aplica un revestimiento de resinas tipo epoxi. Las oficinas, aseos y vestuario cuenta con un suelo del tipo gres.

Respecto al acabado de las paredes, en los cuartos húmedos y en el office están alicatadas en su totalidad. El resto de paramentos de las oficinas están acabados en pintura plástica sobre enlucido de yeso. Las paredes perimetrales de la nave tanto en exterior como interior se encuentran enlucidas con mortero de cemento.

Fontanería

La red de fontanería discurre de manera empotrada, dando servicio a los aseos de la entreplanta, el office y el vestuario de la nave. La producción de agua caliente para la ducha del vestuario, se realiza por medio de un termo eléctrico. El abastecimiento de

agua potable a la instalación se realiza desde la red de suministro pública gestionada por el Ayuntamiento de Sax. Se prevé un consumo anual de unos 10 m³.

Instalación eléctrica

En términos generales, la instalación está constituida por: instalación de enlace, armario general de protección y distribución, instalación de alumbrado, instalación de tomas de corriente, instalación de alumbrado de emergencia, toma general de tierra, instalación de oficinas e instalación de climatización. El suministro de energía eléctrica se realizará a través de la red de Iberdrola y el consumo estimado es de 39,77kW.

Todos los materiales empleados en la construcción son **M0, M1 y M2**.

En general, el local estará decorado con materiales de calidad lo que corresponde a la categoría del establecimiento, y los mismos presentarán condiciones óptimas para la higiene y limpieza.

5.4.1 ESQUEMA FUNCIONAL DE LA INSTALACION: BALANCE DE MATERIA

En el caso de la instalación planteada, presenta un balance de materia muy sencillo dado que solo se plantea compactación, limpieza de envases y almacenamiento temporal de residuos.

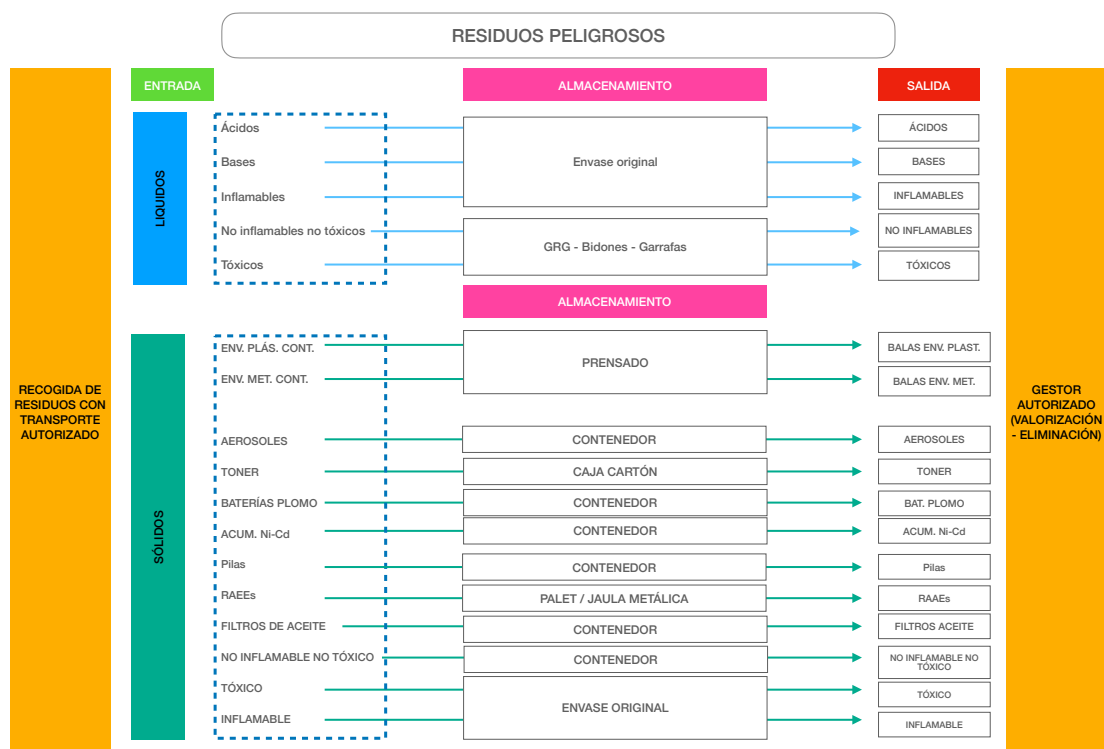


Ilustración 3. Esquema funcional. Residuos Peligrosos

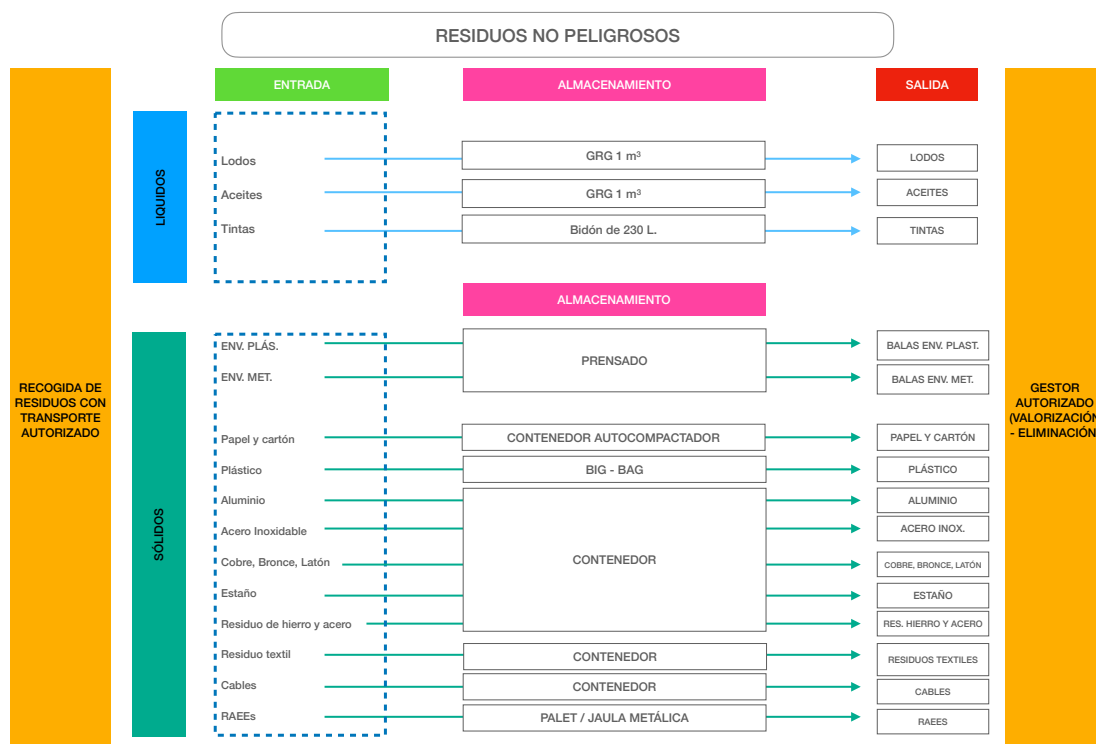


Ilustración 4. Esquema funcional, residuos no peligrosos.



Ilustración 5. esquema funcional, lavado de envases.

5.4.2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS EMPLEADOS EN LAS INSTALACIONES.

Los residuos una vez descargados e identificados, se van derivando a cada una de las líneas en función de la operación a la que se vaya a someter.

En este apartado describimos por línea de actividad los equipos empleados en las mismas.

Línea de compactación

Se compactarán aquellos residuos que son susceptibles de disminución de volumen (Envases, Cartón, Absorbentes, Papel...) para optimizar las operaciones de almacenamiento, transporte y disminución de la huella de carbono asociada a su proceso de expedición.

La compactación no es más que un proceso mecánico, en el cual, al material introducido en una prensa, se le reduce el volumen.

La prensa que se proyecta montar en la instalación es vertical y manual. Cuenta con un reducido tamaño 0,54 m de profundo x 0,745 m de ancho x 2,445 m de alto.

Presión prensa	8 Bares.
Ciclo de compactación	20 seg.
Medidas prensa	2.445 x 745 x 540
Peso	240 kg.
Tamaño bala	840 x 650 x 450
Peso bala	100 kg aprox.

Ruido 70 dB(A)

Tabla 8. Características técnicas prensa neumática.

La alimentación a las mismas se realiza de manera manual y es muy sencilla:

- 1) Se introduce residuo en la cámara de compactación se cierra la puerta y se acciona el cilindro compactador. Este baja el plato prensor que compacta el material.
- 2) Una vez alcanzado el tamaño predeterminado de la bala o fardo, ésta se ata manualmente, se paletiza, retractila, etiqueta y se almacena en las estanterías habilitada para tal efecto.



Proceso de compactación

Ilustración 6. Proceso de compactación de residuos.

Valorización de envases

El proceso de valorización consiste en el lavado exterior e interior de los envases metálicos con una solución alcalina de desengrase.

A continuación, se describe la maquinaria que se empleará en este proceso:

- **Hidroimpiador alta presión.**

Para la limpieza tanto exterior como interior de los envases se empleará un módulo de limpieza y descontaminación totalmente ajustable que, gracias a su caldera de alta presión, puede generar una presión de trabajo de 70 a 150 bar y una temperatura de 30 a 98 °C. Se ha elegido el modelo HYDROBIO del fabricante IBL Specifik que ha sido diseñado para uso intensivo en la industria. Esta máquina tiene la particularidad de permitir al usuario trabajar muy cerca de superficies sucias y eliminarlas sin salpicaduras y sin riesgo de trasladar las manchas a otros dispositivos cercanos. Este modelo con un consumo de agua muy bajo (1,5 l / 2,5 l/minuto) permite combinar la potencia de la presión con la de la temperatura y acoplar diferentes boquillas diseñadas especialmente para la limpieza y descontaminación de diferentes tipos de envases.



Fotografía 2. Máquina hidrolimpiadora

FICHA TÉCNICA

Modelo	Hydrobio
Tipo	Agua fría y Agua caliente
Alimentación	Eléctrica
Consumo eléctrico	10 Kw.
Presión	Min: 70 bar (1.015,26 psi) Max: 150 bar (2.175,57 psi)
Caudal de agua	1,5 l/min - 2 l/min (0,4 us gal/min)

Tabla 9. Características técnicas máquina hidrolimpiadora.

- Sistema depuración proceso físico-químico

El efluente del proceso de lavado de envases y enjuague de garrafas se someten a un proceso de depuración mediante un tratamiento físico químico con reactivo polifuncional.

Las aguas residuales procedentes de los procesos de lavado y enjuague de envases son almacenadas en depósitos tipo GRG en función del líquido contaminante resultante de los procesos de lavados de envases que han almacenado diferentes tipos de residuos peligrosos. El agua almacenada en los depósitos tipo GRG se bombea al depósito de homogeneización y de este al reactor. La línea de alimentación del reactor está formada por dos bombas neumáticas de membrana, equipadas con prefiltro de gruesos y detector de caudal.

En el reactor se dosifica el producto químico polifuncional mediante un dosificador de tornillo sinfín, y se mezcla con un agitador instalado en el mismo tanque.

Las aguas, con los lodos ya formados, se bombean al decantador, donde se produce la separación de los lodos. Las aguas circulan por una canaleta de rebose Thompson y son almacenadas en un depósito de 2 m³ para volver a ser utilizadas en el proceso de limpieza de envases.

Los lodos se descargan a un espesador, desde donde se enviarán al sistema de deshidratación.

El sistema va comandado por un cuadro eléctrico, que se ocupa de mantener los diferentes depósitos a su nivel, de la dosificación proporcional del reactivo polifuncional, la agitación necesaria para la mezcla y del correcto funcionamiento de todos los sistemas.

El cuadro eléctrico DCCP incorpora un autómata con pantalla táctil de 10", desde la que se pueden realizar todas las operaciones de programación de tiempos, niveles y las operaciones manuales de los elementos de la planta.



Depuradora en continuo DCCP2 de proceso físico-químico.

Fotografía 3. Sistema de tratamiento físico-químico.

Asimismo, dispone de un cuadro sinóptico digital, que se puede consultar desde la zona de administración, a fin de facilitar la vigilancia del equipo a distancia.

La depuradora viene equipada con sensores que monitorizan el estado de los diferentes elementos, consiguiendo una altísima fiabilidad en el proceso. Dispone de controles de nivel en los depósitos, en la tolva de producto químico polifuncional, detectores de lodos, detectores de caudal para el control de los bombeos, etc.

Los elementos que están en contacto con el agua son totalmente resistentes a la corrosión, PRFV, acero inoxidable, plásticos técnicos, etc., con lo que la vida útil de los equipos es muy alta.

Como resultado de este proceso se obtienen agua sin impurezas tóxicas y lodo tóxico.

El proceso físico-químico de depuración de agua produce los siguientes residuos:

- LER 06 05 02* Lodos del tratamiento in situ de efluentes que contienen sustancias peligrosas
- LER 19 02 05* Lodos de tratamientos físicoquímicos que contienen sustancias peligrosas
- LER 19 02 06 Lodos de tratamientos físicoquímicos, distintos de los especificados en el código 19 02 05.

Línea de almacenamiento

Carretilla elevadora eléctrica con capacidad de carga para 2.500 Kg.



Carretilla elevadora eléctrica

Fotografía 4. Carretilla elevadora

Estantería de almacenamiento industrial.

En las instalaciones se emplearán diferentes sistemas de almacenamiento que serán empleados en función del residuo que se trate. Los residuos no peligrosos y en estado sólido como el papel, cartón, plástico o metales podrán ser depositados directamente sobre el suelo o contenedores de gran volumen para ser transportados directamente

sobre vehículos. Algunos residuos peligrosos serán almacenados en depósitos tipo GRG apilables sobre cubeta antiderrame o sobre el pavimento con canaleta para recogida de derrames.



Las instalaciones contarán con un sistema de estanterías industriales

Fotografía 5. Estanterías industriales.

de alta resistencia para almacenamiento de diferentes tipos de residuos paletizados. Este sistema de almacenamiento ofrece un mejor aprovechamiento del espacio, utilizando varias alturas para el almacenamiento de los residuos. Se ha elegido el sistema de racks selectivos de la marca Mecalux para almacenamiento de productos paletizados por la seguridad y capacidad de adaptación a multitud de necesidades. las principales ventajas de este sistema son:

- Facilitar la retirada de las mercaderías, ya que se puede acceder directamente a cada pallet sin necesidad de mover o desplazar los demás.
- Perfecto control de los stocks; cada hueco es un palet.
- Máxima adaptabilidad a cualquier tipo de carga, tanto por peso como por volumen.



Fotografía 6. Sistema almacenamiento industrial.

El sistema de racks selectivos permite el almacenamiento tanto sobre pallet como directamente en contenedores metálicos. Para el almacenamiento de los residuos que precisen de mayores medidas de seguridad, debido a su peligrosidad o toxicidad, se

emplearán medidas de seguridad adicional como son la malla trasera o tope frontal anticaída que permiten asegurar firmemente la estabilidad de los objetos almacenados en altura.

Al tratarse de un sistema modular, esta solución de almacenamiento permite ser ampliada progresivamente en función de las necesidades de las instalaciones.

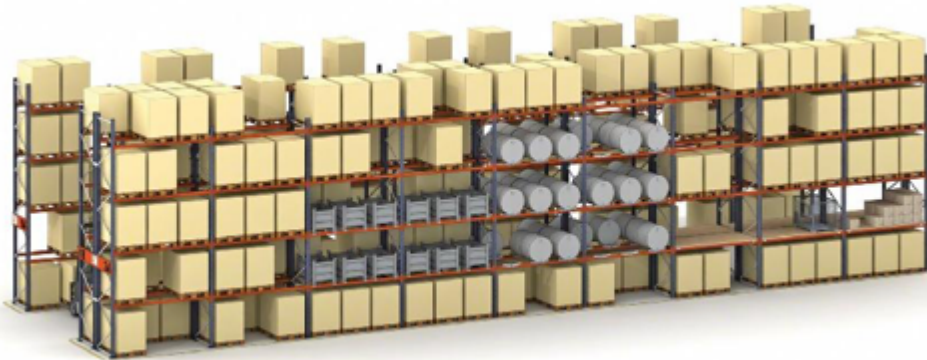


Ilustración 7. Sistema modular de almacenamiento.

Armarios protegidos

Para el almacenamiento de residuos inflamables se dispondrá de un armario que tendrá una resistencia al fuego mínima de RF-15, conforme a la norma UNE-EN 1634-1. El armario deberá llevar un letrero bien visible con la indicación de «Inflamable».



Fotografía 7. Armario almacenamiento residuos inflamables

Básculas de pesada y registro

Las instalaciones contarán con dos zonas de pesado para realizar un correcto control de masas de entrada y salida de las instalaciones. Seguidamente se exponen las principales características de ambas básculas:



Báscula para pesado de vehículos

Báscula para pesado 1,50 x 1,5 m

Fotografía 8. Básculas de pesaje

Báscula de vehículos. METÁLICA TECBPGSM

Características:

Altura de la superficie de rodadura: 290/310 mm

Superficie de chapa lisa de 10 mm de espesor

Rampas de acceso necesarias: inclinación de 10%

Acabado: Pintura de poliuretano de dos componentes en color azul RAL5004

Tornillería de calidad 8.8 zincada (excepto tornillos inferiores a M14)

Célula de carga: Inoxidable IP68 4000 d OIML R60

Capacidad de pesado: 60 t

Longitud: 12 metros.

Nº de células. 6

Báscula 1,5 x 1,5 m.

Características:

Capacidad de pesado: 6 t.

Precisión: 0,1 kg.

Interfaz RS-232 bidireccional, taraje registrable

Salida analógica 4-20 mA

Dimensiones: 1500x1500x112 mm

5.4.3 IMPERMEABILIZACIÓN DEL SUELO

La solera se compone de una capa drenante de grava y una capa de 20 cm de espesor de hormigón aglomerado con fibra de polipropileno.

Dicha solera presenta un acabado superficial endurecedor y antipolvo a base de cuarzo, cemento de corindón. Las juntas de dilatación de la misma se sellarán con material acrílico.

Posteriormente y previo al desarrollo de la

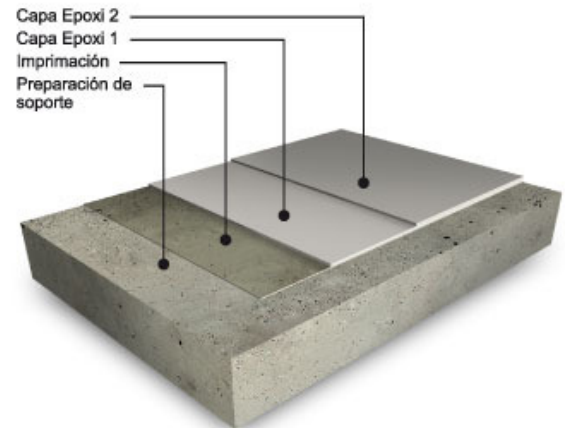


Ilustración 8. Detalle de solera impermeabilizada.

actividad realizada, se ha tratado la solera con de dos componentes para garantizar que la impermeabilización de la instalación es del 100%.

5.4.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE ALMACENAMIENTO, CARGA Y DESCARGA Y ZONAS DE PROCESO.

Zona de carga y descarga

Se prevé una zona de carga y descarga a la que se accede a través de la puerta principal de la nave. Tendrá unas dimensiones de 73 m² y estará en el interior de la nave, bajo cubierto de inclemencias y sobre solera de hormigón de 20 cm e impermeabilizada.

Esta zona será estanca respecto al exterior de la nave ya que se prevé realizar un badén de contención para evitar que si se genera algún derrame salga fuera de las instalaciones. Dado que la totalidad de la nave esta impermeabilizada por resina epoxi, la propia



Ilustración 9. Detalle badén de contención.

nave actúa como balsa de retención evitando cualquier escorrentía de los derrames.

Zona de almacenamiento

Se prevén 14 zonas de almacenamiento 8 para residuos peligrosos y 6 para residuos no peligrosos.

Residuos peligrosos. Se almacenarán en estanterías agrupados por su naturaleza química y grado de peligrosidad en los siguientes grupos de residuos:

- Grupo I. Ácidos
- Grupo II. Bases
- Grupo III. Sólidos
- Grupo IV. Líquidos no inflamables no tóxicos.
- Grupo V. Inflamables
- Grupo VI. Tóxicos
- Grupo VII. RAEEs

Los residuos pertenecientes al Grupo V. Inflamables se guardarán en un armario protegido que poseerá una resistencia al fuego mínimo de Rf-15 conforme la Norma UNE-EN 1634-1.

Los grupos de residuos I, II, IV, V y VI se almacenarán en bidones y garrafas, no realizando manipulaciones para reagrupamiento cuando no se disponga de los medios técnicos necesarios para realizar la operación con total seguridad (bombas mecánicas, sistemas de gravedad, campana extractora, bandeja antiderrame, etc.). Para la distribución espacial de las zonas de almacenamiento de los diferentes residuos peligrosos, se tendrá especial atención a la peligrosidad de cada sustancia química presente en los residuos, para no colocar de forma continua residuos que ante un posible accidente, que pudieran desembocar en mezclas de sustancias, desencadenara una situación de peligro.



Los residuos sólidos se almacenarán en estanterías convencionales, diferenciados de los residuos líquidos.

Las estanterías para almacenamiento de residuos peligrosos líquidos dispondrán en su

Fotografía 9. Estanterías con sistema antiderrame.

parte inferior de una bandeja recoge-líquidos para evitar cualquier que derrame alcance la solera.

Todas las zonas de almacenamiento, se encuentran dentro de la nave, bajo cubierta y sobre solera de hormigón de 20 cm e impermeabilizada. En las estanterías no se almacenan líquidos inflamables, tan solo Corrosivos y Nocivos los cuales quedan exentos de cumplimentación de las ITC MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7 al tratarse de almacenamientos de Residuos Tóxicos y Peligrosos tal y como se refleja en el artículo 2 de ambas instrucciones técnicas. Los residuos inflamables se almacenan en armarios protegidos siguiendo las indicaciones de la ITC MIE-APQ 1: «Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles» que le pudieran ser de aplicación.

Los RAEEs serán almacenados siguiendo las indicaciones recogidas en el Anexo VIII Condiciones de almacenamiento, fracciones de recogida de RAEE y clasificación de los RAEE según códigos LER-RAEE del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, para ello se utilizarán Jaulas o contenedores u otros sistemas equivalentes que permitan depositar separadamente los RAEE, al menos, de acuerdo con las fracciones previstas en la tabla 1. Los grandes electrodomésticos se almacenarán en un espacio habilitado y adaptado al efecto sin necesidad de contenedores. Se evitarán apilamientos excesivos para evitar caídas y roturas de los aparatos almacenados.



Jaulas de diferentes medidas para almacenamiento de los RAEEs

Fotografía 10. Contenedores para almacenamiento de RAEE.

Residuos no peligrosos Se almacenarán generalmente en estanterías, los residuos líquidos en envases tipo GRG, bidón o garrafas y los residuos sólidos en contenedores de plástico, a excepción de los residuos metálicos de grandes dimensiones, papel y cartón y los envases que podrán almacenarse directamente sobre el suelo.

El almacenamiento de envases nuevos: Se trata de una zona en la que se dispondrán pallets con los diferentes tipos de envases suministrados por el fabricante de envases. En esta zona se almacenarán envases nuevos y limpios para suministrar a los clientes y para tener en reposición.



Envases nuevos para suministrar a los clientes.

Fotografía 11. Tipos de envases para suministrar a los clientes.

Zona de valorización de envases

Esta zona ocupa una superficie de 81 m² y la componen los depósitos de agua depurada y aguas sucias, el sistema de depuración de agua por tratamiento físico-químico y la sala de lavado con el sistema de agua a presión. A continuación, describimos cada uno de los elementos que componen la zona de valorización de envases:

- **Depósitos de agua.** Para el almacenamiento del efluente resultante del lavado de los envases (garrapas, bidones, GRG) se dispondrá de varios depósitos tipo GRG de 1 m³ de capacidad. Cada uno de los depósitos se utilizará para el almacenamiento de las aguas contaminadas procedente del lavado de envases contaminados con el mismo tipo de sustancia o sustancias que puedan ser mezcladas por su similitud. Junto a este se colocará otro depósito de 2 m³ de capacidad para almacenar el agua depurada y posteriormente reutilizarla en el proceso de lavado de envases.



Fotografía 12. Depósito de agua tratada

- **Sistema de depuración.** El proceso de depuración de agua se realiza mediante un tratamiento físico-químico continuo con reactivo polifuncional. El agua almacenada en los depósitos tipo GRG se bombea al depósito de homogeneización y de este al reactor. La línea de alimentación del reactor está formada por dos bombas neumáticas de membrana, equipadas con prefiltro de gruesos y detector de caudal.

En el reactor se dosifica el producto químico polifuncional mediante un dosificador de tornillo sinfín, y se mezcla con un agitador instalado en el mismo tanque



Depuradora en continuo DCCP2 de proceso físico-químico.

Fotografía 13. Sistema de depuración de agua de proceso.

Las aguas, con los lodos ya formados, se bombean al decantador, donde se produce la separación de los lodos. Las aguas circulan por una canaleta de rebose Thompson y son almacenadas en un depósito de 2 m³ para volver a ser utilizadas en el proceso de limpieza de envases.

Los lodos se descargan a un espesador, desde donde se enviarán al sistema de deshidratación y finalmente entregados a gestor autorizado de residuos.

El sistema va comandado por un cuadro eléctrico, que se ocupa de mantener los diferentes depósitos a su nivel, de la dosificación proporcional del reactivo polifuncional, la agitación necesaria para la mezcla y del correcto funcionamiento de todos los sistemas.

El cuadro eléctrico DCCP incorpora un autómata con pantalla táctil de 10", desde la que se pueden realizar todas las operaciones de programación de tiempos, niveles y las operaciones manuales de los elementos de la planta.

Asimismo, dispone de un cuadro sinóptico digital, que se puede consultar desde la zona de administración, a fin de facilitar la vigilancia del equipo a distancia.

La depuradora viene equipada con sensores que monitorizan el estado de los diferentes elementos, consiguiendo una altísima fiabilidad en el proceso. Dispone de controles de nivel en los depósitos, en la tolva de producto químico polifuncional, detectores de lodos, detectores de caudal para el control de los bombeos, etc.

Los elementos que están en contacto con el agua son totalmente resistentes a la corrosión, PRFV, acero inoxidable, plásticos técnicos, etc., con lo que la vida útil de los equipos es muy alta. Como resultado de este proceso se obtienen agua sin impurezas tóxicas y lodo tóxico.

- **Sala de lavado.** Se trata de una habitación cerrada y sellada para impedir el derrame o salpicado de sustancias líquidas durante el proceso de lavado. Contará con un sistema de ventilación forzada y plafones de iluminación led herméticos resistentes a las salpicaduras de agua, humedad y polvo con protección grado IP65. El pavimento contará con tratamiento de impermeabil



Fotografía 14. Sala de lavado de envases.

para escurrir el agua al sistema de drenaje y bombeo desde la arqueta a los depósitos de almacenamiento de agua contaminada.

- **Zona de compactación**

Se trata de un área de la nave en la que se encuentra situada la prensa de compactación. La solera sobre la que se asienta es de hormigón de 20 cm impermeabilizado y las actividades que se desarrollarán en la misma son compactación de residuos y preparación de palets (retractilado y flejado) previo almacenamiento.

Debajo de la prensa, se va a colocar un piso tramex con una bandeja para recoger los posibles derrames al compactar los residuos.



Detalle suelo tramex

Fotografía 15. Suelo tipo tramex para recogida de líquidos.

5.4.5 Descripción de los sistemas de contención de derrame y cubetos de retención previos.

Todas las zonas de almacenamiento en las que se coloquen residuos peligrosos líquidos, estarán dotadas de cubetos de retención para recoger los posibles derrames. El volumen de contención de los cubetos está, calculado conforme a lo expuesto en el

artículo 20 de la ITC MIE APQ-1, según el cual el volumen de contención ha de ser el más restrictivo de los siguientes criterios:

Cuando varios recipientes se agrupan en un mismo cubeto, la capacidad de éste será al menos igual al mayor de los dos valores siguientes:

Volumen del mayor de los recipientes almacenados.

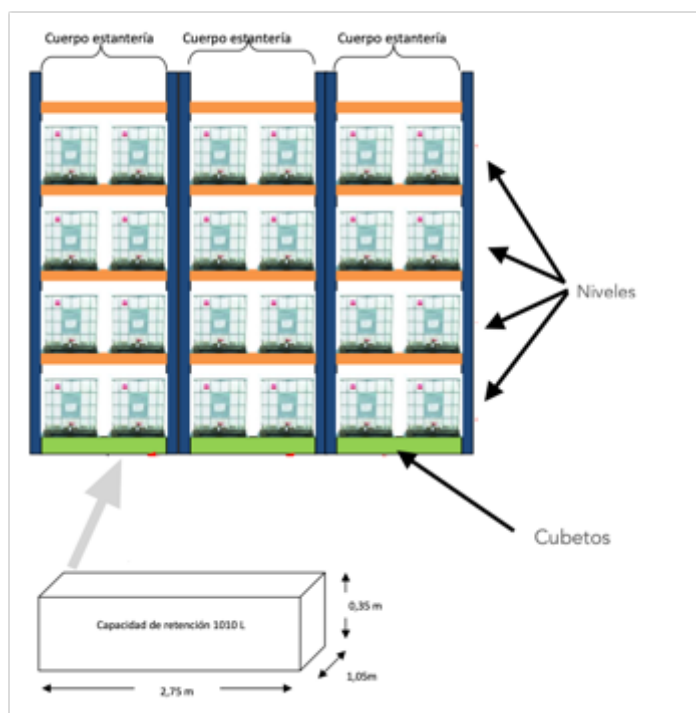
10% del volumen total almacenado.

Los residuos líquidos se almacenarán en estanterías. Cada estantería está dividida en cuerpos y estos a su vez en dos niveles sobre los que se pueden almacenar 2 GRG de 1000 L. Conforme a la distribución de la nave, cada cuerpo de estantería, posee 4 niveles en los que se colocarán como máximo 8 GRG de 1000 litros cada uno. Se plantea que debajo de cada cuerpo de estantería se coloque un cubeto de retención sobre los que están agrupados 8 GRG de 1000 L. De esta manera, y siguiendo el

criterio de la ITC MIE APQ-1, la capacidad de retención del cubeto debería ser de 1000 litros ya que la capacidad del recipiente mayor (1000 litros) es mayor que el 10% de todos los recipientes ($8 \text{ GRG } 1000 \text{ litros} \times 10\% = 800 \text{ litros}$). Por este motivo, en cada cuerpo se colocará un cubeto de retención de acero galvanizado con capacidad para 1.010 litros con las dimensiones reflejadas en el gráfico.

Para los residuos sólidos peligrosos, en concreto los trapos y envases sometidos al proceso de compactación, se colocarán bandejas recoge líquidos ya que una vez compactados, puede gotear de los fardos pequeñas cantidades de residuo y se contempla como medida de seguridad para evitar que no gotee nada sobre la solera.

En zonas donde sea necesario también se colocarán canaletas perimetrales conectadas a una arqueta o pozo ciego para recogida derrames.



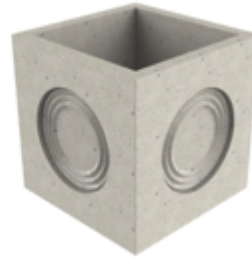
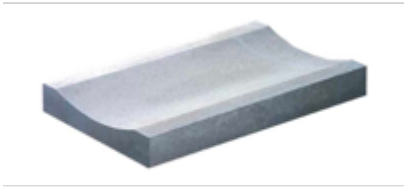


Ilustración 10. Modelo de canaleta y arqueta para recogida de derrames.

5.5 TECNOLOGÍA APLICABLE Y DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS QUE SE UTILIZARÁN PARA CADA TIPO DE OPERACIÓN DE TRATAMIENTO A AUTORIZAR

En las instalaciones objeto del presente proyecto se han tenido encuenta y se aplicarán las mejores técnicas disponibles recogidas en la DECISION DE EJECUCION (UE) 2018/1147 DE LA COMISION 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.

El proyecto incorpora, entre otras, las siguientes medidas que pueden considerarse mejores técnicas disponibles (MTD) para las diferentes operaciones a realizar: MTD2, MTD4, MTD5, MTD11, MTD20, MTD21 y MTD 24.

A continuación, se describen las mejores técnicas disponibles aplicadas en los diferentes procesos a desarrollar en las instalaciones.

MTD 2		Para mejorar el comportamiento ambiental global de la instalación, la MTD consiste en utilizar todas las técnicas que se indican a continuación.
Técnica		Descripción
a	Establecer y aplicar procedimientos de caracterización y de preaceptación de residuos.	Con esos procedimientos se pretende garantizar la adecuación técnica (y legal) de las operaciones de tratamiento de un tipo concreto de residuos antes de su llegada a la instalación. Incluyen procedimientos para recopilar información sobre los residuos entrantes y pueden llevar aparejadas la recogida de muestras y la caracterización de los residuos para conocer suficientemente su composición. Los procedimientos de pre-aceptación de residuos se basan en el riesgo y tienen en cuenta, por ejemplo, las propiedades peligrosas de los residuos, los riesgos que estos plantean en términos de seguridad del proceso, seguridad laboral e impacto ambiental, así como la información facilitada por el poseedor o poseedores anteriores de los residuos
b	Establecer y aplicar procedimientos de aceptación de residuos	Los procedimientos de aceptación tienen por objeto confirmar las características de los residuos, identificadas en la fase de pre-aceptación. Esos procedimientos determinan los elementos que se deben verificar en el momento de la llegada de los residuos a la instalación, así como los criterios de aceptación y rechazo. Pueden incluir la recogida de muestras, la inspección y el análisis de los residuos. Los procedimientos de aceptación de residuos se basan en el riesgo y tienen en cuenta, por ejemplo, las propiedades peligrosas de los residuos, los riesgos que estos plantean en términos de seguridad del proceso, seguridad laboral e impacto ambiental, así como la información facilitada por el poseedor o poseedores anteriores de los residuos.
c	Establecer y aplicar un inventario y un sistema de rastreo de residuos	El sistema de rastreo de residuos y el inventario tienen por objeto determinar la localización y la cantidad de residuos en la instalación. Reúne toda la información generada durante los procedimientos de pre-aceptación (por ejemplo, fecha de llegada a la instalación y número de referencia único del residuo, información sobre el poseedor o poseedores anteriores del residuo, resultados de los análisis de preaceptación y aceptación, ruta de tratamiento prevista, características y cantidad de los residuos presentes en el emplazamiento, incluyendo todos los peligros identificados), aceptación, almacenamiento, tratamiento y/o traslado de los residuos fuera del emplazamiento.
d	Establecimiento y aplicación de un sistema de gestión de la calidad de la salida	Esta técnica consiste en el establecimiento y la aplicación de un sistema de gestión de la calidad de la salida que garantice que el material obtenido del tratamiento de residuos responde a las expectativas, recurriendo, por ejemplo, a las normas EN existentes.
e	Garantizar la separación de residuos	Los residuos se mantienen separados en función de sus propiedades para facilitar su almacenamiento y tratamiento y hacerlo más seguro desde el punto de vista del medio ambiente. La separación de residuos se basa en su separación física y en procedimientos que identifican el momento y el lugar de su almacenamiento.
f	Garantizarla compatibilidad de los residuos antes de mezclarlos o combinarlos	La compatibilidad se garantiza por medio de una serie de medidas de verificación y de pruebas dirigidas a detectar cualquier reacción química indeseada y/o potencialmente peligrosa entre los residuos (por ejemplo, formación de gases, polimerización, reacción exotérmica, descomposición, cristalización, precipitación, etc.) durante la mezcla, combinación u otras operaciones de tratamiento de residuos.

g	Clasificación de los residuos sólidos entrantes	<p>Con la clasificación de los residuos sólidos entrantes se pretende evitar que se introduzcan materiales no deseados en el proceso o procesos posteriores de tratamiento de residuos. Esta técnica puede consistir, por ejemplo, en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • separación manual por inspección visual, • separación de los metales féreos, los metales no féreos o multimetálica, • separación óptica, por ejemplo, mediante espectroscopia de infrarrojo cercano o sistemas de rayos X, separación por densidad, por ejemplo clasificación por aire, tanques de flotación-decantación, mesas vibratorias, etc., • separación granulométrica mediante tamizado/cribado.
---	---	--

Tabla 10. MTD 2

MTD 4		Para reducir el riesgo ambiental asociado al almacenamiento de residuos, la MTD consiste en utilizar todas las técnicas que se indican a continuación.	
Técnica		Descripción	
a	Optimización del lugar de almacenamiento	<p>Esto puede lograrse con técnicas como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • almacenar los residuos lo más lejos posible, desde un punto de vista técnico y económico, de receptores sensibles, cursos de agua, etc., • establecer el lugar de almacenamiento de tal manera que se supriman o minimicen las manipulaciones innecesarias de los residuos dentro de la instalación (por ejemplo, cuando se manipulan los mismos residuos varias veces o si las distancias de transporte en el emplazamiento son innecesariamente largas). 	
b	Adecuación de la capacidad de almacenamiento	<p>Se toman medidas para evitar la acumulación de residuos, en particular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la capacidad máxima de almacenamiento de residuos ha quedado claramente establecida, teniendo en cuenta las características de los residuos (por ejemplo, en relación con el riesgo de incendios) y la capacidad de tratamiento, y no se excede, • la cantidad de residuos almacenados se compara regularmente con la capacidad máxima de almacenamiento admitida, • el tiempo de permanencia máximo de los residuos ha quedado claramente establecido. 	
c	Seguridad de las operaciones de almacenamiento	<p>Esto puede hacerse utilizando medidas como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la maquinaria utilizada para la carga, la descarga y el almacenamiento de los residuos está claramente documentada y etiquetada, - los residuos que se sabe son sensibles al calor, la luz, el aire, el agua, etc. están protegidos contra estas condiciones ambientales, - los bidones y contenedores son aptos para su finalidad y están almacenados de una forma segura. 	
d	Zona separada para el almacenamiento y la manipulación de residuos peligrosos envasados	<p>Si procede, se ha establecido una zona separada para el almacenamiento y la manipulación de residuos peligrosos envasados.</p>	

Tabla 11. MTD 4

MTD5	Para reducir el riesgo medioambiental asociado a la manipulación y el traslado de residuos, la MTD consiste en establecer y aplicar procedimientos de manipulación y traslado.		
Descripción			

Los procedimientos de manipulación y traslado tienen por objeto garantizar que los residuos se manipulen y transfieran de forma segura hasta su almacenamiento y tratamiento. Esos procedimientos incluyen los elementos siguientes:

- la manipulación y el traslado de residuos corren a cargo de personal competente,
- la manipulación y el traslado de residuos están debidamente documentados, se validan antes de su ejecución y se verifican después,
- se adoptan medidas para prevenir y detectar derrames y atenuarlos,
- se toman precauciones conceptuales y operacionales cuando se mezclan o combinan residuos (por ejemplo, aspiración de los residuos de polvo y arenilla).

Los procedimientos de manipulación y traslado se basan en el riesgo y tienen en cuenta la probabilidad de qué ocurran accidentes e incidentes, así como su impacto ambiental.

Tabla 12. MTD 5

MTD 11	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.
Descripción	
La monitorización incluye mediciones directas, cálculos o registros mediante, por ejemplo, contadores adecuados o facturas. La monitorización se desglosa al nivel más adecuado (por ejemplo, a nivel de proceso o de planta/instalación) y considera cualquier cambio significativo que se produzca en la planta/instalación.	

Tabla 13. MTD 11

MTD 21	Para prevenir o limitar las consecuencias ambientales de accidentes e incidentes, la MTD consiste en utilizar todas las técnicas que se indican a continuación como parte del plan de gestión de accidentes (véase la MTD 1).	
	Técnica	Descripción
a	Medidas de protección	Entre tales medidas pueden incluirse las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • protección de la instalación contra actos hostiles, • sistema de protección contra incendios y explosiones que contenga equipos de prevención, detección y extinción, • accesibilidad y operatividad de los equipos de control pertinentes en situaciones de emergencia.
b	Gestión de las emisiones resultantes de accidentes e incidentes	Se han establecido procedimientos y disposiciones técnicas para gestionar (en términos de posible confinamiento) las emisiones resultantes de accidentes e incidentes, como las procedentes de derrames, del agua de extinción de incendios o de válvulas de seguridad.
c	Sistema de registro y evaluación de accidentes e incidentes	Incluye elementos tales como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • libro o diario de registro de todos los accidentes e incidentes, de los cambios en los procedimientos y de las conclusiones de las inspecciones, • procedimientos para identificar incidentes y accidentes, responder ante los mismos y aprender de ellos.

Tabla 14. MTD 21

MTD 24	Para reducir la cantidad de residuos destinados a ser eliminados, la MTD consiste en maximizar la reutilización de envases como parte del plan de gestión de residuos (véase la MTD 1).
Descripción	
Se reutilizan los envases (bidones, contenedores, RIG, palés, etc.) para contener residuos cuando estén en buen estado y suficientemente limpios, después de comprobar la compatibilidad entre las sustancias contenidas (en usos consecutivos). Si resulta necesario, los envases se someten a un tratamiento adecuado antes de su reutilización (por ejemplo, reacondicionamiento, limpieza).	

Tabla 15. MTD 24

Operación de compactación R12.

La compactación es un proceso mecánico por el cual se consigue reducir el volumen de determinados residuos que por sus características presentan baja densidad y, por lo tanto, dificultan las tareas logísticas de los mismos aumentando la huella de carbono asociado a su gestión. En este tipo de residuos encontramos los envases vacíos, que presentan un gran volumen y poco peso. Por este motivo y para que su almacenamiento y transporte hasta plantas de tratamiento sea lo más eficiente posible, se necesita reducir el volumen para aumentar el peso por pallet transportado o almacenado.

Para realizar esta operación, se cuenta con una prensa neumática que ejerce una presión de 10 bares sobre el residuo consiguiendo reducir el volumen de 1 m³ de envase plástico a 0,1 m³ con el consiguiente ahorro de espacio y combustible a la hora de su transporte.

Dentro de la tecnología posible encontramos prensas neumáticas e hidráulicas, la única diferencia entre ambas es que el fluido que ejerce la presión sea aceite (hidráulica) o aire comprimido (neumática).

Se opta por la instalación de una prensa neumática ya que, si fuese hidráulica, cada año sería necesario sustituir el aceite hidráulico generando un residuo peligroso.

De esta forma al ser el aire el fluido que ejerce la presión, no hay que realizar sustituciones del mismo de tal forma que habrá un menor coste de mantenimiento, menor generación de residuos, y sólo tener que adecuar a la compactadora, la instalación eléctrica del compresor de aire que ya poseíamos.

La siguiente tabla recoge los códigos LER de los residuos susceptibles de pasar por el proceso de compactación en caso de ser necesario.

Valorización de envases metálicos y de plástico contaminados. Operaciones R4, R5, R11.

Las operaciones de valorización de envases se realizarán en un espacio cerrado y estanco con sistema de recogida de líquidos. Los envases en primer lugar son sometidos a un proceso de escurrido sobre unas cubetas, agrupándolos según la naturaleza química de su contenido, prestando especial atención en no juntar envases que contengan residuos que pudieran producir reacciones espontáneas al entrar en contacto. Posteriormente los envases serán lavados interior y exteriormente con el

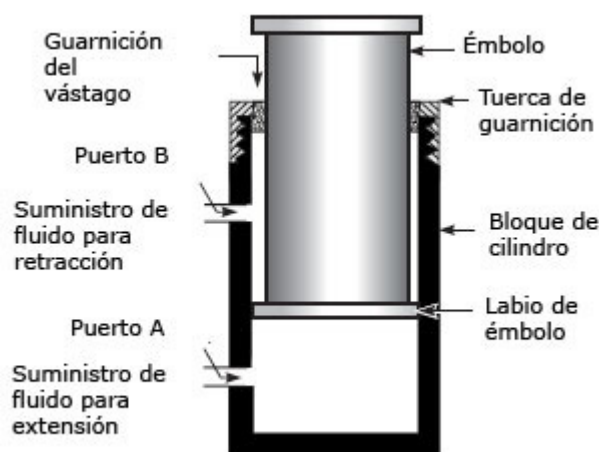


Ilustración 11. Sistema de funcionamiento de la prensa neumática.

empleo de una máquina hidrolimpiadora que suministra agua a gran presión (110 bares) junto a una solución alcalina de desengrase.

Las aguas resultantes de proceso, serán recirculadas para su posterior utilización hasta alcanzar un grado óptimo de saturación, luego serán conducidas hasta el sistema de depuración físico-químico y agua instalada en la planta.

Los envases de plástico contaminados, en primer lugar, serán clasificados en función del tipo de plástico utilizado en su fabricación (PE, PEHD, PP, etc.) y por tipología del residuo que hayan contenido. El siguiente paso consistirá en el volteo y escurrido sobre un cubeto de retención para recogida del contenido residual y su posterior almacenamiento y gestión. Los residuos resultantes en el proceso de volcado y escurrido son generalmente, aceite de motor usado, aceite alimenticio, agua contaminada, disolvente, etc. se dispondrán de diferentes cubetas para el escurrido de los envases que contengan el mismo tipo de residuo, evitando siempre la mezcla de los mismos.

Una vez escurridos los envases se someten a un proceso de lavado exterior e interior con una máquina hidrolimpiadora que suministra agua a alta presión con una solución alcalina de desengrase. Las aguas de proceso serán almacenadas en bidones tipo GRG y cuando se disponga de un volumen suficiente serán trasvasadas al sistema de depuración físico-químico para su descontaminación y posterior reutilización en el proceso de lavado de envases. De esta manera se reutiliza el agua para el lavado de envases, disminuyendo considerablemente el agua utilizada en este proceso.

Valorización de líquidos/aguas contaminadas

El procedimiento de descontaminación o depuración de aguas contaminadas se realiza dependiendo del tipo de contaminante presente, no obstante, se pueden establecer dos grupos diferenciados, por un lado, se tiene el tratamiento de determinados líquidos (aguas con hidrocarburos) por separación física y por otro lado los que requieren de un tratamiento físico-químico con la adición de un reactivo polifuncional en función del tipo de contaminante presente.

5.6 DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES RUTINARIAS Y PROCESOS LLEVADOS A CABO

El régimen de funcionamiento previsto para la instalación es de 250 días laborables con un turno de 8 horas en jornada partida, siendo el número total de horas de trabajo anual de 2.000. Dentro de la actividad a desarrollar se distinguen diferentes etapas:

A. Fase de Recogida.

Esta fase se caracteriza por ser el comienzo del proceso. El centro productor/cliente avisa de que necesita una retirada de residuos generados en su actividad y se procede a realizar la misma solicitando la siguiente información:

Identificar origen, productor y titular del residuo.

Peso estimado de los residuos, diferenciando entre el tipo de residuo.

Antes de realizar la recogida de los residuos se realiza un procedimiento de caracterización y pre-aceptación de los residuos que pretenderá garantizar la adecuación técnica (y legal) de las operaciones de tratamiento de cada tipo de residuo antes de llegar a las instalaciones. El departamento de administración emite la documentación pertinente a través del sistema telemático habilitado para tal finalidad, que será diferente en función del tipo de residuo a recoger/transportar:

Residuo Peligroso: Notificación previa de traslado (cuando sea necesario), Documento de Control y Seguimiento, Carta de porte y Etiquetado conforme a la normativa ADR.

Residuo No Peligroso: Documento de Seguimiento y Control. El transporte entre el centro productor y las instalaciones de Tratamientos de Recuperaciones y Reciclajes Industriales Petrer S.L., se realiza en vehículos autorizados por el gobierno autonómico para el transporte de residuos, estando la mercancía perfectamente paletizada y retractilada, en envases estancos y homologados conforme a normativa ADR y de residuos. Estos vehículos pueden ser propios o subcontratados y de diferentes capacidades (furgoneta, camión rígido o tráiler), según la tipología del centro productor.

B. Sistema de Toma de Muestras.

En condiciones normales, no se plantea ningún sistema de análisis de muestras dado que en la actividad que se pretende realizar no hay mezcla de residuos de diferentes categorías y, los residuos que se admiten en la instalación, vienen identificados por parte del productor. En caso de duda en la catalogación de algún residuo por parte del productor, y antes de su aceptación, se establece una toma de muestra preventiva, la cual se enviará a la planta de tratamiento, antes de la aceptación del residuo para que, mediante análisis, puedan identificarlo y sea posible su aceptación.

C. Fase de pesada y de registro.

Una vez que el residuo llega a las instalaciones de almacenamiento, se procede a la descarga, en la zona habilitada para tal efecto, mediante una carretilla elevadora y se pesa para registrar documentalmente la entrada de residuo en la instalación. Como medida de seguridad y en aplicación de la MTD 2 antes del registro de los residuos recepcionados, se verificará, en el momento de la llegada, las características de los residuos identificadas en la fase de pre-aceptación. Este procedimiento de verificación comprobará la clasificación del residuo, su etiquetado e identificación de las propiedades peligrosas del mismo. En caso de dudas sobre la identificación del residuo se podrán realizar test rápidos o la separación de los envases y toma de muestra para su análisis en laboratorio externo.

Una vez superada la fase de aceptación, se procederá a su registro en el sistema informático de las instalaciones que permitirá mantener un inventario de existencias y rastreo de los residuos en las instalaciones.

D. Fase de almacenamiento

Los sistemas de almacenamiento seleccionados dependerán del tipo de residuo, diferenciando los siguientes grupos en función de su peligrosidad:

RESIDUOS PELIGROSOS			
Grupo	Tipo de residuo	Contenedor	Sistema almacenamiento
RESIDUOS LÍQUIDOS			
I	Ácidos	Bidón de 60 -120 L.	Paletizado estantería
II	Bases	Bidón de 60 -120 L.	Paletizado estantería
III	Sólidos	Contenedor estanco con tapa	Paletizado estantería
IV	Líquidos no inflamables	GRG - Bidon 120 -220 L.	Paletizado estantería
V	Inflamables	Garrafa 2 -10 L.	Armario protegido
VI	Tóxicos	Contenedor 1 m³ - GRG	Paletizado estantería
VII	RAEE	Contenedor polietileno 1 m³ - Jaulas metálicas	Paletizado estantería
RESIDUOS SÓLIDOS			
	ENVASES PLAT. CONTAMINADOS	BIG - BAG	Paletizado estantería
	ENVASES MET. CONTAMINADOS	BIG - BAG	Paletizado estantería
	AEROSOLES	Contenedor estanco con tapa	Paletizado estantería
	TONER	Caja cartón	Paletizado estantería
	BATERÍAS DE PLOMO	Contenedor estanco con tapa	Paletizado estantería
	ACUMULADORES Ni-Cd.	Contenedor estanco con tapa	Paletizado estantería
	Pilas	Contenedor estanco con tapa	Paletizado estantería
	RAEE	Contenedor polietileno 1 m³ - Jaulas metálicas	Paletizado estantería
	FILTROS DE ACEITE	Contenedor estanco con tapa	Paletizado estantería
	TÓXICO	BIG -BAG sellado, contenedor estanco.	Paletizado estantería
	INFLAMABLE	BIG -BAG sellado, contenedor estanco.	Paletizado estantería

Tabla 16. Sistemas de almacenamiento por tipo de residuo. RP

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de residuo	Contenedor	Sistema almacenamiento
RESIDUOS LÍQUIDOS		
LODOS	GRG	Suelo o Estanterías
ACEITES	GRG	Suelo o Estanterías
TINTAS	GRG - Bidon 120 -220 L.	Estanterías
RESIDUOS SÓLIDOS		
ENVASES PLÁSTICO	Big - Bag	Suelo
ENVASES DE METAL	SUELO	Suelo
PAPEL Y CARTÓN	Contenedor autocompactador	Suelo
PLÁSTICO	SUELO	Suelo
ALUMINIO	CONTENEDOR - SUELO	Suelo
ACERO INOX	CONTENEDOR - SUELO	Suelo
COBRE, BRONCE Y LATÓN	CONTENEDOR	Suelo
ESTAÑO	CONTENEDOR	Suelo
RESIDUO DE HIERRO Y ACERO	CONTENEDOR - SUELO	Suelo
TEXTIL	CONTENEDOR	Suelo o Estanterías
CABLES	CONTENEDOR	Suelo o Estanterías
RAEE	Paletizado - Jaulas metálicas	Suelo o Estanterías

Tabla 17. Sistema de almacenamiento por tipo de residuos. RNP

Los residuos almacenados variaran en función de las necesidades de cada momento, condicionado por la demanda de los clientes, siempre bajo el estricto cumplimiento de la legislación vigente y la autorización del centro de gestión de residuos que finalmente se conceda. Es por esto que el sistema de almacenamiento no atiende a un esquema fijo, sino que puede ir variando en función de los tipos de residuos para los que se solicita autorización sean los más demandados. Es por esto, que se establecen una serie de medidas a tener en cuenta en las operaciones de almacenamiento, especialmente

enfocadas a los residuos peligrosos y los diferentes riesgos y peligros que se desprenden de su manipulación. Estas medidas son el resultado de la incorporación de las mejores técnicas disponibles recogidas en la 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 , así como el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias recogidas en el Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos.

Se encuadrarán dentro de la actividad de almacenamiento temporal el agrupamiento, sin trasvase de producto, en el lugar habilitado para ello, así como su carga, descarga y reenvasado si fuera necesario, no contemplándose ninguna otra manipulación que afecte al interior de los envases o a los residuos en ellos contenidos.

En ningún caso sobrepasar la capacidad máxima de almacenamiento autorizada para la instalación de ningún tipo de residuo.

No sobrepasar el tiempo máximo de permanencia de los residuos en las instalaciones, que será de 6 meses para los peligrosos y 2 años para los no peligrosos.

En cuanto a los residuos a granel solamente se podrán almacenar conjuntamente los homogéneos en cuanto a su naturaleza, composición, y codificación, debiendo efectuarse caracterización previa para cerciorarse que el almacenamiento conjunto no implica aumento de la peligrosidad ni dificulta su gestión final

En las instalaciones de almacenamiento temporal, la zona de estacionamiento de vehículos en las operaciones de carga y descarga dispondrá de suelo estanco y estará dotada de las pendientes necesarias y redes de recogida de eventuales derrames que permitan dirigir éstos hacia arqueta ciega o balsa de recogida, sin pasar en su recorrido por debajo del vehículo o aproximarse a otros vehículos de mercancías peligrosas

La instalación de almacenamiento temporal de los residuos peligrosos deberá ser cubierta, de forma que se evite toda penetración de las precipitaciones atmosféricas y dispondrá asimismo de suelos estancos y estará dotada de las pendientes necesarias y redes de recogida de eventuales derrames que permitan dirigir éstos hacia arqueta

ciega o balsa de recogida, capaces de soportar todas las cargas previsibles y de retener las posibles fugas de los residuos peligrosos a almacenar

Los residuos almacenados deberán cumplir, en cuanto a **distancias de seguridad y medidas de protección**, las exigencias impuestas en la normativa vigente relativa al almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles y de líquidos corrosivos, **así como las normas de prevención y protección contra incendios**, debiendo identificarse adecuadamente para su reconocimiento y diferenciación.

Serán de obligado cumplimiento las indicaciones relativas al envasado y etiquetado de residuos peligrosos contempladas en la normativa vigente.

Así mismo, los residuos deberán identificarse mediante el código establecido en el Catálogo Europeo de Residuos (C.E.R.) que fue aprobado por la 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.

Aquellos **residuos** que, por su estado físico **líquido o pastoso**, o por su grado de impregnación, **puedan dar lugar a vertidos o generar lixiviados dispondrán de cubetos o sistemas de recogida adecuados** a fin de evitar el vertido al exterior de eventuales derrames. Dichos sistemas de recogida deberán ser independientes para aquellas tipologías de residuos cuya posible mezcla en caso de derrames suponga aumento de su peligrosidad o mayor dificultad de gestión. Los cubetos de recogida de derrames deberán mantenerse limpios y vaciarse con frecuencia suficiente que garantice que no se desborde provocando derrames y no podrán contener ningún otro tipo de líquido, ni elemento que disminuya su capacidad. Se mantendrán en buen estado de conservación, evitando o corrigiendo cualquier alteración que pueda reducir sus condiciones de seguridad, estanqueidad y capacidad de almacenamiento

Cualquier efluente generado en la actividad de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, con excepción de las aguas sanitarias, deberá ser recogido por separado y gestionado correctamente de acuerdo con su naturaleza, no permitiéndose en ningún caso su vertido a la red

Además de las anteriores, en el caso de los RAEE deberá cumplirse lo siguiente:

- La instalación dispondrá de báscula para pesar los residuos.

- Los RAEEs se almacena separados, al menos, de acuerdo con las fracciones previstas en la tabla 1 del anexo VIII del Real Decreto 110/2015: «Equivalencias entre categorías de AEE, fracciones de recogida de RAEE y códigos LER-RAEE»
- Así mismo, se establecerá un área específica donde se almacenen los RAEE en condiciones adecuadas para su revisión por los operadores de preparación para la reutilización.
- Registro de datos de los residuos gestionados. De conformidad con lo establecido en el artículo 40 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se dispondrá de un archivo cronológico en formato físico o telemático, donde recogerá por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los residuos y cuando proceda se inscribirá también el medio de transporte y la frecuencia de recogida. Para el caso de los residuos rechazados se recogerá la cantidad, empresa productora del residuo rechazado, causa del rechazo, destino final del residuo rechazado, así como otras incidencias. En el citado archivo cronológico se incorporará la información contenida en la acreditación documental de las operaciones de producción y gestión de residuos.
- En consonancia con el artículo 41 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, la memoria resumen de la información contenida en el archivo cronológico se presentará anualmente antes del 1 de marzo de cada año y dentro del programa de vigilancia ambiental del año correspondiente.
- Para la actividad de gestión de RAEE's, el archivo cronológico será acorde con el Anexo XI del Real Decreto 110/2015, y se guardará durante, al menos, tres años. Así mismo, se generará la memoria anual que deberá responder al contenido mínimo del Anexo XII del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero que se deberá presentar dentro del programa de vigilancia ambiental.
- Tanto el archivo cronológico como la memoria anual relativa a los RAEE recogidos será incorporada a la plataforma electrónica cuando esté operativa, en los términos previstos en el artículo 55 del Real Decreto 110/2015. A través de dicha plataforma electrónica se podrá dar cumplimiento a las obligaciones de archivo cronológico y de elaboración de memoria anual.
- Hasta que la plataforma electrónica anteriormente mencionada no se encuentre en funcionamiento, tanto el archivo cronológico de RAEEs como la memoria

anual de los mismos se remitirán con carácter anual a la dirección general de calidad ambiental de la Consellería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica dentro del programa de vigilancia ambiental del año correspondiente.

- Se suscribirán acuerdos que incluyan la reutilización. A ese efecto, los RAEE se revisarán para ese destino siguiendo los criterios del anexo IX.A del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos y aparatos eléctricos y electrónicos.

E. Tratamientos

Aquellos residuos que son susceptibles de recibir uno de los posibles tratamientos dentro de la instalación se introduce en dicha línea para recibir el correspondiente tratamiento:

- Descontaminación de envases

Se aplicará a los envases de origen metálico o plástico susceptibles de ser descontaminados con facilidad por el tipo de contenido que ha albergado y el estado del envase. La operativa de este tratamiento es muy sencilla:

- a. Se clasifican los envases por el tipo de residuo que contiene.
- b. Se procede a su volcado y escurrido del contenido en cubetas separados por tipo de residuos.
- c. Se aplica un tratamiento de lavado exterior e interior con una máquina hidrolimpiadora de alta presión junto a una solución alcalina desengrasante.
- d. El agua de proceso se almacena en GRG's para su posterior depuración y reutilizaron.

- Línea de compactación

Se introduce el residuo en la cámara de compactación, se cierra la puerta y se acciona el cilindro compactador. Dicho cilindro baja el plato prensor que compacta el material. Una vez alcanzado el tamaño predeterminado de la bala o fardo, ésta se ata manualmente, se paletiza, retractila, etiqueta y se almacena en las estanterías habilitada para tal efecto.

Durante la operación de compactación se deberá garantizar el cumplimiento de las siguientes condiciones para reducir al mínimo las situaciones que pudieran desencadenar una situación de riesgo tanto para la salud de los operarios como del medio:

- Los bidones a compactar deben tener un contenido inferior al 2%. Cuando se detecte un contenido líquido superior, previamente al prensado se realizará el trasvase del líquido. Si el volumen de líquido es importante el envase no se considerará vacío y por tanto no se llevará a cabo el prensado, pasando previamente por un proceso de escurrido para su vaciado.
- Se harán tandas para compactar bidones del mismo origen/tipología. De este modo, se evitarán incompatibilidades en el cubeto de retención de la prensa. Una vez finalizada la tanda de prensado el cubeto se vaciará y el líquido será recogido, acondicionado y clasificado en base a su tipología.
- Durante el prensado se revisará continuamente el nivel de líquido del cubeto de retención de la prensa para proceder a su vaciado cuando sea necesario.
- Los bidones prensados serán retirados de la prensa tras escurrir el resto líquido y serán acondicionados en un contenedor estanco situado al lado de la prensa con el fin de evitar el chorreo durante el acondicionamiento, el almacenamiento y el posterior transporte.

Tratamiento de aguas de proceso

El agua recogida en el proceso de lavado de envases dependiendo de su naturaleza y carga contaminante será procesada y tratada mediante tratamiento físico o físico-químico. Una vez descontaminada será almacenada y reutilizada para el proceso de lavado de envases.

E. Fase de expedición

Una vez tratado el residuo permanece en la zona de almacenamiento previa a expedición. En cuanto hay carga suficiente, se expide hacia planta autorizada de tratamiento. Previa a la expedición, se realiza la Notificación Previa de traslado (cuando proceda), se emite la carta de porte, el DCS y las instrucciones escritas de seguridad

correspondientes, que acompañarán al residuo hasta su entrega en la planta de tratamiento final.

Todas las operaciones de carga, descarga y manipulación de pallets, se realizan con carretilla elevadora.

F. Fase de mantenimiento

Independientemente a las otras fases, se realiza un mantenimiento preventivo y correctivo en las instalaciones y equipos de forma periódica, tales como revisión de la prensa, de la carretilla elevadora, bascula y otras máquinas de las instalaciones.

5.7 DESCRIPCIÓN DE LAS FRACCIONES RESULTANTES DEL TRATAMIENTO REALIZADO Y DESTINO PREVISTO.

Una vez analizados los posibles tratamientos dados a los residuos gestionados en las instalaciones, observamos diferentes tipos de fracciones resultantes:

Compactación

En el proceso de compactación solamente se introducen envases vacíos y absorbentes secos, pero dado que se les somete a un proceso de compactación, es posible que escurra durante el proceso algo de líquido ya que aunque al tacto los residuos estén secos al someterles a presión generen un escurrido LER 191211 (Otros residuos procedentes del tratamiento mecánico de residuos). En caso de generarse, éste se recoge en una bandeja y se gestiona a través de gestor autorizado.

Depuración de agua de proceso: Durante el proceso de lavado de envases se genera agua sucia con restos de líquidos que serán de diferente composición dependiendo de los residuos que contenga los envases tratados.

En la siguiente tabla se recogen los residuos generados en las instalaciones.

RESIDUO	PROCESO	LER	CANTIDAD ANUAL (TM)
Residuos procedentes del tratamiento mecánico de residuos	Compactación	191211	0,3
Residuos procedentes de tratamientos físico-químicos			

Lodos del tratamiento in situ de efluentes que contienen sustancias peligrosas	Lavado envases	060502*	2,5
Lodos de tratamientos fisicoquímicos que contienen sustancias peligrosas		190205*	2
Lodos de tratamientos fisicoquímicos, distintos de los especificados en el código 19 02 05		190204	0,5
Residuos líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas		161001*	1
Absorbentes contaminados	Mantenimiento	150202	0,1
Tubos fluorescentes	Mantenimiento	200121	0,005
Pilas y Baterías	Mantenimiento	200133	0,020
RAEEs	Mantenimiento	160213	0,050
Aerosoles	Mantenimiento	160504	0,001

Tabla 18. Residuos generados en las instalaciones.

5.8 CAPACIDAD TÉCNICA Y HUMANA

Nº	PUESTO	FORMACIÓN	FUNCIONES
1	CONDUCTOR Y PEÓN DE ALMACEN	<ul style="list-style-type: none"> ● CARNET B, C, C1, D, D1, BE, C1E, CE, D1E, DE, BTP ● Carnet ADR ● Carnet de carretillero ● Manipulación mecánica de cargas ● Gestión de residuos 	CARGA, DESCARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS ACONDICIONAMIENTO, ALMACENAMIENTO, CARGA Y DESCARGA DE RESIDUOS. COMPACTACIÓN DE ENVASES
1	PEON DE ALMACEN	<ul style="list-style-type: none"> ● Carnet carretillero. ● Gestión de residuos ● Manipulación mecánica de cargas 	ACONDICIONAMIENTO, ALMACENAMIENTO, CARGA Y DESCARGA DE RESIDUOS. COMPACTACIÓN DE ENVASES
1	DIRECTOR TÉCNICO Y JEFE DE ALMACÉN	<ul style="list-style-type: none"> ● Carnet carretillero. ● Consejero de seguridad ● Gestión de residuos ● Manipulación mecánica de cargas 	GESTIÓN ALMACENAMIENTO GESTIÓN INSTALACIÓN GESTIÓN PROCESOS
1	ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none"> ● Grado superior en Administración y finanzas ● Manejo del sistema de tramitación telepática de residuos ● Software ofimática 	GESTIÓN DOCUMENTAL Y APOYO A ASESORÍA MEDIOAMBIENTAL
1	RESPONSABLE DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> ● Lcdo. en Ciencias Ambientales o similar. ● Riesgos Laborales 	CALIDAD Y ASESORÍA MEDIOAMBIENTAL

Tabla 19. Capacidad técnica y humana.

5.9 PROCEDIMIENTO DESCRIPTIVO DE LA GESTIÓN DE STOCK DE RESIDUOS

La gestión del stock de residuos se realiza de manera informatizada. En la instalación se dispondrá de un programa de gestión tanto para generar la documentación a remitir al Gobierno Valenciano como para gestión del stock de residuos de manera simultánea.

Dado que no se puede superar un volumen de almacenamiento en la instalación, el control de stock almacenado en la instalación es de vital importancia para no incumplir las obligaciones impuestas en la autorización. Por este motivo una vez que el residuo entra en planta, se pesa, se acepta y se registra en el programa de gestión de residuos.

Esta operación se realiza diariamente y simultáneamente con la descarga del residuo, de esta manera se conoce el stock instantáneo de la instalación. Después de someter a los residuos a los diferentes tratamientos, se van registrando en el programa los efluentes generados que han de ser gestionados junto con el resto de residuos.

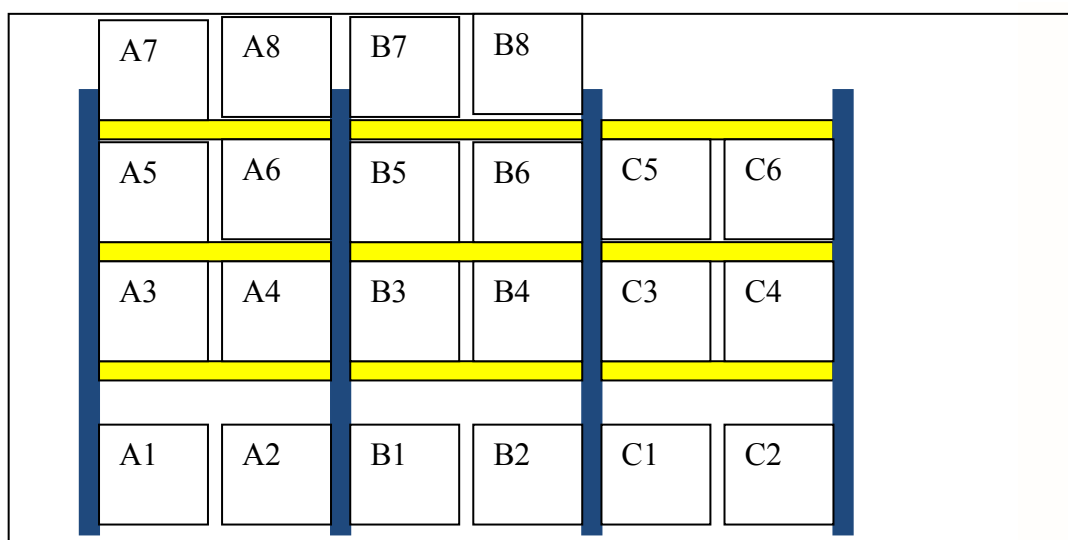
Cuando la cantidad almacenada en la instalación se acerca al 80% de la capacidad máxima, el programa avisa de esta circunstancia y del tipo de residuo que hay en la instalación, para que dependiendo del mismo se solicite un tipo de vehículo autorizado para enviar el residuo a planta de gestión externa.

Una vez generado el envío, se registra la cantidad de residuo enviado al gestor y automáticamente el programa mediante un balance de materia arroja el valor de stock instantáneo que queda en planta.

Mediante este sistema se garantiza el control permanente del Stock en la instalación, no obstante, y dado que la introducción de los datos en la herramienta informática de control de stock es manual y pueden generarse errores en los valores introducidos, el Director Técnico, revisa diariamente y de manera visual el stock existente, para tener un control directo sobre el mismo y poder reaccionar en caso de que el sistema informático genere un fallo.

Operativamente y a la hora de realizar envíos de residuos la rotación según las fechas de entrada del residuo en planta es el factor que determina que contenedor sale antes que el otro, es decir, se emplea la técnica de rotación de stock FIFO (Primero en entrar, primero en salir", en inglés first in, first out) .los primeros residuos en entrar, son los primeros residuos en salir.

Para controlar la ubicación en planta de cada residuo, se realizan cuadrantes de organización de las zonas de almacenamiento, de tal forma que en cada hueco de estantería se sabe en todo momento la cantidad de residuo almacenada y la fecha de envasado del mismo, de tal forma que a la hora de realizar un envío a la planta de tratamiento se genera una orden de carga indicando los contenedores a cargar así como su posición dentro de la estantería.



Ejemplo de ficha cuadrantes estanterías

Ilustración 12. Control del almacenamiento de residuos.

A1: Soluciones de fijado recogido el 12-05-2020, 850 Kg

A2: Anticongelante recogidos el 14-05-2020. 900 Kg.

A3: Ácidos recogidos el 17-05-2020. 350 Kg.

.....

ORDEN DE CARGA

Contenedor A1: Soluciones de fijado, 850 Kg

Contenedor A2: Anticongelante, 900 Kg.

Contenedor A3: Ácidos, 350 Kg.

5.10 MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

En las instalaciones para asegurar un correcto funcionamiento de todos los procesos que en ella se realizan se ha diseñado un sistema de mantenimiento preventivo y correctivo que comprende las siguientes revisiones:

ELEMENTO	COMPROBACIÓN	PERIODICIDAD	TAREAS A REALIZAR
INSTALACIONES /EDIFICACIÓN			
Compactadora			
Compactadora	Inspeccionar (Preventivo)	Cada seis meses	Comprobar el buen funcionamiento de los émbolos neumáticos
Depurador (Tratamiento físico-químico)			
Bombas neumáticas	Inspeccionar (Preventivo)	Cada ciclo de limpieza	Control de la bomba de membrana y juntas de estanqueidad.
Juntas de bomba	Sustitución (Correctivo)	Cada 2 años	Sustitución
Deposito de alimentación	Inspeccionar (Preventivo)	Cada 6 meses	Visualización de posibles fugas.
Sonda Ph	Calibrar (Correctivo)	Cada 6 meses	Calibrar la sonda para la detección del pH.
Bomba dosificación	Inspeccionar (Preventivo)	cada semana	Comprobar la correcta dosificación
Reactor	Inspeccionar (Preventivo)	Cada 6 meses	Visualización de posibles fugas.
Decantador y espesados	Inspeccionar (Preventivo)	Cada 6 meses	Visualización de posibles fugas.
sensores	Inspeccionar (Preventivo)	cada semana	Comprobar el correcto funcionamiento
Sistema de retención			
Cubetos de retención	Inspeccionar (Preventivo)	cada semana	Control visual posibles fugas contenidas en los cubitos.
Sistema de almacenamiento			
Estanterías almacenamiento	Inspeccionar (Preventivo)	Cada 6 meses	Visualización posibles deformaciones.
Solera			
Estado hormigón	Inspeccionar (Preventivo)	Cada mes	Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas
Resina epóxi	Inspeccionar (Preventivo)	cada mes	Estado general de la resina
Resina epoxi	Repintado (Correctivo)	Cada 2 años	Repintado de zonas dañadas.
Zona de lavado de envases			
Estanqueidad de la sala de lavado	Inspeccionar (Preventivo)	Cada mes	Control de la estanqueidad y aparición de fugas o humedades.

Tabla 20. Manual de mantenimiento de las instalaciones.

5.11 EFECTOS SINÉRGICOS O ACUMULATIVOS CON OTRAS ACTIVIDADES

No se conocen en la propia actividad ni en las inmediaciones efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades.

5.12 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES NATURALES

Con fecha 5 de diciembre de 2018 se promulga la Ley 9/2018, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en virtud de la cual se le ha dado una nueva redacción al artículo 35 sobre el contenido mínimo a incluir en el Estudio de Impacto Ambiental, debiendo incluir lo siguiente:

"Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores ambientales enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

Para realizar los estudios mencionados en este apartado, se incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto. En su caso, la descripción debe incluir las medidas previstas para prevenir y mitigar el efecto adverso significativo de tales acontecimientos en el medio ambiente, y detalles sobre la preparación y respuesta propuesta a tales emergencias."

5.12.1 OBJETO DEL ESTUDIO

Se pretende en este apartado identificar, describir, y analizar los efectos esperados sobre los factores ambientales, derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.

5.12.2 DEFINICIONES

Se estima conveniente, a modo aclaratorio, incluir ciertas definiciones que recoge la Ley 9/2018 sobre la vulnerabilidad de los proyectos frente a accidentes graves o catástrofes:

Estudio de impacto ambiental: documento elaborado por el promotor que acompaña al proyecto e identifica, describe, cuantifica y analiza los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente derivados o que puedan derivarse del proyecto, así como la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, el riesgo de que se produzcan dichos accidentes graves o catástrofes y el obligatorio análisis de los probables efectos adversos significativos en el medio ambiente en caso de ocurrencia. También analiza las diversas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, y determina las medidas necesarias para prevenir, corregir y, en su caso, compensar, los efectos adversos sobre el medio ambiente. (Ley 9/2018)

Vulnerabilidad del proyecto: características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe. (Ley 9/2018)

Accidente grave: suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente. (Ley 9/2018)

Catástrofe: suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente. (Ley 9/2018)

Riesgo: la probabilidad de que se produzca un efecto específico en un periodo de tiempo determinado o en circunstancias determinadas (directiva 2012/18/UE)

Riesgo ambiental: resultado de una función que relaciona la probabilidad de ocurrencia de un determinado escenario de accidente y las consecuencias negativas del mismo sobre el entorno natural, humano y socioeconómico. Habitualmente, esta función toma la forma del siguiente producto: riesgo = probabilidad (o frecuencia) x consecuencias (UNE 150008/2008).

5.12.3 METODOLOGÍA

Para dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 9/2018, se realizará una evaluación de las posibles amenazas tanto de origen externo (catástrofes) como de origen interno (accidentes graves). Para ello se han seguido los siguientes pasos:

Identificación de las amenazas potenciales (internas y externas)

Evaluación preliminar de las amenazas identificadas desencadenan en catástrofes o accidentes graves.

Análisis, en su caso, de los efectos adversos sobre los factores ambientales que pueden causar las catástrofes o accidentes graves identificados en la fase anterior.

Respecto a las **amenazas externas**, se determinará el riesgo o probabilidad de ocurrencia de que dichas amenazas puedan desencadenar una catástrofe en el sentido que marca la Ley 9/2018 y recogido en el apartado de definiciones. En este caso, se procederá a realizar un análisis cualitativo, si bien éste estará basado en datos estadísticos representativos y otros análisis de riesgos realizados en el EIA y/o por organismos oficiales. Si de este análisis se concluye que alguna de las amenazas externas puede dar lugar a una catástrofe, se evaluarán los efectos adversos de la misma sobre los factores ambientales enumerados en la letra c) del Art 35.1 de la Ley 9/2018.

Para las **amenazas internas**, se evaluarán los sucesos accidentales que podrían producirse durante la fase de construcción y funcionamiento con el fin de detectar si alguno de ellos puede dar lugar a un accidente grave en el sentido de la Ley 9/2018. En este caso, se ha decidido tomar como referencia la metodología propuesta por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias en 2004, en la Guía para la realización del análisis del riesgo medioambiental. Esta metodología, prevista para evaluar la gravedad de las consecuencias producidas en escenarios en los que intervienen sustancias químicas, se ha adaptado llevando a cabo algunos ajustes, con el fin de evaluar la gravedad de las consecuencias para una instalación como la planta de almacenamiento de residuos.

Con esta metodología, se determinará el Valor del Riesgo Ambiental, recogido en la citada Guía, de los sucesos accidentales identificados para determinar si alguno de ellos podría dar lugar a un accidente grave relevante. Posteriormente, se analizarán los efectos adversos sobre los factores ambientales enumerados en la letra c) del Art 35.1 de la Ley 9/2018 de los accidentes graves relevantes que hayan sido identificados.

5.12.4 AMENAZAS EXTERNAS

Se pueden presentar elementos perturbadores como son los fenómenos naturales en el área de influencia, los cuales podrían llegar a generar emergencias. Los riesgos naturales, potencialmente incrementados por el cambio climático, estarían asociados a eventos meteorológicos extremos tales como lluvias torrenciales, que pueden desencadenar inundaciones, incomunicación de infraestructuras o desprendimientos, rayos, que pueden provocar incendios o derrumbamientos, y otros.

A continuación, se analizan y evalúan de forma cualitativa los peligros y amenazas de carácter externo y natural que se considera que podrían llegar a afectar a la zona del emplazamiento del proyecto, en caso de producirse.

5.12.4.1 INUNDACIONES

Consultando la cartografía del Plan de acción territorial de carácter sectorial sobre prevención del riesgo de inundación en la Comunitat Valenciana (PATRICOVA), se puede observar que la localización de la actividad no se encuentra afectada por riesgo de inundación. Igualmente se ha consultado los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación de la demarcación hidrográfica del Júcar, observando que el riesgo de inundación para un periodo de retorno de 500 años es nulo para el emplazamiento estudiado.

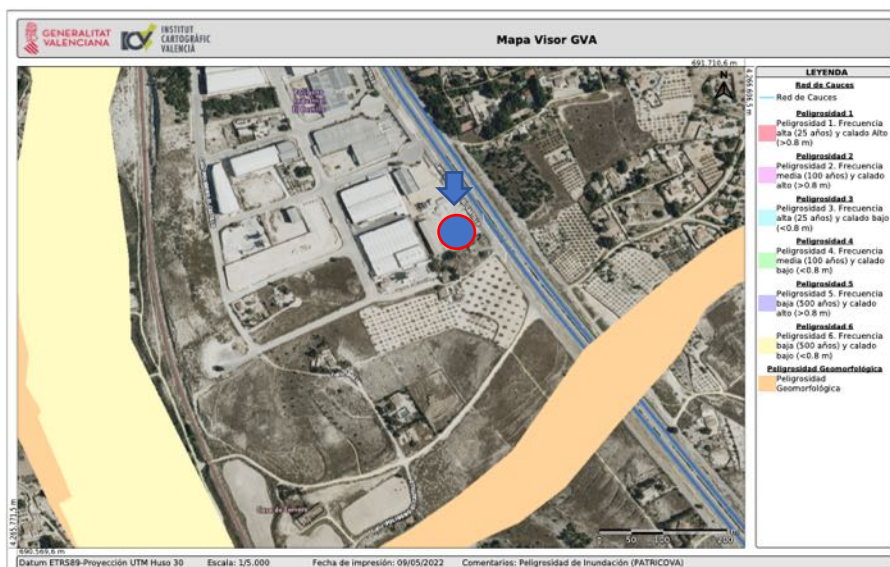


Ilustración 13. Mapa de riesgo de inundación (PATRICOVA). Fuente: GVA

5.12.4.2 TORMENTAS ELÉCTRICAS

En España, según las normativas de medición legales y técnicas existentes (CTE, Documento básico DB-SUA8 y UNE-21186), la media está en torno a 2 rayos por km²/año, es decir en torno a un millón de rayos al año.

En la zona estudiada existe el riesgo de que se produzcan impactos por rayos generados durante fenómenos tormentosos, puesto que el emplazamiento se encuentra localizado en zona o región catalogada con un índice 1.5 (densidad de impactos sobre el terreno, nº de impactos/año, km²). Con los datos obtenidos se considera que existe una probabilidad de ocurrencia baja

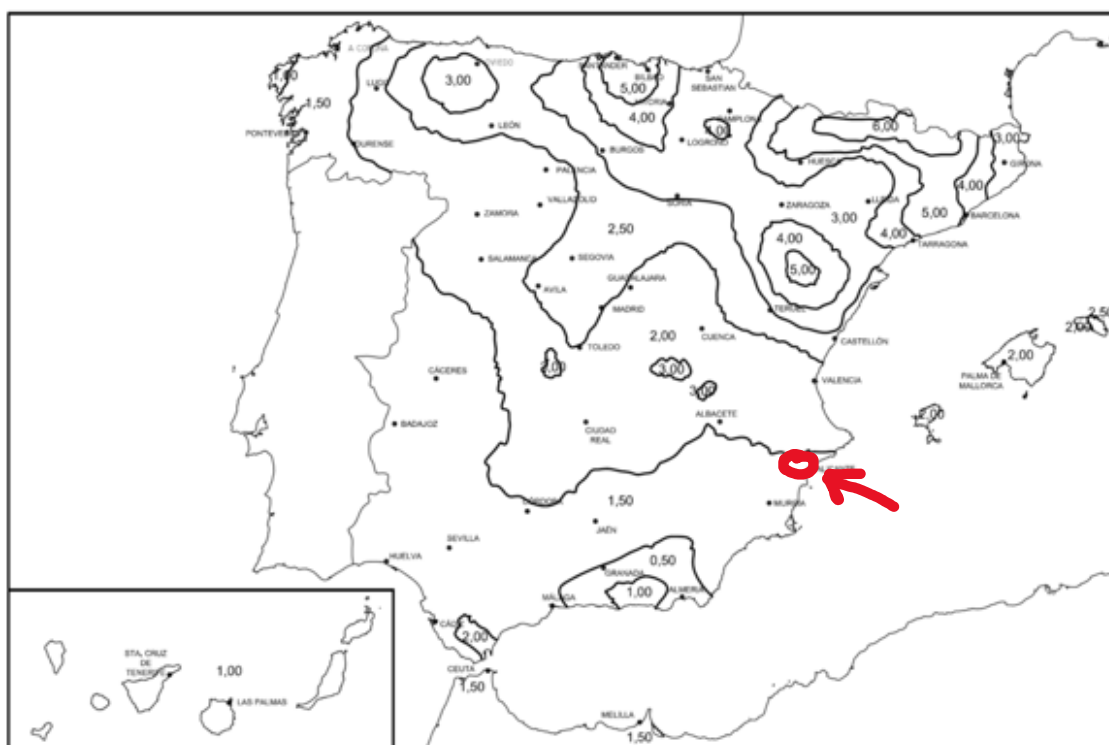


Ilustración 14. Mapa de riesgo de impacto de rayos por tormenta eléctrica.

No obstante, las edificaciones en las que se encuentra la actividad cuentan con sistema de protección contra rayos mediante un sistema de transmisión que desde la cubierta y la estructura están conectados con la cimentación a la tierra.

En base a las medidas de protección existentes se considera que, aunque existe una baja probabilidad de impacto de un rayo, la posibilidad que dicho impacto tenga efectos significativos sobre las instalaciones provocando efectos adversos sobre el medio ambiente es muy baja.

5.12.4.3 TERREMOTOS

En el siguiente mapa se representa la zonificación del territorio español atendiendo a la peligrosidad sísmica, en base a criterios de intensidad y aceleración sísmica para un periodo de retorno de 500 años.



Ilustración 15. Mapa de riesgo sísmico.

De la observación del mapa de peligrosidad sísmica se observa que la ubicación del proyecto se encuentra en una zona donde son previsible sismos de intensidad VII, que corresponde a una sacudida sentida por todo el país o zona. Los muebles se desplazan y los muebles que son más pesados en su parte superior pueden volcarse. Se caen los objetos de los estantes en gran número.

También se ha consultado el mapa de peligrosidad sísmica de la Comunidad Valenciana con efecto de sitio. Para la obtención de los datos de Peligrosidad Sísmica incluyendo el efecto de sitio, se combinan los mapas resultado del estudio de Peligrosidad Sísmica con el mapa resultante de la agrupación de litologías en función de sus características mecánicas, tal como se muestra en la siguiente imagen, en la que se muestra a modo de ejemplo el Mapa de Intensidad Sísmica Esperada en la C.V. para un periodo de

retorno de 500 años sin tener en cuenta el efecto de sitio (Peligrosidad Sísmica en la Comunidad Valenciana, año 2010):

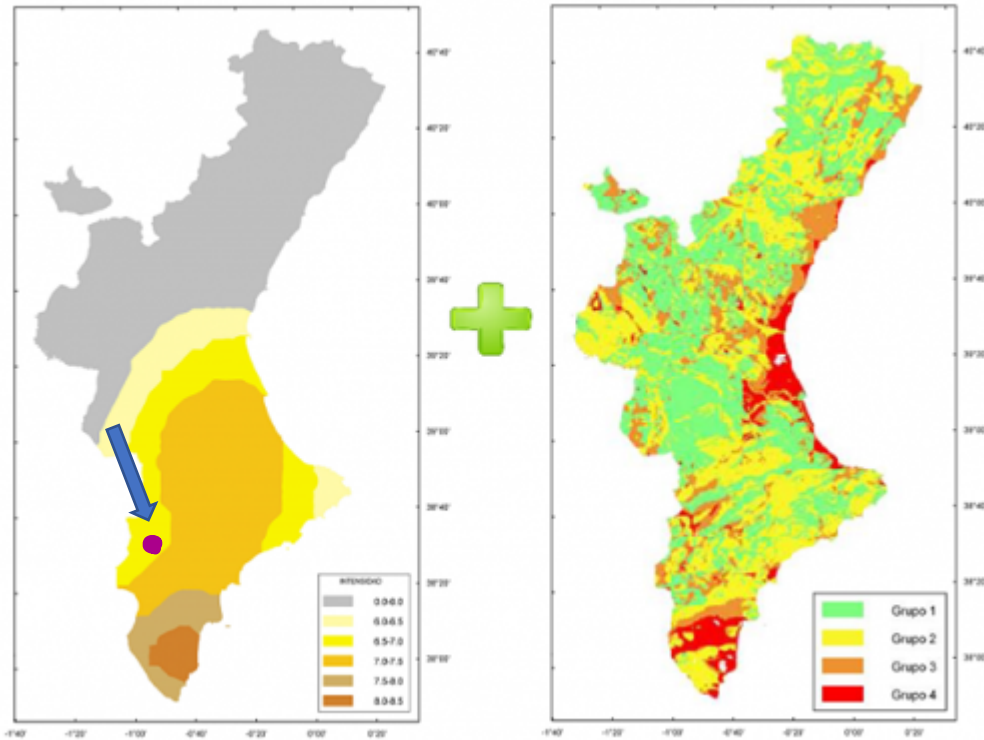
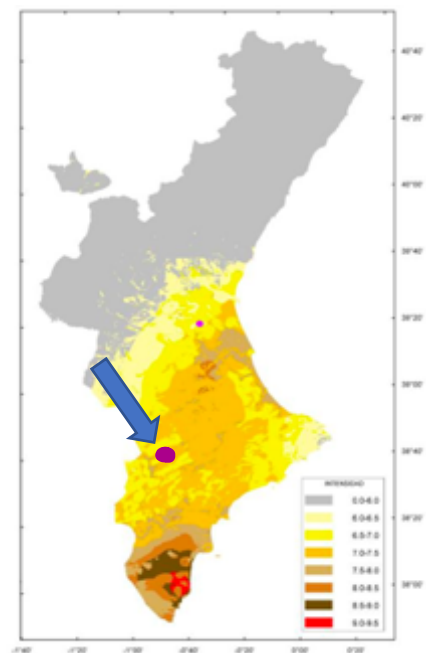


Ilustración 16. Mapa de Intensidad Sísmica esperada en la Comunidad Valenciana.

De la combinación de los mapas de Intensidad Sísmica Esperada con el mapa de amplificación del suelo, resultado de la agrupación de litologías en función de sus características mecánicas, se obtiene el siguiente mapa que prevé, para un periodo de retorno de 500 años, sacudidas de intensidad 6.5 a 7.0.

Por tanto, puede decirse que el emplazamiento del proyecto se encuentra en una zona de peligrosidad sísmica moderada, por lo que la probabilidad de ocurrencia de un terremoto de magnitud significativa se considera baja.



En base a lo anterior, se considera que la vulnerabilidad del proyecto en su conjunto a esta amenaza externa es de baja a muy baja.

5.12.4.4 RESULTADO DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD de AMENAZAS EXTERNAS

La siguiente tabla a modo de resumen muestra la vulnerabilidad del proyecto a las amenazas externas evaluadas:

AMENAZA O PELIGRO EXTERNO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO
Inundaciones	Ninguna	MUY BAJA
Tormentas eléctricas y riesgo de impacto de rayos.	Baja	MUY BAJA
Terremotos de magnitud significativa	Baja	BAJA/MUY BAJA

Tabla 21. Análisis de la vulnerabilidad frente amenazas externas.

Analizadas las amenazas externas, y consideradas las medidas de protección tomadas en la construcción de las edificaciones, conforme a la norma de la edificación CTE, se deduce que la vulnerabilidad del proyecto frente a amenazas externas es muy baja, concluyéndose que ninguna de ellas sería susceptible de dar lugar a una catástrofe, en el sentido establecido en la Ley 9/2018.

5.12.5 AMENAZAS INTERNAS

Para la evaluación de las amenazas internas, como ya se adelantó, se ha optado por utilizar la metodología propuesta por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias en 2004 para la realización del análisis del riesgo medioambiental, con el fin de determinar si alguno de los sucesos accidentales puede dar lugar a accidentes graves en el sentido establecido por la Ley 9/2018.

5.12.5.1 METODOLOGÍA

Partimos de la propuesta realizada por la Dirección General de Protección Civil y Emergencias en 2004 para el análisis del riesgo medioambiental y la gravedad de las consecuencias producidas en escenarios en los que intervienen sustancias químicas. Esta metodología ha sido adaptada, realizando algunos ajustes, con el fin de evaluar la gravedad de las consecuencias para una instalación de almacenamiento de residuos.

Teóricamente la metodología debe, de la forma más sencilla posible pero fiable a la vez, valorar el riesgo asociado a una fuente de peligro¹ y su potencial materialización y afección a los medios receptores, para lo cual, el análisis debe considerar la propia fuente de peligro, los elementos y sistemas dispuestos para su control, el acceso al medio y su transporte, la afección o exposición y la vulnerabilidad de los receptores.

La metodología, adaptada de la recomendada por Protección Civil, permite identificar y evaluar el riesgo de una instalación industrial caracterizando y parametrizando cada uno de los elementos del sistema de riesgo:

1. Las fuentes de riesgo.
2. Los sistemas de control adoptados por el promotor del proyecto, tendentes a prevenir y controlar los riesgos ambientales.
3. Los mecanismos de transporte y extensión de los efectos dañinos sobre el entorno.
4. La vulnerabilidad de los medios receptores sensibles (humano, socioeconómico y biológico).

5.12.5.2 DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE RIESGO

La metodología se fundamenta en la identificación, caracterización y valoración sistemática y objetiva de cada uno de los componentes y factores relevantes del sistema de riesgo.

El sistema de riesgo se concibe constituido por tres componentes básicos:

1. Fuentes de riesgo

Se analiza la peligrosidad potencial de que diversos factores causales, entre ellos una falta adecuada de mantenimiento de la maquinaria e instalaciones, ya se trate del sistema de estanterías de almacenamiento o la carretilla elevadora empleada en el almacenamiento de los residuos, además de otros factores causales (tormentas eléctricas y rayos, etc.) pueden dar origen a un suceso potencial de derrumbe o caída

¹ Según el Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre:

Peligro: La capacidad intrínseca de una sustancia peligrosa o la potencialidad de una situación física para ocasionar daños a las personas, los bienes y al medio ambiente.

Riesgo: La probabilidad de que se produzca un efecto específico en un período de tiempo determinado o en circunstancias determinadas.

de objetos que en este estudio se considera podría traer como consecuencia un accidente grave.

Los sistemas de control primario son los protocolos de mantenimiento y medidas de vigilancia y control dispuestos por el promotor con la finalidad de mantener una determinada fuente de riesgo en condiciones de control permanente, de forma que no afecte significativamente al medio natural.

En este caso, se evalúa la eficacia y los medios dispuestos para el mantenimiento de las instalaciones, valorando que un mal mantenimiento puede suponer una probable fuente de peligro que podría dar origen a un escenario accidental como el que se evalúa en este estudio, en contraposición a un adecuado mantenimiento.

2. Sistemas de transporte y extensión del daño.

La evaluación describe los casos en que las fuentes de riesgo pueden alcanzar el medio receptor y estimar si el transporte en el mismo puede poner la fuente de riesgo en contacto con el receptor y la magnitud de esa posible afección.

3. Receptores vulnerables

La evaluación incluye una valoración del entorno natural, el entorno socioeconómico, y su afección.

A continuación, se describe resumidamente la metodología empleada para evaluar la gravedad de las consecuencias. La evaluación de la gravedad de las consecuencias que pueden producirse como resultado del desarrollo de los escenarios accidentales identificados se aborda mediante tres índices parciales que contemplan los siguientes aspectos cualitativos y cuantitativos:

- a) Un índice asociado a las fuentes de riesgo que pueden dar origen al escenario. Se toma en consideración la existencia de sistemas de control destinados a prevenir y controlar posibles caídas de objetos, mantenimiento de las instalaciones, procedimientos de trabajo, formación, etc.
- b) Un índice que evalúa la extensión (en este caso una emisión a la atmósfera de partículas contaminantes) que pueden alcanzar los efectos sobre los recursos

naturales, teniendo en cuenta los usos del suelo y condiciones de propagación que pueden extender, aminorar o acrecentar los mismos.

- c) Un índice asociado a la vulnerabilidad del medio receptor, que tiene en cuenta su valor como recurso natural.

Tal y como se expone en el esquema de la figura 17, la suma de estos tres índices, con su correspondiente ponderación de 30%, 20% y 50% (que se consigue con la reclasificación realizada a los rangos 1 al 12, 1 al 8 y 1 al 10), da lugar a un valor comprendido entre 1 a 40. Este se reclasifica a su vez en un rango comprendido entre el 1 al 20; y en un paso posterior se combinará con el dato de probabilidad de ocurrencia para determinar el Valor del Riesgo Ambiental del escenario analizado.

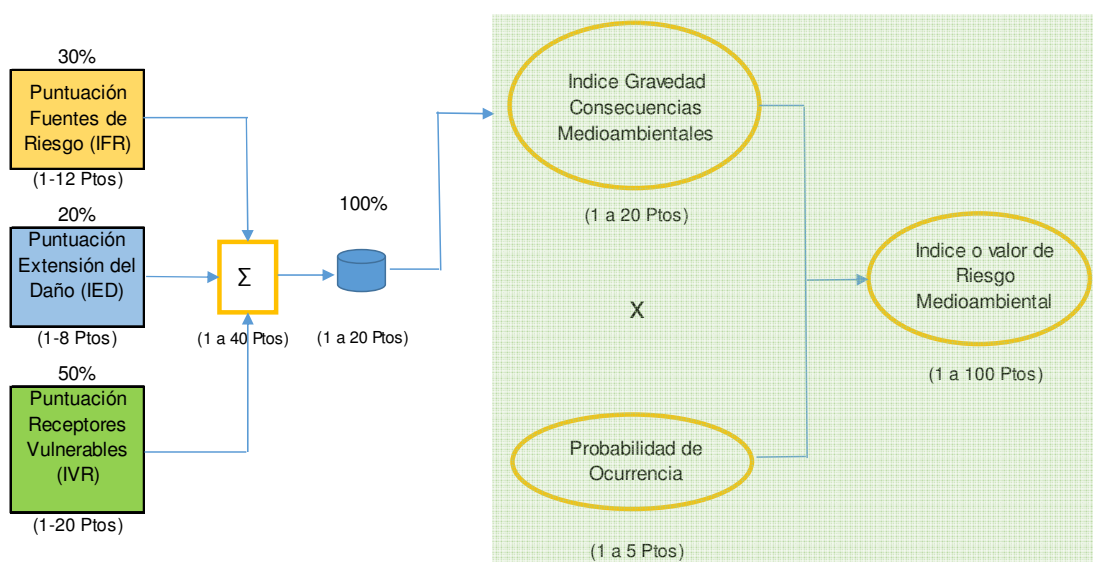


Ilustración 17. Esquema metodológico general para determinar el Valor del Riesgo Medioambiental, utilizado en el análisis de las amenazas internas.

Fuente: adaptado de la metodología de la Dir. Gral. de Protección Civil y Emergencias, 2004

5.12.5.3 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Como primer paso para señalar los escenarios accidentales que se pueden producir con el proyecto, se identifican y determinan las posibles fuentes de peligro existentes. Para ello se ha considerado:

- Las instalaciones y actividades del proyecto.
- Las sustancias presentes en las instalaciones.

A continuación, se enumeran las fuentes de peligro que puede contemplar una instalación de estas características para, posteriormente, deducir los riesgos que pueden surgir de aquellas.

Grupo de Riesgo	Subgrupo	Tipo de Accidente/ Catástrofe	Consecuencias previsibles	Aplica al emplazamiento Fase del Proyecto			Riesgo
				Construcción	Funcionamiento	Desmantelamiento	
Accidentes potenciales graves	Riesgo higiénico inherente al proyecto (Almacenamiento de residuos)	Rotura de un contenedor, GRG, Bidón o cualquier tipo de recipiente empleado para el almacenamiento de residuos. Se provocaría un derrame o vertido de residuos en las instalaciones.	Exposición de las personas de forma breve a la inhalación o contacto con partículas, gases o sustancias contaminantes.	N/A	X	N/A	MUY BAJO. Se descarta el riesgo de accidentes graves relacionados con el proyecto, tanto por los volúmenes de almacenamiento, como por los sistemas de control primarios dispuestos. En caso de producirse un derrame, vertido o fuga de residuos, se disponen de medios de contención para evitar que este pueda producir efectos adversos para la salud de las personas.
	Riesgo de incendio	Incendio por la presencia de personal, instalación eléctrica y/o maquinaria	Radiación térmica Generación de nube tóxica	N/A	X	N/A	MUY BAJO. Son diferentes los factores que previenen las instalaciones para en caso de incendio no poner en peligro la salud de las personas ni el medio ambiente. Las instalaciones tienen una carga térmica baja y todos los sistemas constructivos están diseñados para minimizar los efectos de un incendio accidental.

Transporte de mercancías peligrosas	Esparcimiento de residuos peligrosos, con posible emisión de partículas o sustancias contaminantes.	Exposición de las personas o el entorno natural de forma breve a sustancias contaminantes.	N/A	X	N/A	MUY BAJO. El entorno más próximo del proyecto no presenta carreteras ni ferrocarriles por los que pueda discurrir transporte de mercancías peligrosas con riesgo de provocar un accidente grave.
-------------------------------------	---	--	-----	---	-----	--

Tabla 22. Fuentes de riesgo interno.

Analizados los diferentes grupos de riesgo que podrían desencadenar en una situación potencial de accidente grave y teniendo en cuenta las características de las instalaciones y la actividad desarrollada, se considera que las diferentes situaciones de riesgo expuestas en ningún caso podrían desencadenar en un accidente grave, tal como viene recogido en la Ley 9/2018, por lo tanto, no procede el análisis cuantitativo.

5.12.6 CUADRO RESUMEN DEL ANALISIS DE VULNERABILIDAD

En el siguiente cuadro-resumen del análisis realizado se muestran tanto las amenazas externas, como las amenazas internas analizadas:

TIPO DE SUCESO ACCIDENTAL	IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS. FUENTE DE RIESGO	PROBABILIDAD OCURRENCIA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE VULNERABILIDAD
AMENAZAS EXTERNAS	Inundaciones	NINGUNA	MUY BAJO	SIN IMPACTO. El proyecto se localiza en un emplazamiento en el que no existe riesgo de inundación.
	Tormentas eléctricas	BAJA	MUY BAJO	SIN IMPACTO. Aunque existe una probabilidad baja de impacto de un rayo, la edificación y la instalación eléctrica está protegida con un sistema de transmisión a tierra.

	Terremoto de magnitud significativa	BAJA	MUY BAJO	SIN IMPACTO. Teniendo en cuenta, la magnitud de los temblores sísmicos esperados y las características constructivas de la edificación en la que se desarrollara la actividad, se anticipa que no se producirán accidentes graves por efectos sísmicos.
AMENAZAS INTERNAS	Emisiones de partículas, derrames o vertidos de residuos.	MUY BAJA	MUY BAJO	SIN IMPACTO. La actividad se desarrolla en el interior de una edificación cerrada, tipo nave industrial, por lo que, en situaciones anormales de producirse un derrame, emisión o vertido de residuos, la zona afectada se limitaría al interior de la nave, no poniendo en riesgo ni a la población ni al medio ambiente.
	Incendio	BAJA	MUY BAJO	MUY BAJO. Teniendo en cuenta las dimensiones de la actividad estudiada, la carga térmica del conjunto y los sistemas de control primario dispuestos, en caso de producirse un incendio en las instalaciones no se prevén daños de magnitud considerable, ni a las personas, ni a zonas forestales.
	Transporte de mercancías peligrosas	MUY BAJA	MUY BAJO	MUY BAJO.

Tabla 23. Cuadro resumen del análisis de vulnerabilidad de las instalaciones.

5.12.7 CONCLUSIONES DEL ANALISIS REALIZADO

Del análisis llevado a cabo se obtienen las siguientes conclusiones:

En el caso de las **amenazas externas** se deduce que la vulnerabilidad del proyecto frente a dichas amenazas es **muy baja**, concluyéndose que ninguna de ellas sería susceptible de dar lugar a una catástrofe, en el sentido establecido en la Ley 9/2018

Del análisis de vulnerabilidad realizado para las **amenazas internas** se ha visto que el **riesgo es muy bajo** para el escenario accidental identificado. No se considera que puedan existir riesgos altos (graves) o muy altos (muy graves) en base a las situaciones analizadas.

Finalmente, como resultado del análisis realizado, no se han identificado efectos ambientales significativos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes naturales.

6 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA EN EL PROYECTO

A continuación, se analizará las diferentes alternativas posibles en cuanto al emplazamiento de la actividad, siempre considerando que la actividad se desarrolla en el interior de una nave y nunca al aire libre, puesto que la legislación no lo permitiría. No se van a analizar alternativas en cuanto a la técnica empleada para el almacenamiento y tratamiento de los residuos en las instalaciones, puesto que, atendiendo a la legislación vigente, siempre se empleará las técnicas que garanticen la mayor seguridad y eficiencia en la manipulación de los residuos.

Alternativa 0: no actuación.

Alternativa 1: Implantación de la actividad fuera de un polígono industrial.

Alternativa 2: Desarrollo de la actividad en un polígono industrial.

Alternativa 0: no actuación

La alternativa 0 plantea la opción de no actuación y por lo tanto la de no desarrollar la actividad de almacenamiento temporal de residuos. En la zona de estudio no existen otras empresas que presten el servicio de almacenamiento temporal de este tipo de residuos dando servicio principalmente a empresas del sector industrial y servicios. Por lo tanto, la recogida y gestión de este tipo de residuos lo hacen empresas que deben realizar mayor desplazamiento, produciendo mayores emisiones de gases de efecto invernadero y por lo tanto una mayor huella de carbono, además de mayor tiempo entre periodos de recogida.

Por todo esto, la opción de no desarrollar la actividad siempre supondrá mayor afección para el medio ambiente que desarrollarla con forme a la normativa vigente.

Alternativa 1: Implantación de la actividad fuera de un polígono industrial.

La alternativa 1 plantea la opción de implantar la actividad fuera de una zona industrial. Atendiendo a la legislación vigente, este tipo de actividades debe implantarse preferentemente en suelo industrial. En el caso de querer implantar la actividad en un suelo no urbanizable por medio de una declaración de interés comunitaria, los impactos producidos serán mayores que si se desarrollara en un suelo industrial que ya cuenta con los estudios previos, así como todas las instalaciones necesarias para este tipo de actividades.

Desde el punto de vista económico los gastos de implantación en esta alternativa son mayores, además de incluir la adquisición de las instalaciones propias para el desarrollo de la actividad, los proyectos y permisos necesarios, tendrá que tener en cuenta la construcción de la nave donde se desarrollaría la actividad.

Alternativa 2: Desarrollo de la actividad en un polígono industrial.

Esta alternativa plantea el desarrollo de la actividad en un polígono industrial. Teniendo en cuenta la normativa y legislación vigente este tipo de actividades son recomendables su implantación en suelo urbano calificado como industrial. Los polígonos industriales cuentan con estudios ambientales previos que justifican la idoneidad de su

emplazamiento y acogen actividades industriales o asimilables en un espacio único, que ya cuenta con infraestructuras e instalaciones para minimizar los impactos que puedan producir el normal desarrollo de estas actividades.

También analizaremos la variable económica, desde el punto de vista del equilibrio económico que permita una rentabilidad de la actividad suficiente para garantizar su continuidad en el tiempo. La alternativa estudiada actualmente resulta ser la que menos gastos de implantación de la actividad genera ya que en el polígono industrial de El Castillo en el municipio de Sax, localidad en la que se pretende implantar la actividad la empresa promotora dispone de una nave en propiedad para el desarrollo de la actividad.

Es por todo esto que la alternativa 2 es la considerada más ventajosa tanto desde el punto de vista económico, legislativo, como medioambiental.

7 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO. INVENTARIO AMBIENTAL

El Inventario Ambiental debe considerarse como un medio para analizar y estudiar los factores ambientales susceptibles de ser afectados por el proyecto. Es por esto que no se debe considerar mejor cuanto más detallado sea el estudio del medio, sino cuanto mejor se acerque a los aspectos que pueden ser modificados por el proyecto. Es además un diagnóstico de la situación previa a la actuación a partir de la cual se podría medir el impacto como desviación respecto de la situación original.

En el caso que nos ocupa, y teniendo en cuenta que el emplazamiento de la actividad objeto de estudio se encuentra en el interior de una nave situada en una zona urbana de suelo industrial consolidado, los factores ambientales objeto de estudio se ven muy reducidos debido a los procesos previos de transformación del entorno.

7.1 MEDIO FÍSICO

7.1.1 ENCUADRE TERRITORIAL

El término municipal de Sax se sitúa en la Comunidad Valenciana, en la provincia de Alicante y en la comarca del Alto Vinalopó. Tienen una extensión de 63,5 Km² y una población de 9.935 habitantes (INE 2021). La actividad objeto de estudio se emplaza en el polígono industrial EL Castillo Z.V. 22.



Ilustración 18. Mapa de encuadre territorial.

Integrado en la comarca de Alto Vinalopó, se sitúa a 46 kilómetros de la capital provincial. El término municipal está atravesado por la Autovía de Alicante A-31, que integra la carretera nacional N-330 entre los pK 41 y 47, y la autovía autonómica CV-80, que permite la comunicación con Castalla.

El relieve del municipio viene determinado por el valle del río Vinalopó, que se trata de una fosa transversal que corta el conjunto de sierras prebéticas de dirección SO-NE, dejando a derecha e izquierda montañas y corredores laterales². Por el oeste se levanta la sierra de Cabrerías (873 msnm) cuya cima hace de límite con los términos de Villena y Salinas, y deja entre ella y la sierra de Camara al sur, el pasillo que conduce por el SO a la depresión de Salinas. Por la parte oriental se alzan la Sierra de la Peña Rubia (894 m), en el límite con Villena, y la Sierra de La Argüeña (1024 m), en el límite con Petrer, formado entre medias el corredor lateral que sirve de comunicación natural con la Hoya de Castalla³.

² Vicente Vázquez Hernández (1996). «Relieve». Sax. Ayuntamiento de Sax: Concejalía de Turismo. p. 5.

³ «Sax». Gran Enciclopedia Temática de la Comunidad Valenciana. Geografía. Editorial Prensa Valenciana. 2009.

La altitud del municipio oscila entre los 1029 metros en la *Sierra de La Argueña*, al este, y los 450 metros en la ribera del río Vinalopó. El pueblo se alza a 471 metros sobre el nivel del mar, en la cara sur de una gran peña (*Cruz de Sax*, 528 m) que es coronada por un singular castillo que define el perfil urbano del municipio⁴.

Los terrenos donde se ubica la actividad tienen la clasificación de suelo urbano de uso industrial, no están propuestos como Lugar de Interés Comunitario (LIC), en aplicación de la Directiva 92/43/CEE, ni hay espacios declarados como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) (Directiva 79/409/CEE), ni humedales del convenio Ramsar. La actuación tampoco está incluida en ningún Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y los terrenos no pertenecen a ningún espacio protegido. No se afecta a Montes de Utilidad Pública, ni a Vías Pecuarias. El terreno forestal más cercano se encuentra a unos 70 metros separados por la autovía A-31 y predomina el matorral con escasa cobertura vegetal y escasa cobertura arbórea, no presentando continuidad vegetal.

COORDENADAS	
X	Y
691.246,12 m	4.266.334,08 m

Tabla 24. Coordenadas geográficas de localización de la actividad. Datum ETRS89 USO 30.

7.2 GEOLOGÍA

El municipio de Sax se inserta en un contexto geológico con un predominio de los afloramientos terciarios y cuaternarios, entre los que se producen extrusiones triásicas, y quedando por tanto los grandes anticlinales cretácicos fuera del término municipal. Como breve historia tectónica, en primer lugar, se produce la iniciación de las arrugas mesozoicas sobre el Trías plástico, arrugas encofradas dentro de una tectónica epidérmica. El zócalo, nunca visible, interviene en el origen del fenómeno provocando la diferenciación inicial necesaria para el diapirismo. La estructuración sigue sincrónica con las transgresiones neógenas, época en la que se han hecho patentes nuevas líneas diapíricas. En el Mioceno vuelve a producirse un fuerte impulso diapírico, si bien estas

⁴ «Ayuntamiento de Sax». Consultado el 09/02/2021.

deformaciones migran con el tiempo. Finalmente, el movimiento del zócalo profundo en dirección SE deja ver junto con los diapiros las grandes fallas de transformación que afectan a la cuenca bética, interrumpiéndola bruscamente en algunas zonas⁵.

7.3 OROGRAFÍA

Como se ha comentado, el término municipal de Sax se ubica en el Valle del Vinalopó, concretamente en la comarca del Alto Vinalopó. Abierto a la parte alta del valle a través de la Depresión Villena-Sax, comunica mediante dos estrechos pasillos al Este con la Hoya de Castalla y al sur con Elda, mientras al oeste contacta con la cuenca endorreica de Salinas. La altitud media del valle está por encima de los 450 m, mientras en las sierras cretácicas suelen superarse los 800 m, destacando los 1.024 m en el Collado de la Sella. El accidente tectónico que define este territorio no es otro que la fractura del Vinalopó, cicatriz triásica que desgarrá transversalmente los plegamientos prebélicos y donde convergen una serie de glaciares cuaternarios. El Valle del Vinalopó se corresponde con el tramo sur del canal triásico que se abre desde Bañeres de Mariola hasta Elche, mientras el sector norte correspondería al Valle de Ayora. No se trata de un valle longitudinal en forma de "v", sino más bien una sucesión de cuencas semiendorreicas escalonadas y valles transversales, fruto de las alienaciones montañosas y corredores intramontanos que cruzan el sentido del valle en dirección NW-SE. Así, se suceden anticlinales y sinclinales a lo largo de toda la comarca. Sierra de Peñarrubia (929 m) al norte, Sierra de la Argueña (1.300 m) al este y Sierra de Cabrera (873 m) al oeste. Además, en la Depresión Villena-Sax confluyen varios corredores y cuencas endorreicas a este y oeste del valle, como son Los Alhorines, Valle de Biar, Laguna de Villena, Hoya de Castalla y Laguna de Salinas. Por su importancia como seña de identidad del paisaje sajeño, hay que destacar La Peña (558 m), mole arcillosa donde se ubica el Castillo de Sax y a cuyo pie se extiende la población. El resto del territorio es ondulado, a excepción de los parajes del Ciscar y La Cañada, al sur de núcleo urbano, que son eminentemente llanos. Hay que reseñar que se trata de una suave ondulación sin fuertes desniveles, que llegan hasta los piedemontes de la orla montañosa. En cuanto a las características edáficas de los suelos, los terrenos más fértiles se localizan al sur de la Sierra de Cabrera y en torno al paraje de La Melera, correspondiéndose con suelos

⁵ Plan General Estructural de Sax, Estudio de Paisaje. Ayuntamiento de Sax.

del tipo Xerosol cálcico. Este tipo de suelo, que en ocasiones la presencia de conglomerados hace que cambie a petrocálcico, se extiende por gran parte de las zonas llanas del municipio. En El Plano, la presencia de arcillas, margas y yesos triásicos marcan el dominio de suelos tipo Xerosol gípsico, muy impermeables y de capacidad de uso baja. Aparecen Regosoles allí donde afloran las margas, como ocurre al SE del término, en torno a la Autovía A-31, con capacidad de uso de grado bajo. Por último, los Leptosoles se ciñen a las moles calcáreas de las sierras (Peñarrubia, Cabrera, Argueña), siendo suelos de reducido espesor y capacidad de uso muy baja.

7.4 HIDROGRAFÍA

El Río Vinalopó, que atraviesa el municipio de Sax de norte a sur constituye el principal agente morfogenético de toda la comarca. Sax se ubica en la parte final del curso alto del Vinalopó, dentro de las alineaciones béticas. Sin embargo, el hecho físico que ocupa un lugar primordial dentro del relieve de todo este sector es la Fosa Estructural Triásica (dirección general NW-SE) ocupada por el curso del Vinalopó, eje vertebrador del territorio, y cuya importancia desborda los límites comarcales al convertirse en la vía natural que comunica la Meseta con el litoral alicantino. El río Vinalopó es el único curso alóctono del área, siendo también el de mayor cuenca vertiente y mayor capacidad de avenida, mientras que el resto de la zona se organiza en numerosos barrancos y ramblas que descienden por la orla montañosa hacia el centro de la depresión por donde discurre el río. Además del Vinalopó, la mayor parte de los cursos que drenan el territorio sajeño se compone de una extensa red de ramblas y barrancos, cuyo funcionamiento espasmódico se asocia esencialmente a las precipitaciones de alta intensidad horaria características de la zona mediterránea de la Península Ibérica que sobrepasan con rapidez la capacidad de saturación del suelo (tan sólo de 30 mm. en los sectores de materiales impermeables o poco permeables como las margas y las arcillas). Estas precipitaciones provocan escorrentías que, en ocasiones, dan lugar a la formalización de importantes crecidas o furiosas avenidas que alternan con extensos períodos de estiaje. Una de las características más importantes de este tipo de colectores es su alto poder morfogenético, debido a la formación de grandes caudales instantáneos que actúan sobre materiales deleznable - rescos y disgregados- que, a su vez, están

escasamente protegidos por una vegetación en avanzado proceso de degradación. Esto da lugar a la configuración de unos cauces de gran amplitud por los que generalmente no circula el agua.

7.5 CLIMA

El área de estudio se encuentra a sotavento de la Circulación Atmosférica General del Oeste, al abrigo de los frentes procedentes del Atlántico, aunque por otro lado está influenciada por la acción que el Mar Mediterráneo ejerce en los factores climáticos de la región. La latitud representa un factor determinante a la hora de justificar la estacionalidad térmica entre el verano y el invierno. Durante el verano, la situación atmosférica permanece gobernada bajo el cinturón de altas presiones subtropicales (máximo de Azores), que ganan latitud y proyectan su área de influencia sobre todo el territorio peninsular, cerrando la puerta a la entrada de perturbaciones desde el Atlántico. Los distintos parámetros climáticos se han extraído del "Atlas Climático Digital de la Península Ibérica" (Ninyerola M., Pons X. y Roure JM.), publicado por la Universidad Autónoma de Barcelona en 2005, para series de datos comprendidas entre los años 1950-1999.

En la distribución de las temperaturas intervienen factores geográficos como la altitud, la continentalidad, la latitud o la distancia al mar, entre otros. Para ello se ha recopilado la información correspondiente para el punto de coordenadas geográficas (690050, 4269660), ubicación próxima al núcleo de Sax, a 499 m de altitud.

TABLA DE REGISTROS TÉRMICOS MEDIOS, MÁXIMOS Y MÍNIMOS													
Sax (690050, 4269660)													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Tm*	8	9,1	11,2	13,1	16,7	20,8	24,3	24,5	21,2	16,2	11,8	8,7	15
Tmx	13,1	14,5	17,2	19,2	23	27,4	31,5	31,5	27,6	21,9	17	13,7	22
Tmn	2,9	3,6	5,2	7	10,3	14,1	17,1	17,3	14,6	10,4	6,5	3,7	9

Tm: Temperatura media (o C); Tmx: Temperatura máxima media; Tmn: Temperatura mínima media

Fuente: "Atlas Climático Digital de la Península Ibérica" (Ninyerola M., Pons X. y Roure JM.), Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, 2005.

El valor de las temperaturas medias muestra un periodo invernal frío, en relación a los registros medios del resto de la provincia. Enero el mes donde se alcanzan los registros térmicos más bajos (8°C), seguido de diciembre con 8,7°C. Los meses estivales son a su vez los más calurosos, donde julio y agosto rebasan los 24°C de temperatura media.

El intervalo de producirse heladas se extiende entre noviembre y principios de abril, siendo las más intensas las de irradiación, ligadas a fenómenos de inversión térmica que se producen en las horas tempranas del día.

Además, hay que destacar las olas de calor o invasiones de aire sahariano que eleva las temperaturas en los meses centrales del verano por encima de los 40°C.

En cuanto al régimen de precipitaciones, el municipio de Sax se localiza dentro de la región climática del Sureste peninsular, por lo que pertenece a lo que se ha venido denominando "Iberia Seca", lo que se traduce en un valor anual de precipitación de 364 mm.

PRECIPITACIONES MEDIAS ANUALES Y MENSUALES (mm)												
Sax (690050, 4269660)												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Año
24,7	20,9	30,7	37	35,8	32,7	6,3	13,5	35,1	47	31,8	30,2	364

Fuente: "Atlas Climático Digital de la Península Ibérica" (Ninyerola M., Pons X. y Roure JM.), Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, 2005.

Este territorio presenta un régimen de lluvias estacional e irregular, destacando la acentuada aridez propia del estío y las copiosas precipitaciones equinocciales, concentradas en época tardoestival (octubre). Salvo en la época estival, donde julio y agosto marcan un período de acusada indigencia pluviométrica, el resto del año presenta valores más o menos regulares, máxime cuando el clima mediterráneo tipo se caracteriza por una marcada irregularidad.

Pese a esta relativa regularidad en el reparto de lluvia a lo largo del año, destaca sobre el resto el mes de octubre, que con 47 mm constituye el mes más lluvioso de la serie. Estas lluvias tardoestivales pueden tener carácter torrencial y provocar inundaciones, debido a que en esta época del año coinciden los temporales de Levante con un

gran almacenamiento de energía calorífica en el agua del mar. La humedad de los flujos de viento y la energía termoconvectiva aportada por el mar a la atmósfera es potencialmente alta debido al elevado calor específico que posee el Mediterráneo en esta época del año, lo que supone la existencia de episodios de bajas desprendidas en altura (popularmente conocidas como gotas frías). Este hecho provoca la aparición de fuertes lluvias concentradas en un corto espacio

de tiempo, con el riesgo asociado que ello conlleva para la crecida del sistema de ramblas y barrancos de la zona y que finalmente vierten al río Vinalopó.

El mínimo pluviométrico aparece en el mes de julio, con 6,3 mm de mínima, cuando al dominio del Anticiclón de las Azores da lugar a un tiempo despejado y cálido. Podrían producirse lluvias de convección por recalentamiento de las capas bajas de la atmósfera que dan lugar a gran evaporación. Cuando el sol empieza a declinar, el enfriamiento brusco puede provocar las llamadas "tormentas de verano". El granizo es un fenómeno asociado a la actividad tormentosa, sobre todo a las tormentas de origen terral. Este tipo de precipitación se produce con mayor intensidad a partir de la segunda mitad de primavera y en verano, siendo agosto cuando suele alcanzar su mayor tamaño y por tanto cuando produce más daños en los cultivos.

En invierno pueden producirse precipitaciones debido al paso de las colas del Frente Polar que ha barrido la Península. Sin embargo, generalmente enero y febrero son meses fríos y secos por la influencia del anticiclón térmico instalado en el centro de la Península y que bloquea el paso de las borrascas del Frente Polar.

La orientación de la orografía así como del propio Valle del Vinalopó, potencia las situaciones de temporales de poniente. Estos vientos terrales, entre los que destacan los del N y NW, son los responsables de los vendavales más importantes, llegando a generar en ocasiones extremas hasta 150 km/h.

7.6 CALIDAD DEL AIRE

Para conocer la calidad del aire de la zona de estudio se han consultado los datos actuales e históricos de la estación 03066003 Elda-Lacy perteneciente a la red

valenciana de vigilancia y control de la contaminación atmosférica y siendo la estación más cercana a la zona de estudio.

03066003 - Elda - Lacy



Dirección de la estación			
Provincia	Alicante	Municipio	Elda
Código	03066003	Dirección	Polígono Lacy, C/Plantilleros, s/n
Latitud (en grados decimales DD)	38.4454011	Longitud (en grados decimales DD)	-0.8060875
Altitud	329 m	Estado	Activa
Zona	No definida		

Ilustración 19. Estación de vigilancia y control de la contaminación atmosférica.

Esta estación mide los siguientes contaminantes:

- Dióxido de Azufre
- Dióxido de Nitrógeno
- Humedad relativa
- Monóxido de Nitrógeno
- Óxidos de Nitrógeno totales
- Ozono
- Partículas en Suspensión (< 1µm)
- Partículas en Suspensión (< 10 µm)
- Partículas en Suspensión (< 2,5 µm)
- Temperatura media

En el municipio no existen focos de emisión de contaminantes fijos de relevancia local y Los focos de contaminación difusa los constituyen el tráfico rodado de turismos y vehículos de alto tonelaje que circulan por las grandes vías de comunicación próximas al casco urbano de Sax, siendo los principales contaminantes el CO₂, SO₂, partículas, NO_x y Plomo.

Los datos históricos consultado, así como los del día de consulta, el 24 de febrero de 2021, la calidad del aire es buena en general e incluso excelente en un día concreto.

7.7 RUIDOS

La contaminación acústica es un fenómeno generalizado en todas las zonas urbanas que supone una reducción de la calidad de vida de la ciudadanía, siendo la causante de problemas en la salud de la población y en el medio ambiente.

El municipio de Sax cuenta con ordenanza para la prevención y control de la contaminación acústica y un Plan Acústico Municipal como se recoge en la Ley 7/2002 de 3 de diciembre de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.

Las principales fuentes generadoras de contaminación acústica en el municipio son las principales vías de comunicación por carretera y ferrocarril.

7.8 MEDIO BIÓTICO

7.8.1 FLORA Y VEGETACIÓN

Vegetación potencial

Se entiende como vegetación potencial, la comunidad estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales (Rivas Martínez 1987). La vegetación potencial, representa la etapa madura del ecosistema, en equilibrio con las condiciones ecológicas inherentes al territorio y puede servir como punto de referencia a la hora de valorar la "naturalidad" del paisaje vegetal y el grado de impactación que soporta. Unido a este concepto aparece el de serie de vegetación, entendido como el conjunto de formaciones vegetales relacionadas, en las cuales se incluyen todas las etapas de sustitución y degradación de una formación considerada como cabecera de serie, casi siempre arbórea, y que constituiría la vegetación potencial del territorio. Se distingue entre series de vegetación climáticas o edáficas, en función del tipo de factores ambientales que las determinan. En el primer caso predominan factores climáticos,

fundamentalmente precipitaciones y temperatura, y en el segundo predominan los factores asociados a las características de los suelos sobre los que se asientan (yesos, salinas, riberas, etc.).

El marco biogeográfico y bioclimático de un territorio, define las series de vegetación que pueden desarrollarse en el mismo, así como los elementos florísticos indicadores de las comunidades vegetales que las componen. El municipio de Sax, pertenece a dos provincias biogeográficas distintas, lo que representa su posición intermedia como zona de transición entre los territorios continentales del Sector

Setabense de la Provincia Catalano-Valenciano-Provenzal, y litorales del Sector Alicantino de la Provincia Biogeográfica Murciano – Almeriense. Con una temperatura media anual de 16,4oC y una precipitación de 315 mm., bioclimáticamente se asienta sobre el piso mesomediterráneo, bajo ombroclima semiárido.

En este marco biogeográfico y bioclimático, en el término municipal de Sax, la mayor parte del territorio se encuadra dentro de la serie de vegetación, Rhamno Lycioidis – Querceto cocciferae s. La asociación vegetal Rhamno lycioidis – Quercetum cocciferae Br.-Bl. & Bolòs 1954, actúa como vegetación potencial del dominio climático del coscojar mesomediterráneo, que define el paisaje vegetal natural de todo el territorio. Se caracteriza por un dominio arbustivo de la Coscoja (*Quercus coccifera*), acompañada de Espino negro (*Rhamnus lycioides*), Sabina (*Juniperus phoenicea*), Enebro de la miera (*Juniperus oxicedrus*), Pino carrasco (*Pinus halepensis*), Torvisco (*Daphne gnidium*) y Aladierno (*Rhamnus alaternus*), apareciendo, en cotas medias, elementos termófilos que caracterizan la subasociación daphnetoso gnidii s. tales como el Lentisco (*Pistacia lentiscus*), la Trompera (*Ephedra fragilis*), el Espárrago triguero (*Asparagus horridus*), la Zarparrilla (*Smilax aspera*), la Rubia peregrina subsp. longifolia, o el Acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*). La degradación de esta comunidad climática da paso a extensos espartales, distribuidos fundamentalmente en laderas de solana, albardinares (en suelos margosos) lastonares y matorrales caméfitos, sobre suelos superficiales y erosionados.

El extremo Norte (Peñarrubia) y Este (Sierra de la Argüeña), del término municipal, se enmarca dentro del dominio de los carrascales de *Quercus rotundifolia* o encina

(*Bupleuro rigidi - Querceto rotundifoliae sigmetum*). La etapa madura de la serie está representada por un bosque de carrascas, bajo el que se desarrolla un estrato arbustivo, compuesto por elementos característicos de la serie del coscojar.

Actualmente, no existen formaciones boscosas de carrascas en Sax, pudiendo encontrarse algunos pies aislados, o pequeños grupos, en situaciones resguardadas e inaccesibles.

Masas arbóreas y Vegetación actual

La vegetación actual representa el estado de la vegetación en el momento presente, siendo el resultado de la presión histórica ejercida sobre la vegetación potencial. En los territorios menos transformados por la acción antrópica, encontraremos una vegetación actual muy próxima a la etapa madura o cabeza de serie de la vegetación potencial. Determinadas condiciones ambientales (suelos esqueléticos, fuerte insolación, etc), no permiten el desarrollo de la vegetación potencial, instalándose de manera permanente vegetación correspondiente a las etapas pioneras.

El estudio de la vegetación actual se basa en la localización y distribución de las unidades de vegetación, así como en la descripción de las comunidades vegetales que componen dichas unidades.

Las unidades de vegetación identificadas en el término municipal de Sax son:

Pinar abierto y Matorral: Constituye la unidad de vegetación natural más extendida y representativa de Sax, presente en todo el ámbito forestal del municipio (Sierras de Peñarrubia, de Argüeña y Cabrera). El estrato arbóreo está compuesto por pinadas abiertas de pino carrasco (*Pinus halepensis*), en gran parte de plantación, que se distribuyen, con mayor densidad y desarrollo, por las vaguadas de las sierras. Domina por su cobertura una maquia subarbustiva, *Teucro homotrichii - Ulicetum parviflori*, caracterizada por aliaga (*Ulex*

parviflorus) y zamarrilla (*Teucrium homotrichum*), acompañadas de romero (*Rosmarinus officinalis*), romero macho (*Cistus clusii*), jara blanca (*Cistus albidus*), estepetas (*Cistus* sp, *Helianthemum* sp.), y tomillo (*Thymus* sp.), entre otras. En laderas abiertas de solana, espartales mesófilos (*Helictotricho filifolii - Stipetum tenacissimae*), se introducen, a

modo de manchas en la escena vegetal. El coscojar (*Rhamno lycioidis* – *Quercetum cocciferae*), con coberturas vegetales medias aproximadas del 10%, se encuentra alejado del nivel de densidad y desarrollo, esperado, como etapa madura, representativa de la potencialidad vegetal del territorio, apareciendo los arbustos característicos, como espino negro (*Rhamnus lycioides*), coscoja (*Quercus coccifera*), torvisco (*Daphne gnidium*), o enebro (*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*), de forma dispersa (aislados o en pequeños grupos), sin llegar a constituir un estrato arbustivo de cierta continuidad. El estrato herbáceo, en suelos estructurados, generalmente bajo las copas de los pinos, lo conforma un lastonar de *Brachypodium retusum*. En cotas bajas, de la Sierra de Cabrera, aparecen tomillares alicantinos de rabo de gato (*Stipo tenacissimae* – *Sideritidetum leucanthae*), y espartales termófilos (*Lapiedro martinezii* – *Stipetum tenacissimae*).

Bosque

En la Sierra de la Argüeña (umbría de El Cantalar), se extiende una formación boscosa continua y madura de pino carrasco (*Pinus halepensis*), con coberturas superiores al 60% y estado de desarrollo fustal. El sotobosque lo conforma un estrato arbustivo de densidad variable, compuesto por especies características y acompañantes del coscojar. El estrato herbáceo es un lastonar extenso de *Brachypodium retusum*. Las condiciones particulares de sombra y humedad, favorecen un mayor desarrollo de los ejemplares arbustivos y matorrales medios. Los claros, son colonizados por formaciones de aulagar – romeral. Otros pinares de entidad boscosa, reconocidos y utilizados por la población de Sax, se localizan en el paraje de El Plano (de plantación), y en la umbría del Castillo.

Vegetación de yesos

Esta vegetación aparece ligada a los afloramientos margosos del Keuper en suelos con alto contenido en yesos. Se trata de matorrales abiertos en los que, junto a las plantas exclusivamente gipsícolas, conviven otras propias de matorrales basófilos como el Romero (*Rosmarinus officinalis*) y gramíneas como el Esparto (*Stipa tenacissima*) o el Albardín (*Lygeum spartum*). En las áreas secas mediterráneas, el efecto selectivo del yeso sobre la vegetación es más acusado, debido al régimen estacional de lluvias, que

libera sales en primavera y otoño, acumulándose en los horizontes superiores en los periodos áridos del verano. La composición florística de esta unidad vegetal, se ajusta a la comunidad gipsófila *Thymo moroderi* – *Teucrietum verticillati*, caracterizada por cantueso (*Thymus moroderi*) y tomillo amargo (*Teucrium libanitis*), junto a acompañantes típicos como *Ononis tridentata*, *Helianthemum squamatum*, *Teucrium carolipai* y *Herniaria fruticosa*. En el término municipal se localizan en el paraje del Plano (Cabezo del Pez, Cabezo de los Conejos) y Lomas del Llano.

Vegetación de roca

Colonizando los litosuelos, o suelos rocosos, del ámbito forestal del término municipal, se desarrollan diferentes comunidades y especies adaptadas a la explotación de suelos poco desarrollados (en ocasiones prácticamente inexistentes), condiciones de verticalidad o fuerte pendiente, sequedad y fuerte insolación. Sobre crestas y escarpes se desarrollan sabinares *Rhamno lycioidis* - *Juniperetum phoeniceae*, que constituyen la etapa clímax de la serie de vegetación rupícola del territorio. Se trata de una formación arbustiva abierta, caracterizada por sabina mora (*Juniperus phoenicea*), junto a enebros (*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*), espinos (*Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides*), y aladiernos (*Rhamnus alaternus*). La mejor representación del sabinar se localiza en el Cortado de la Peña Moraleja, en la Sierra de la Peñarrubia. En las paredes más verticales se presenta *Resedo paui* - *Sarcocapnetum saetabensis*, asociación mesomediterránea cálida propia de extraplomos calizos y definida por la presencia casi exclusiva de *Reseda paui* y *Sarcocapnos enneaphylla* subsp. *saetabensis*. En el término municipal se localiza en la Sierra de Cabrera (Peña de la Moneda, Solana de Cabrera y Lomas de la Tejera). En roquedos de menor pendiente y fisuras de paredes, generalmente en zonas algo más termófilas, se presenta la ass. *Jasonio glutinosae*-*Teucrietum thymifolii*, con las siguientes especies características: té de roca (*Chiliadenus glutinosus*), pinillo de oro (*Hypericum ericoides* subsp. *ericoides*) y (*Teucrium thymifolium*). Esta última asociación puede localizarse en roquedos de toda la zona de estudio. Por último, en Lomas de la Tejera y Cabeza Pelada, se presenta la comunidad termófila, alicantino – murciana, *Rhamno borgiae* – *Teucrietum rivasii*, con espinos de porte rastroso (*Rhamnus lycioides* subsp. *borgiae*), y *Teucrium buxifolium* subsp. *Rivasii*.

Vegetación de cauces

Se trata de comunidades vegetales situadas en las riberas de ríos y ramblas que dependen de agua subsuperficial para su mantenimiento, estando perfectamente adaptadas al régimen de inundación y avenidas. Se diferencian dos estratos de vegetación riparia; bosques galería y matorrales ribereños. En el tramo urbano del Río Vinalopó se localiza la comunidad Hedero helicis – Ulmetum minoris, olmeda de Ulmus minor, con estrato lianoide de hiedra (*Hedera helix*). En el resto de cauces del territorio municipal (Río Vinalopó, Rambla del Horcajo, Rambla de la Torre, Rambla del Cochinet...), se desarrollan tarayales (*Tamarix canariensis*, *T. boveana*), junto a carrizos (*Phragmites australis*), cañas (*Arundo donax*), salados (*Atriplex halimus*), y baladres (*Nerium oleander*), en zonas pedregosas.

Suelos que hayan sufrido los efectos de un incendio

Los incendios forestales habidos en Sax en el período comprendido entre el año 1993-2001 se han limitado a dos espacios forestales con superficie final quemada poco extensa. Ambos espacios utilizados a partir de la cartografía de incendios facilitada por VAERSA en dicho período se ciñen a los parajes de El Plano y al de Sierra de Peñarrubia, siendo este último de mayor entidad.

7.8.2 FAUNA

Del mismo modo que ocurre con las especies vegetales, la distribución de los animales en un territorio está condicionada por factores físicos y biológicos. Sin embargo, la influencia de los factores biológicos sobre la distribución de los organismos del reino animal adquiere más importancia debido a que son seres heterótrofos y, por tanto, dependen directa o indirectamente de los vegetales para obtener su alimento.

Además, el hecho de que nuestro modo de vida presente grandes similitudes con el del resto de animales, sobre todo con los vertebrados terrestres, provoca una mayor interacción entre ambos. Por este motivo, la capacidad de transformación del medio adquirida por el Hombre, sobre todo a partir del siglo XVIII, ha condicionado de manera importante la distribución de muchas especies.

Entre estas transformaciones hay que resaltar la deforestación motivada por el aprovechamiento de leña, o por la puesta en cultivo de cada vez mas cantidad de

territorio ganado al bosque. El crecimiento de la población y la proliferación de nuevas vías de comunicación han ocasionado el incremento de la presencia humana en la mayor parte del territorio. Esto, sin duda, repercute negativamente en las poblaciones de muchas especies, sobre todo aquellas de mayor tamaño que necesitan amplios territorios para completar su ciclo vital.

La mortandad directa ocasionada por la caza incontrolada es otra de las causas que han provocado la disminución, e incluso la desaparición, de algunas especies. Entre las más perseguidas debieron estar los grandes herbívoros, por su valor como piezas de caza, y las llamadas alimañas, consideradas perjudiciales para los recursos cinegéticos.

Los ecosistemas fluviales también han experimentado una notable alteración debido a la destrucción de los bosques de ribera con el fin de cultivar las fértiles tierras que ocupaban, la construcción de barreras artificiales para la fauna (presas y embalses) y la contaminación de sus aguas.

Peces

El efecto que ha tenido el conjunto de factores que durante los últimos siglos ha afectado negativamente a la distribución de los distintos grupos de vertebrados ha sido sustancialmente diferente en cada uno de ellos. Los grupos cuya biología se encuentra total o parcialmente ligada al medio acuático han experimentado un mayor retroceso. Concretamente, el grupo de los peces se encuentra prácticamente desaparecido debido al grave problema de contaminación que afecta al Vinalopó, el río más degradado de la Comunidad Valenciana. Por ello, las especies pertenecientes a este grupo son principalmente foráneas, es decir, que han sido introducidas en embalses y balsas de riego.

Entre las especies autóctonas la más destacada es sin lugar a dudas el fartet (*Aphanius iberus*), endemismo de la Península Ibérica, distribuido en pequeñas poblaciones aisladas desde las marismas del Alto Ampurdán (Girona) hasta la albufera de Adra (Almería). En la Comunitat Valenciana, el área de distribución histórica de *Aphanius iberus* abarcaba, de forma prácticamente continua, todas las zonas húmedas de norte a sur del litoral. Por otra parte, existían poblaciones interiores aisladas del litoral en El Alto Vinalopó. En la actualidad, las poblaciones litorales han experimentado un

proceso de reducción del área de distribución y aislamiento, debido al deterioro de su hábitat característico, aunque aún pueden encontrarse poblaciones saludables, especialmente las localizadas en los humedales sudallicantinos.

La población de fartet en el Alto Vinalopó se encontraba limitada a la acequia del Rey, que es el canal de desagüe de la laguna de Villena. Sin embargo, en las últimas prospecciones, esta población se ha dado por extinta en el medio natural y solamente se encuentra en cautividad en las instalaciones de la Conselleria de Territorio y Vivienda ubicadas en el Centro de Investigación Piscícola de El Palmar (ejemplares rescatados a principios de la década de los noventa) y en algunas balsas de riego de las poblaciones de Salinas, Sax y Villena. Se considera que esta población debería reintroducirse y mantenerse como población estable afianzada, por lo que se ha incluido esta zona entre las áreas de recuperación de la especie. De este modo, el término municipal de Sax se encuentra incluido en el Área de Recuperación denominada "Cuenca Alta del Vinalopó", según el Decreto 9/2007, de 19 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Fartet en la Comunitat Valenciana. Se trata de espacios localizados en el ámbito de la distribución original de la especie, potencialmente adecuados a sus requerimientos y que precisan de una acción urgente de recuperación del hábitat. Dado el interés de conservación de la población original de esta cuenca, probablemente extinta actualmente en el medio natural, se delimita el área de recuperación de la especie de acuerdo a la cartografía definida en el anexo I, dentro de la cual se designarán zonas concretas de actuación para la reintroducción de la especie.

Según el artículo 7 del citado Decreto, se llevarán a cabo medidas de restauración del hábitat para recuperar la presencia de la especie dentro del área de distribución potencial. En el caso de la cuenca alta del Vinalopó, y teniendo en cuenta la importancia que supone la conservación de estas poblaciones por sus peculiaridades genéticas y aislamiento geográfico, se establecerá un programa específico de actuaciones, cuyo objetivo es garantizar el aporte de agua suficiente para el establecimiento de varias poblaciones viables en el medio natural.

Anfibios

La principal característica de este grupo es la necesidad de todas las especies de contar con la presencia de agua para completar su ciclo vital. Las especies de anfibios necesitan, en mayor o menor medida, de un ambiente húmedo que impida la deshidratación de su cuerpo a través de la piel. Además, otra de las limitaciones que encuentran estos organismos en nuestras latitudes es la necesidad de acumulaciones de agua para reproducirse. Por tanto, la capacidad de las distintas especies de anfibios para reproducirse en aguas de mayor o menor calidad, junto con las adaptaciones desarrolladas por cada una de ellas para resistir la deshidratación, resultarán determinantes en su distribución espacial.

Nombre común	Nombre científico
Rana común	<i>Rana perezi</i>
Sapo común	<u><i>Bufo bufo</i></u>
Sapo corredor	Bufo calamita
Sapo de espuelas	Pelobates cultripes
Sapo partero	<i>Alytes obstetricans</i>

El único lugar natural que permanece con agua durante todo el año en el término municipal de Sax es el Río Vinalopó. Por este motivo, el cauce de este río debió constituir el hábitat principal de las especies de anfibios que en épocas pasadas habitaron la comarca del Medio Vinalopó. Posteriormente, con la construcción de la infraestructura necesaria para poner en cultivo los regadíos, las especies de anfibios colonizaron nuevos territorios. La disponibilidad de zonas con puntos de agua como acequias, sifones y embalses de riego permitió que algunas especies llegaran a habitar lugares en los que nunca habían estado presentes.

Los principales efectos negativos que han provocado el posterior retroceso, según han apuntado diversos autores, son la contaminación de los cursos fluviales, el soterramiento de sifones y tuberías, el abandono de cultivos y el incremento de productos químicos usados en la agricultura.

Con respecto a la distribución de las especies cabe distinguir entre las más exigentes en cuanto a las condiciones ambientales, como el Sapo de espuelas, Pelobates cultripes, del resto menos exigente. La distribución del Sapo de espuelas parece encontrarse limitada por la presencia de un substrato blando en los que excavar refugios. Esta especie ha sido citada en las inmediaciones del cauce del Vinalopó.

En cambio, el Sapo partero (*Alytes obstetricans*) no parece ser muy exigente en cuanto a la proximidad de masas de agua, pudiendo pasar mucho tiempo sin acudir a estos lugares. Las adaptaciones desarrolladas por esta especie para evitar la deshidratación consisten básicamente en un periodo de actividad nocturno y la utilización de refugios húmedos durante el día. El Sapo común (*Bufo bufo*) y el Sapo calamita (*Bufo calamita*) tampoco son demasiado exigentes por lo que deben de ocupar aquellos lugares que reúnan un mínimo de condiciones favorables. La Rana común (*Rana perezi*) pese a estar muy ligada a acumulaciones permanentes de agua no es demasiado exigente, por lo que ocupa la mayor parte de la red de conducciones de agua que abastecen a los cultivos.

Reptiles

El principal logro de este grupo de vertebrados respecto a los anfibios es la resistencia a la deshidratación, adquirida gracias a las escamas que recubren su cuerpo, y la falta de dependencia hacia lugares encharcados durante la reproducción. Estas dos características han permitido que los reptiles hayan colonizado prácticamente la totalidad de biotopos presentes en nuestras latitudes. Además, las condiciones climáticas de la región mediterránea, caracterizada por veranos calurosos e inviernos suaves, han favorecido la existencia de una rica y abundante herpetofauna.

Listado de reptiles

Nombre común	Nombre científico
Lagartija ibérica.....	Podarcis hispanica
Lagartija colilarga	Psammmodromus algirus
Lagartija cenicienta	Psammmodromus hispanicus
Lagarto ocelado	Lacerta lepida

Salamanquesa común	Tarentola mauritanica
Salamanquesa rosada.....	Hemidactylus turcicus
Eslizón ibérico.....	Chalcides brediagai
Culebra bastarda.....	Malpolon monspessulanus
Culebra de herradura	Coluber hippocrepis
Culebra de escalera.....	Elaphe scalaris
Culebra viperina	Natrix maura
Culebra lisa meridional	Coronella girondica
Culebrilla ciega	Blanus cinereus

La Salamanquesa rosada y la Salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*) son consideradas especies termófilas y antropófilas debido a la dependencia de su distribución en cuanto a la temperatura y a sus preferencias de hábitat. Se trata de especies que presentan un máximo de abundancia en medios antropizados debido a que utilizan las construcciones humanas como lugar de refugio y alimentación. La Salamanquesa rosada parece tener preferencia por las construcciones del entorno rural, mientras que la Salamanquesa común está mejor representada que la especie anterior en medios urbanos (Gracia, L.; Seva, E. y Ortiz C. 1991).

Respecto del resto de saurios la Lagartija colilarga (*Psammmodromus algirus*) aparece frecuentemente en lugares con substrato arenoso aunque también, al igual que la Lagartija cenicienta (*Psammmodromus hispanicus*), en tomillares, romerales y maquías. Por su parte el Lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), y la Lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) son las especies menos selectivas ocupando tanto zonas de vegetación natural como terrenos improductivos.

La Culebrilla ciega (*Blanus cinereus*) requiere de suelos con cierto grado de humedad en los que se entierra en busca de los invertebrados que constituyen su dieta. Otro de los reptiles con hábitos excavadores es el Eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), aunque esta especie es menos selectiva en el tipo de hábitat que la Culebrilla.

El hecho de que las poblaciones de ofidios sean menos numerosas que las de saurios hace más difícil el estudio sobre las preferencias de hábitat de sus especies. La Culebra de escalera (*Elaphe esularis*) y la bastarda (*Malpolon monspessulanus*) parecen ser las menos exigentes en cuanto al tipo de hábitat. Al tratarse de especies claramente termófilas están bien distribuidas por toda la provincia, aunque suelen ser más abundantes en lugares soleados como cultivos y matorrales. La Culebra viperina (*Natrix maura*) es muy dependiente del medio acuático y su distribución está muy ligada a la de los anfibios porque constituyen la parte principal de su dieta.

Aves

La capacidad que poseen las aves de regular su temperatura corporal, junto con su extraordinaria capacidad de desplazamiento, les ha permitido colonizar la práctica totalidad de ambientes presentes en el planeta. Además, la capacidad de vuelo les ha ayudado a mitigar, en parte, el grave problema de fraccionamiento de poblaciones al que se ven sometidos el resto de vertebrados terrestres.

Son muchas las especies de este grupo que utilizan el término municipal de Sax para nidificar, invernar o como zona de descanso y alimentación durante las migraciones. Actualmente no se tiene constancia de la nidificación de ninguna rapaz amenazada dentro de los límites del término municipal de Sax, a excepción probablemente del búho real (*Bubo bubo*) que puede hacerlo en los parajes montañosos de las sierras de la Argueña, Cabrera y Peñarubia. La zona más propicia para la reproducción de rapaces rupícolas en el término municipal es la Sierra de Cabrera, donde en el pasado nidificó una pareja de Águila perdicera (*Hieraeetus fasciatus*). A pesar de que actualmente la mayor parte de aves rapaces amenazadas no nidifica dentro de los límites del término municipal, si puede utilizarlo como zonas de alimentación y campeo, ya que existe parejas reproductoras en los municipios vecinos cuyas zonas de campeo incluyen el área de estudio.

En Sax también es posible observar otras especies catalogadas entre las que destacan rapaces como el Águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el Ratonero (*Buteo buteo*), el Alcotán (*Falco subbuteo*) y el Gavilán (*Accipiter nisus*). Su nidificación ha sido comprobada en zonas próximas a los límites del término municipal, por lo que utilizarán esta área como zona de campeo y alimentación.

A continuación, se presenta el listado de especies agrupadas en distintas tablas según su estatus: residente, estival, invernante o en paso.

Especies residentes

Son aquellas que están presentes en un área determinada durante todo el año y, por lo general, se reproducen en dicho lugar. Como el listado pertenece a un área relativamente pequeña, es posible que algunas especies se puedan observar en cualquier época, pero no nidifiquen en el paraje. Este es el caso de algunas aves con gran capacidad de movimiento, como por ejemplo las rapaces, que pueden ser especies residentes, pero no nidificantes.

El hecho de que una especie este presente a lo largo de todo el año no implica que el número de individuos sea constante en las distintas estaciones. Debido a las suaves temperaturas que se registran durante el invierno en el Levante español, muchas de las especies residentes ven incrementado el número de individuos durante los meses más fríos del año, gracias a la llegada de individuos de poblaciones más norteñas. Por tanto, una especie es residente en un área cuando, al menos, algunos individuos permanecen en dicha área durante todo el año.

Nombre comúnNombre científico..... Nidificación

Gavilán	Accipiter nisus.....	Probable
Azor común	Accipiter gentilis.....	-
Ratonero común.....	Buteo buteo	-
Águila real.....	Aquila chrysaetos	-
Águila culebrera.....	Circaetus gallicus.....	-
Águila perdicera.....	Hieraetus fasciatus	-

Halcón peregrino.....	Falco peregrinus	-
Cernícalo vulgar.....	Falco tinnunculus.....	Segura
Perdiz común.....	Alectoris rufa	Segura
Gallineta común.....	Gallinula chloropus	Segura
Alcaraván.....	Burhinus oedicephalus	Probable
Paloma bravía.....	Columba livia.....	Probable
Paloma zurita.....	Columba oenas.....	Probable
Paloma torcaz.....	Columba palumbus.....	Probable
Tórtola turca.....	Streptopelia decaocto.....	Segura
Lechuza común.....	Tyto alba.....	Segura
Mochuelo.....	Athene noctua.....	Segura
Búho real.....	Bubo bubo.....	Probable
Búho chico.....	Asio otus.....	Probable
Cárabo.....	Strix aluco	Probable
Pito real.....	Picus viridis.....	Segura
Cogujada común.....	Galerida cristata.....	Segura
Cogujada montesina.....	Galerida theklae	Segura
Totovía.....	Lullula arborea	Probable
Calandria.....	Melanocorypha calandra	Posible
Avión roquero.....	Ptyonoprogne rupestris	Probable
Lavandera blanca.....	Motacilla alba.....	Segura
Chochín	Troglodytes troglodytes	Segura
Colirrojo tizón.....	Phoenicurus ochruros.....	Probable
Ruiseñor bastardo.....	Cettia cetti.....	Segura
Tarabilla común.....	Saxicola torquata	Segura

Collalba negra.....	Oenanthe leucura.....	Segura
Roquero solitario.....	Monticola solitarius	Probable
Mirlo común.....	Turdus merula.....	Segura
Zorzal charlo.....	Turdus viscivorus	Segura
Ruiseñor bastardo.....	Cettia cetti.....	Segura
Buitrón.....	Cisticola juncidis	Segura
Mosquitero papialbo.....	Phylloscopus bonelli	Probable
Curruca rabilarga.....	Sylvia undata	Segura
Curruca cabecinegra.....	Sylvia melanocephala	Segura
Mito.....	Parus palustris	Segura
Herrerillo capuchino.....	Parus cristatus.....	Segura
Carbonero garrapinos.....	Parus ater	Segura
Carbonero común.....	Parus major	Segura
Agateador común.....	Certhia brachydactyla	Segura
Alcaudón real.....	Lanius meridionalis.....	Segura
Arrendajo.....	Garrulus glandarius	Posible
Urraca.....	Pica pica.....	Probable
Chova piquirroja.....	Pyrrhocorax pyrrhocorax.....	Posible
Grajilla	Corvus monedula.....	Segura
Cuervo.....	Corvus corax	-
Estornino negro.....	Sturnus unicolor	Segura
Gorrión común.....	Passer domesticus	Segura
Gorrión molinero.....	Passer montanus	Posible
Gorrión chillón.....	Petronia petronia	Posible
Verdecillo.....	Serinus serinus	Segura

Verderón común.....	Carduelis chloris	Segura
Jilguero.....	Carduelis carduelis	Segura
Pardillo común	Carduelis cannabina	Segura
Piquituerto común.....	Loxia curvirostra.....	Segura
Escribano montesino.....	Emberiza cia	Segura
Escribano soteño.....	Emberiza circlus.....	Segura
Triguero.....	Miliaria calandria.....	Segura

Mamíferos

La comunidad de mamíferos ha sido, seguramente, la que ha resultado más afectada por los grandes cambios introducidos en el medio por parte del Hombre. Los datos arqueológicos de excavaciones llevadas a cabo en asentamientos humanos del Medio Vinalopó han revelado la presencia de varias especies de mamíferos hoy desaparecidas (Benito, M. 1991). Entre ellas destacan el Ciervo (*Cervus elaphus*), la Cabra montés (*Capra pyrenaica*) y el Corzo (*Capreolus capreolus*). El hecho de que estas especies habitaran nuestras tierras, especialmente el Corzo, indican la existencia de considerables extensiones de formaciones boscosas en la comarca.

La deforestación motivada por el aprovechamiento de leña, o por la puesta en cultivo de cada vez mas cantidad de territorio ganado al bosque, supuso la desaparición de varias especies ligadas a estos ambientes. Además, el crecimiento de la población y la consecuente antropización del medio fueron fraccionando cada vez más los hábitats adecuados para muchos mamíferos.

Otra de las posibles causas relacionadas con la extinción de estas especies fue la excesiva presión cinegética ejercida, principalmente, sobre las especies cuya caza resultaba más rentable. Por último, los carnívoros como el Lobo (*Canis lupus*) debieron sufrir una fuerte persecución por parte del Hombre debido a la competencia existente entre ambas especies por los recursos. En el Archivo Municipal de Novelda queda constancia de un ejemplar de Lobo abatido en 1729.

Como consecuencia de este proceso nos encontramos con una comunidad de mamíferos dominada por las especies de pequeño y mediano tamaño. Estas especies

han logrado adaptarse al nuevo medio gracias a que no necesitan grandes territorios para llevar a cabo su ciclo vital y a su capacidad para ocultarse. La única especie autóctona de gran tamaño que hoy día podemos encontrar en el término de Sax es el Jabalí (*Sus scrofa*). Esta especie parece estar experimentando un proceso de recolonización de sus hábitats con individuos procedentes de las poblaciones vecinas. Las causas que han provocado la recuperación de esta especie parecen ser el incremento de la cubierta vegetal en los montes y la disminución de la presión cinegética.

En cuanto a las especies de mediano tamaño la más abundante es el Zorro (*Vulpes vulpes*) que debe distribuirse por todo el territorio de estudio. El oportunismo de este carnívoro le ha permitido aprovechar los recursos que brindan los medios humanizados y, como consecuencia, mantener sus poblaciones.

El resto de especies que completan el grupo de los carnívoros son la Comadreja (*Mustella nivalis*), la Garduña (*Martes foina*) y la Gineta (*Genetta genetta*). En general, las poblaciones de estos pequeños carnívoros suelen estar infravaloradas debido a que son estrictamente nocturnos y muy huidizos. La extraordinaria capacidad sensorial de estos esquivos animales, junto con su reducido tamaño, les deben haber sido de gran utilidad para pasar desapercibidos.

La presencia humana no tiene un efecto negativo para todas las especies, sino que algunos organismos se ven claramente favorecidos por ella. Los medios antropizados ofrecen multitud de recursos a los roedores y además limitan la presencia de sus depredadores. Por este motivo, la comunidad de roedores está bien representada en todos los medios humanizados. Como especies más vinculadas a las construcciones humanas y dependientes del agua se encuentran el Ratón casero (*Mus musculus*) y la Rata común (*Rattus norvegicus*). Por su parte el Ratón mediterráneo (*Mus spretus*) y la Rata campestre (*Rattus rattus*) resisten mejor la falta de agua y ocupan zonas con cultivos de secano. Por último, como especies más ligadas a las zonas de vegetación natural se encuentran el Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y el Lirón careto (*Eliomys quercinus*).

Dentro del grupo de los insectívoros contamos con diversas especies; el Erizo común (*Erinaceus europaeus*), el Erizo moruno (*Atelerix algirus*), la musaraña (*Crocidura russula*), y la musarañita (*Suncus etruscus*). Con respecto a los mamíferos voladores (Quirópteros) se han citado diversas especies; Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrum-equinum*), Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), Murciélago ratonero mediano (*Myotis blythii*), Murciélago ratonero patudo (*Myotis capaccinii*), Murciélago ratonero pardo (*Myotis emarginatus*), Murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), Murciélago ratonero gris (*Myotis nattereri*), Murciélago de herradura mediterráneo (*Rhinolophus euryale*) y Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*).

Listado de mamíferos

<u>Nombre común</u>	<u>Nombre científico</u>
Erizo común	<i>Erinaceus europaeus</i>
Erizo moruno.....	<i>Atelerix algirus</i>
Musaraña común	<i>Crocidura russula</i>
Musarañita.....	<i>Suncus etruscus</i>
Lirón careto	<i>Eliomys quercinus</i>
Ratón casero	<i>Mus musculus</i>
Ratón mediterráneo	<i>Mus spretus</i>
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Rata común.....	<i>Rattus norvegicus</i>
Rata negra.....	<i>Rattus rattus</i>
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Liebre	<i>Lepus europaeus</i>
Zorro.....	<i>Vulpes vulpes</i>
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>

Garduña	Martes foina
Gineta	Genetta genetta
Tejón.....	Meles meles
Jabalí.....	Sus scrofa
Arruí	Ammotragus lervia
Murciélago de herradura mediterráneo	Rhinolophus euryale
Murciélago grande de herradura	Rhinolophus ferrumequinu
Murciélago de cueva	Miniopterus schreibersii
Murciélago ratonero mediano	Myotis blythii
Murciélago ratonero patudo	Myotis capaccinii
Murciélago ratonero pardo	Myotis emarginatus
Murciélago ratonero grande	Myotis myotis
Murciélago ratonero gris	Myotis nattereri
Murciélago de borde claro.....	Pipistrellus kuhlii

Áreas naturales de especial interés faunístico

A continuación, se destacan aquellas áreas de interés faunístico del término municipal de Sax por ser el hábitat de especies amenazadas o albergar comunidades con un elevado grado de diversidad.

Río Vinalopó

Los ecosistemas riparios que atraviesan zonas áridas o semiáridas albergan una gran diversidad debido a que en ellos se mitiga el principal factor limitante de los territorios por los que discurren; el estrés hídrico. Por ello, no es de extrañar que constituyan el lugar adecuado para el desarrollo de formaciones vegetales a veces exuberantes como los carrizales y tarayales. Además, todos los grupos de animales alcanzan altos valores de biodiversidad en estos ambientes.

Entre las especies presentes destacaba el Fartet (*Aphanius iberus*), especie que actualmente se considera extinta en el Alto Vinalopó, aunque su zona potencial de distribución está considerada Área de Recuperación, según el Decreto 9/2007, de 19 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Fartet en la Comunitat Valenciana. Según el artículo 7 del citado Decreto, se llevarán a cabo medidas de restauración del hábitat para recuperar la presencia de la especie dentro del área de distribución potencial.

Estribaciones de las sierras de la Argüña y Peñarrubia

Se trata de los relieves montañosos sitiados al norte y este del término municipal que forman parte del Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) denominada Maigmó i Serres de La Foia de Castilla. Estos parajes, incluidos en la propuesta para formar parte de la futura red de espacios protegidos de la unión europea (Red Natura 2000), constituyen áreas importantes para la conservación de distintas especies de aves amenazadas como la culebrera europea, águila real, aguililla calzada, halcón peregrino, búho real, collalba negra y chova piquirroja.

Sierra de Cabrera

Las abruptas crestas que caracterizan este relieve situado al oeste del término municipal, junto al límite con el vecino término de Salinas, constituyen un hábitat potencial para la nidificación de aves rapaces amenazadas. De hecho, se tiene constancia de la reproducción en el pasado de una pareja de águila perdicera, una de las rapaces más amenazadas de la Península Ibérica.

7.9 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Se relacionan a continuación aquellos lugares o parajes de Sax, incluidos en los diferentes espacios naturales protegidos por disposiciones normativas de ámbito (internacional, estatal, autonómica o local), en función de sus valores ecológicos, vegetales, faunísticos, geológicos y/o paisajísticos.

En el territorio analizado se localiza parte de la superficie de los espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana: LIC y ZEPA (ES5212008) Maigmó i Serres de

la Foia de Castalla, Paisaje Protegido Serra del Maigmó y Serra del Sit, así como el paraje natural municipal Ladera del Castillo de Sax.

Todos los espacios naturales protegidos presente en el municipio de Sax se encuentran alejados del emplazamiento del proyecto objeto de estudio.

7.10 HABITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Según la Directiva 92/43/CEE de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, y su transposición a la legislación estatal mediante Real Decreto 439/1990 de 30 de marzo, así como su última modificación mediante Real Decreto 1193/1998 de 12 de junio, se relacionan una serie de hábitats del ámbito europeo que han de ser protegidos con el fin de garantizar su presencia y conservación.

El Ministerio de Medio Ambiente realizó una cartografía a escala 1:50.000 que recogía los diferentes hábitats existentes. En el territorio estudiado aparecen representados los siguientes hábitats (aquellos de interés prioritario se indican con un asterisco):

1520 Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia) (*). Vegetación de los suelos yesíferos de la Península Ibérica, extremadamente rica en elementos endémicos peninsulares o del Mediterráneo occidental.

152044 Thymo moroderi – Teucrietum verticillati. Tomillares gipsícolas con cantueso (Thymus moroderi) y tomillo amargo (Teucrium libanitis). En el término municipal se localizan en el paraje del Plano (Cabezo de López, Cabezo de los Conejos) y Lomas del Llano.

2260 Dunas con vegetación esclerófila de Cisto-Lavanduletalia. Formaciones arbustivas que constituyen el matorral de sustitución de los enebrales, sabinares y pinares de las dunas maduras o una etapa de evolución avanzada de las dunas grises o terciarias.

176042 Siderito chamaedryfoliae-Teucrietum dunensis. Tomillar psammófilo, de zahareña (Sideritis chamaedryfolia) y Teucrium dunense. En el TM de Sax se localiza de forma puntual en suelos de textura arenosa de la Peña de Chico.

5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp. Matorrales abiertos dominados por especies del género *Juniperus*, resultantes de la degradación de bosques climácicos o que actúan como comunidades permanentes en sustratos o condiciones desfavorables.

421014 *Rhamno lycioidis* – *Quercetum cocciferae*. Formación arbustiva (coscojar), con presencia de espino negro (*Rhamnus lycioides*), enebro (*Juniperus oxycedrus*) y coscoja (*Quercus coccifera*). El coscojar aparece distribuido en el ámbito forestal de las Sierras de Peña Rubia, Arguñeña y Cabrera, con coberturas inferiores al 15%, siendo especialmente representativo en el entorno de Majada Honda – El Cantalar.

5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos. Matorrales de muy diferente naturaleza y fisionomía que tienen en común el presentarse en los pisos de vegetación más cálidos de la Península y de las islas, con excepción de los incluidos en otros hábitat.

433443 *Stipo tenacissimae*-*Sideritidetum leucanthae*. Tomillar termófilo de rabo de gato (*Sideritis leucantha* subsp. *leucantha*), propio de la provincia biogeográfica murciano – almeriense. En el TM de Sax se localizan por debajo de 650 – 680 metros, en Lomas de la Tejera y Cabeza pelada, en la Sierra de Cabrera.

43346F *Teucro homotrichi*-*Ulicetum parviflori*. Aulagar. Constituye una de las comunidades más representativas de los ambientes forestales de Sax, compuesta por matorrales heliófilos medios como aliaga (*Ulex parviflorus*), estepas (*Cistus albidus*, *C. clusii*), romero (*Rosmarinus officinalis*), brezo (*Erica multiflora*) y caméfitos como *Teucrium homotrichum*. Esta formación es pionera en la sucesión vegetal, y colonizadora de espacios abiertos y/o alterados, por ejemplo, por acción del fuego. El aulagar alcanza coberturas por encima del 50% en la Sierra de Peñarrubia (Cabezo de Marco, Cabezo de Colomina, Loma de los Portugueses, Loma del Higueral, Peña de Chico) y de la Arguñeña (Umbría del Carrascal, Majada Honda, El Cantalar).

6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero - *Brachypodietea* (*) Pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos¹, ácidos o básicos, en suelos generalmente poco desarrollados.

522222 Helictotricho filifolii-Stipetum tenacissimae. Espartizal mesófilo, preferentemente en orientaciones de solana, por encima de 650 metros, en el ámbito forestal de las Sierras de Peña Rubia, Arguñeña y Cabrera. Con coberturas inferiores al 15% en las teselas de vegetación donde se localizan.

522224 Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae. Espartizal termófilo, en solana, por debajo de los 650 - 670 metros, en Lomas de la Tejera y Cabeza pelada, en la Sierra de Cabrera.

522233 Daphno hispanicae-Festucetum capillifoliae. Pastizales densos dominados por el hemicriptófito cespitoso Festuca capillifolia, al que le suelen acompañar otros elementos gramínoideos como Helictotrichon filifolium y Avenula bromoides. En el TM se localiza en el ámbito forestal de la Sierra de Peñarrubia y Arguñeña, con coberturas inferiores al 2% en las teselas de vegetación donde aparecen.

52207B Teucro pseudochamaepityos-Brachypodietum ramosi. Lastonar (pastizal) de Brachypodium retusum, en suelos estructurados, generalmente bajo pinada. La mejor representación de lastonar se localiza en la umbría de El Cantalar.

8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica. Roquedos (farallones, cantiles, cinglos, paredones, escarpes, cortados, riscos, peñas...) de naturaleza calcárea que alojan comunidades vegetales abiertas de plantas perennes enraizadas en las fisuras y grietas.

721153 Jasonio glutinosae-Teucrietum thymifolii. Vegetación fisurícola de roquedos interiores mesomediterráneos, con té de roca (Chiliadenus glutinosus) y Teucrium thymifolium. Comunidad ampliamente representada sobre litosuelos en el ámbito forestal del término municipal.

721154 Resedo paui-Sarcocapnetum saetabensis. Vegetación de extraplomos interiores mesomediterráneos, con Sarcocapnos saetabensis. En el TM de Sax se localiza en la Sierra de Cabrera (Peña de la Moneda, Solana de Cabrera y Lomas de la Tejera).

721155 *Rhamno borgiae* – *Teucrietum rivasii*. Vegetación fisurícola termófila alicantino – murciana, con espino negro de porte rastrero (*Rhamnus lycioides* subsp. *borgiae*), y *Teucrium buxifolium* subsp. *rivasii*. Sobre roca, en Lomas de la Tejera y Cabeza Pelada.

9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. Bosques esclerófilos mediterráneos dominados por la encina (*Quercus rotundifolia* = *Q. ilex* subsp. *ballota*), en clima continental y más o menos seco, o por la alzina (*Quercus ilex* subsp. *ilex*), en clima oceánico y más húmedo.

834034 *Quercetum rotundifoliae*. Bosque de carrascas (*Quercus rotundifolia*). En el TM de Sax, aparecen ejemplares aislados o en pequeños grupos, en cotas superiores y resguardadas, en umbrías de las Sierras de Peñarrubia y Argüeña (umbría de El Cantalar).

9560 Bosques endémicos de *Juniperus* spp. (*) Formaciones arbóreas de especies de *Juniperus* propias del Mediterráneo occidental y de las islas macaronésicas.

856132 *Rhamno lycioidis-Juniperetum phoeniceae*. Sabinares de *Juniperus phoenicea*, mesomediterráneos, propios de zonas rocosas. En el TM de Sax aparecen de forma dispersa y aislada, en cotas medias y superiores de las Sierras de Peñarrubia, Argüeña y Cabrera. La mejor representación de esta formación se localiza en el Cortado de la Peña Moraleja, en la Sierra de la Peñarrubia.

92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*. Bosques en galería de los márgenes de los ríos, nunca en áreas de alta montaña, dominados por especies de chopo o álamo (*Populus*), sauce (*Salix*) y olmo (*Ulmus*).

82A044 *Hedero helioidis-Ulmetum minoris*. Olmeda de *Ulmus minor*, con estrato lianoide de hiedra (*Hedera helix*). En el TM se localiza en tramos aislados del cauce del Vinalopó.

7.11 MEDIO PERCEPTIVO

El proyecto se ubica en una unidad urbana-industrial que incluye el Polígono Industrial El Castillo. Su localización al margen del núcleo urbano obedece a criterios de necesidad de suelo y cercanía a la A-31, con lo que la unidad presenta unas

características homogéneas y al margen del espacio agrícola y residencial de segunda residencia del entorno.

7.12 MEDIO SOCIOECONÓMICO

7.12.1 DEMOGRAFÍA, POBLACIÓN Y SECTORES PRODUCTIVOS

Sax es un municipio de la Comunidad Valenciana, cuenta con una superficie de 63,48 Km². Pertenece a la provincia de Alicante, situado en la comarca del Alto Vinalopó. Cuenta con una población censada de 9.935 habitantes (INE 2021) y una densidad de población de 155,30hab/Km².

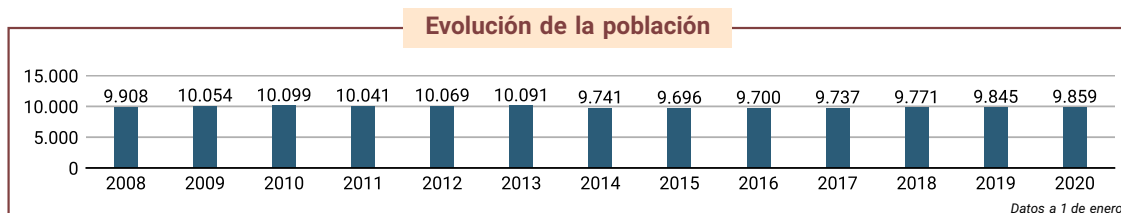


Ilustración 20. Evolución de población. Fuente: Portal estadístico de la Comunidad Valenciana. Datos 2021

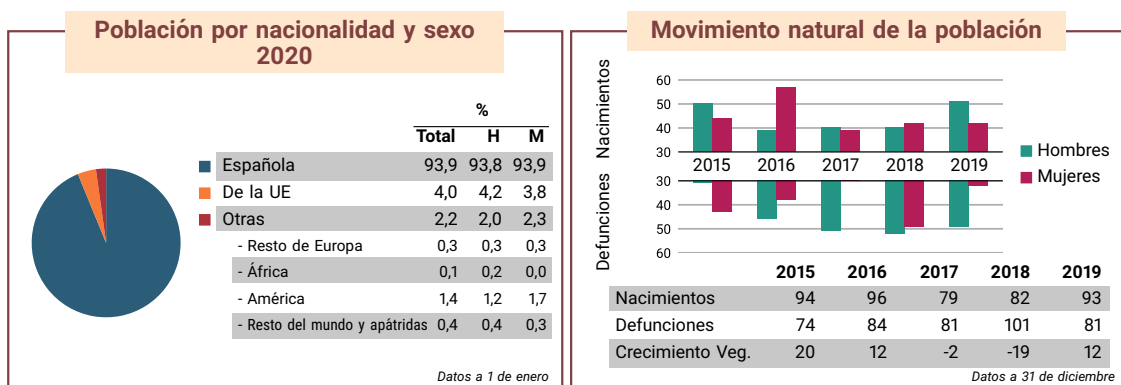


Ilustración 21. Datos de población por nacionalidad y movimientos natural.

Observando la gráfica de evolución de la población, se aprecia que la población se mantiene estable, con pequeñas oscilaciones, desde hace unos doce años.

Según los datos arrojados por el INE sobre el 1 de enero de 2013, el número de habitantes extranjeros de Sax supone el 8,4% de la población de la ciudad. Destacan los procedentes de la Unión Europea y América.

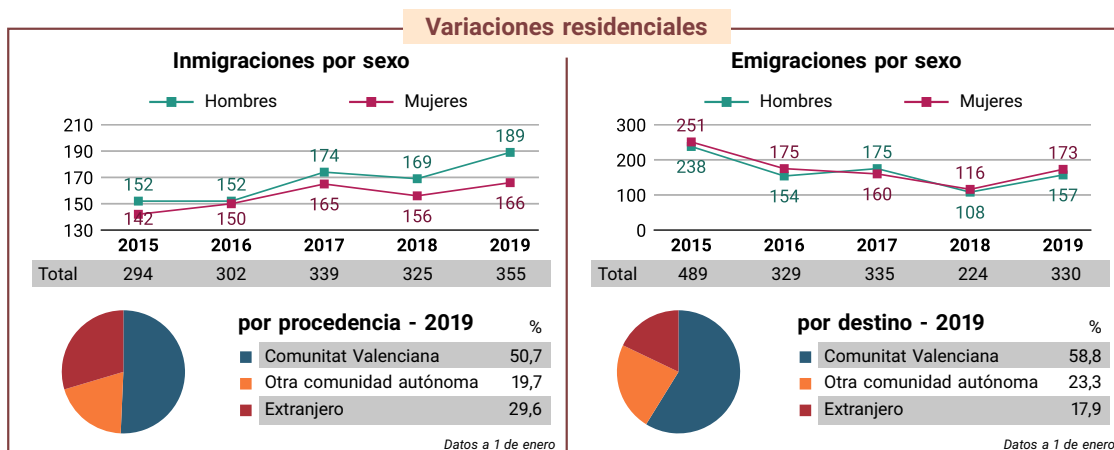


Ilustración 22. Variaciones residenciales.

En cuanto al balance de inmigración y migración se encuentra equilibrado, presentando una tasa de 355 frente a 330 para el año 2019. En los últimos años la emigración presenta una tendencia claramente bajista, produciendo un nuevo aumento a partir del año 2019.

En la actualidad el principal sector económico es el Servicios , seguido de la industria y la construcción.

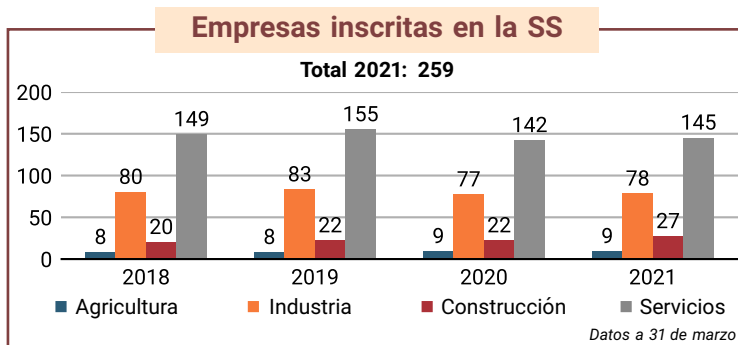


Ilustración 23. Empresas inscritas en la Seguridad Social. Fuente: Portal estadístico de la Comunidad Valenciana.

Si nos fijamos en los datos de sobre paro registrado por sector de actividad, también observamos como el sector servicios es el que presenta mayor número de parados con un 48 %, seguido del industrial con un 30,7% y le siguen en menor número la agricultura con un 5,6% y la construcción con un 4,5%.

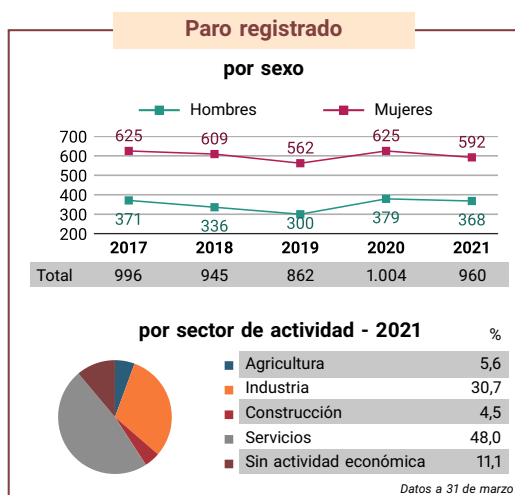


Ilustración 24. Paro registrado por sector económico. Fuente: Portal estadístico de la Comunidad Valenciana.

La afiliación a la seguridad social presenta una tendencia creciente en los últimos años 2015-2019, si bien la situación de pandemia que afectó de forma generalizada al país provocó un ligero descenso en el 2020 que se va corrigiendo en el 2021.

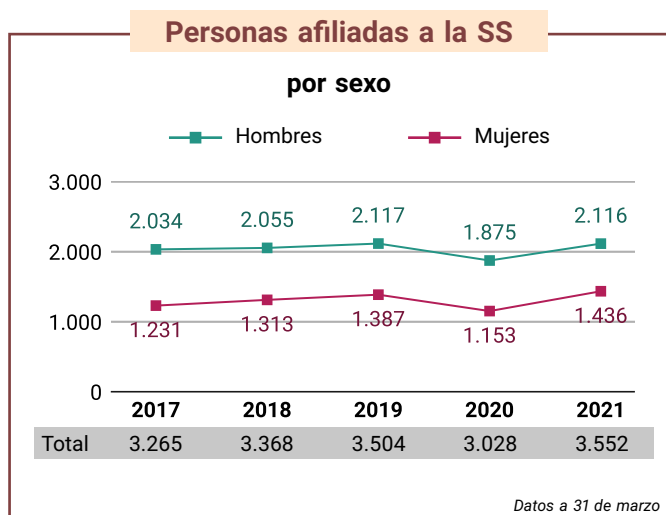


Ilustración 25. Personas afiliadas a la Seguridad Social. Fuente: Portal estadístico de la Comunidad Valenciana.

7.12.2 PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL

El patrimonio histórico es un factor ambiental propio del medio socioeconómico. Es un recurso económico de gran valor y con una enorme significación cultural. Existen

diferentes normas legales que protegen el patrimonio y regulan las actividades que pueden alterarlo.

Para identificar los bienes catalogados existentes en la zona de estudio se ha consultado la base de datos de la Consellería de Educación, Investigación, Cultura y Deporte que abarca el Inventario General del Patrimonio Cultural Valenciano. No se ha observado ningún recurso patrimonial inventariado en la zona de influencia de la actividad.

8 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

La identificación de acciones se realizará tanto en la fase de construcción como en la fase de funcionamiento o explotación.

Fase de construcción

Partiendo de la existencia previa de la edificación y espacio exterior en la que se desarrollará la actividad, las acciones a contemplar en esta fase serán las siguientes:

Instalación de estantería industrial para palets.

Instalación de báscula de pesaje

Instalación de la prensa hidráulica.

Instalación de la zona de lavado de envases

Instalación del equipo de tratamiento físico-químico.

Instalación de muro modular para creación de box exteriores para almacenamiento de residuos.

Fase de funcionamiento

Transito de vehículos para carga y descarga de residuos.

Pesado y clasificación de residuos.

Almacenamiento de residuos.

Compactación de residuos.

Lavado- descontaminación de envases.

8.1 IMPACTOS GENERADOS POR LAS ACCIONES DESCRITAS

8.1.1 Fase de construcción

Analizando las acciones que se desarrollarán en esta fase del proyecto llegamos a la consideración que se trata de trabajos de escasa entidad y nula significatividad, que no llegarán a producir alteraciones en los diferentes factores ambientales implicados.

8.1.2 Fase de funcionamiento

Transporte de residuos a las instalaciones.

El transporte con vehículo de tracción motora (furgoneta o camión) de los residuos hasta la planta de reciclaje puede suponer la pérdida de residuos sólidos o fluidos durante dicho transporte si no se lleva a cabo convenientemente. Para evitar esta circunstancia está previsto que para la recogida de los diferentes tipos de residuos se utilicen vehículos convenientemente equipados que garanticen la estanqueidad y seguridad de los residuos transportados, igualmente el personal encargado del transporte contará con la formación adecuada para realizar estas operaciones de forma correcta.

Descarga de residuos en las instalaciones

La descarga es una fase del proceso de recepción en la que también podría tener lugar la pérdida de residuos sólidos o fluidos. Al objeto de evitarlo, la zona de admisión está situada junto a la puerta de acceso principal y en ella se depositan momentáneamente todos los residuos recibidos. Los residuos tal como llegan a las instalaciones son pesados, registrados y depositados en esta zona. Posteriormente son trasladados a la zona de clasificación y almacenaje.

Línea de compactación

Los residuos que son susceptibles de prensado para disminuir el volumen y la huella de carbono derivada de su gestión, son trasladados a la prensa hidráulica en la que sufren

un proceso de compactación. En el caso de residuos contaminados por sustancias tóxicas pueden producir derrames de sustancias tóxicas. Para evitar que estas sustancias entren en contacto con el suelo se coloca una cubeta para recogida de fluidos bajo de la prensa, de esta manera se van prensando residuos de similares características para evitar la mezcla de sustancias tóxicas.

Línea de lavado de envases

En el proceso de lavado o descontaminación de envases se utiliza una máquina hidrolimpiadora de alta presión junto a una solución alcalina desengrasante. Las aguas de proceso resultantes contienen sustancias contaminantes y para evitar cualquier derrame o vertido de esta agua, la instalación cuenta con un circuito cerrado que acumula las aguas de proceso en tanques tipo GRG para después someterlas en las propias instalaciones a un tratamiento físico-químico para su descontaminación y reutilización en el proceso de lavado de envases.

Fase de almacenamiento

En la fase de almacenamiento, los residuos son susceptibles de evacuar fluidos y gases contaminantes, al objeto de evitar cualquier alteración en dicho proceso los residuos, una vez clasificados, son depositados en contenedores y recipientes adecuados para su almacenamiento.

Fase de Salida y distribución.

El transporte de residuos a la planta de tratamientos es susceptible de producir impactos a través de la pérdida de residuos en el transporte, bien sean estos sólidos o líquidos. Con el propósito de evitar dichas pérdidas y, al igual que en el proceso de recogida y transporte a la planta de reciclaje, está previsto que para la recogida de los RAEE se utilicen vehículos convenientemente equipados que garanticen la estanqueidad y seguridad de los residuos transportados.

8.2 DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTO

8.2.1 BIOTOPO

Edafología. Afecciones del proyecto sobre los suelos y la posible modificación del valor de los mismos.

Geomorfología. Incidencias sobre la estabilidad natural del terreno y sobre los procesos erosivos de la zona.

Aguas superficiales. Afecciones sobre el actual régimen hídrico superficial y la calidad de las aguas superficiales.

Aguas subterráneas. Posibles afección o contaminación de las aguas subterráneas.

Calidad del aire. Posibles modificaciones de la actual calidad del aire, teniendo en cuenta cualquier tipo de emisión (gaseosa, pulverulenta y acústica).

Calidad visual. Afecciones de la planta sobre la calidad visual del entorno.

De las actuaciones previstas en la instalación objeto del presente estudio de impacto ambiental sólo cabe destacar la incidencia sobre los siguientes aspectos considerados, atendiendo al grado de intensidad y capacidad de alteración del factor afectado:

Calidad del aire

Se trata de un factor que podría verse afectado de manera puntual en el tiempo (suponiendo la eventual fuga de gases o ruidos por encima de lo permitido) y en el espacio (entorno inmediato de la planta de reciclaje). No obstante, para evitar posibles fugas de gases tóxicos o nocivos para la salud de las personas y el medio ambiente y la emisión de ruidos por encima de los valores permitidos, deberán establecerse medidas preventivas que palien en la medida de lo posible su potencial incidencia.

Edafología

Se trata de un medio que podría verse afectado de una forma eventual y puntual, siempre en el interior de la planta. No obstante, al encontrarse el suelo de la planta cementado e impermeabilizado, se reduce notablemente la capacidad de absorción de eventuales vertidos por lo que la posible contaminación del suelo se ve reducida notablemente.

Calidad de las aguas superficiales

Al igual que en los casos anteriormente estudiados, se trata de un factor que podría verse afectado de manera puntual en el tiempo (suponiendo la eventual fuga de líquidos fuera del circuito de recogida) y en el espacio (entorno inmediato de la planta de reciclaje). No obstante, para evitar posibles fugas de líquidos tóxicos o nocivos para la salud de las personas y el medio ambiente, deberán establecerse medidas preventivas que palien en la medida de lo posible su potencial incidencia.

Calidad visual

Se trata de un factor del medio que podría verse afectado si no se toman las medidas oportunas. No obstante, al estar ubicada la planta de reciclaje en el interior de un polígono industrial, la posible presencia de residuos fuera de dicha planta no ocasionaría incidencias considerables en la calidad visual del entorno.

Así pues, desde el punto de vista paisajístico no tendrá una incidencia negativa debido a las características visuales del entorno ; la existencia de otras infraestructuras similares en las inmediaciones y la presencia de una zona fuertemente antropizada, contribuyen a mitigar el posible efecto negativo de su impacto visual.

8.2.2 BIOCENOSIS

Flora terrestre. Afecciones del proyecto sobre las comunidades vegetales terrestres.

Fauna terrestre. Afecciones del proyecto sobre las comunidades faunísticas terrestres.

Flora acuática. Afecciones del proyecto sobre las comunidades vegetales acuáticas y de ribera.

Fauna acuática. Afecciones del proyecto sobre las comunidades faunísticas acuáticas.

Procesos ecológicos. Afecciones del proyecto sobre los procesos ecológicos existentes en el ecosistema.

De las actuaciones previstas en la planta de residuos objeto del presente estudio de impacto ambiental no cabe destacar la incidencia sobre ninguno de los aspectos anteriormente considerados.

8.2.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Población. Grado de interacción de la planta de reciclaje sobre la población local, especialmente sobre las actividades económicas de la población y el empleo que pueda generarse.

Aceptación social. Grado de aceptación que la planta de reciclaje puede suscitar sobre la población.

Usos del suelo. Afecciones del proyecto sobre los usos actuales del suelo.

De las actuaciones previstas en la planta de reciclaje objeto del presente estudio de impacto ambiental sólo cabe destacar la incidencia sobre los siguientes aspectos considerados:

Empleo

La misma actividad de almacenamiento de residuos, contribuirá a la creación de nuevos puestos de trabajo y conservación de otros ya existentes por el incremento de la actividad de la propia empresa promotora.

Aceptación social

Teniendo presente que el grado de aceptación de la planta de reciclaje sobre la población es elevado, la incidencia de su actividad tendrá un carácter totalmente positivo en el medio socioeconómico, al tratarse de una actividad que, favorece el empleo, mejora la calidad ambiental los servicios de recogida de residuos, las

posibilidades de eliminación de los productos de desecho por parte de los usuarios, etc., lo que a su vez puede contribuir a aumentar el grado de bien estar de la población.

8.3 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

○	Sin impacto
▲	Impacto positivo
▼	Impacto negativo
■	Impacto de signo indiferente

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS			FASE DE CONSTRUCCIÓN			
			A. INSTALACIÓN ESTANTERÍAS INDUSTRIALES	B. INSTALACIÓN PRENSA HIDRAÚLICA	C. INSTALACIÓN ZONA DE LAVADO ENVASES	D. INSTALACIÓN SISTEMA DEPURACIÓN TRAT. FISICO- QUÍMICO
Medio físico y biótico	Biotopo	F1. Edafología	○	○	○	○
		F2. Geomorfología	○	○	○	○
		F3. Régimen hidrológico	○	○	○	○
		F4. Aguas superficiales	○	○	○	○
		F5. Aguas subterráneas	○	○	○	○
		F6. Calidad del aire	○	○	○	○
		F7. Nivel de Ruido	○	○	○	○
		F8. Calidad visual	○	○	○	○
	Biocenosis	F9. Flora terrestre	○	○	○	○
		F10. Fauna terrestre	○	○	○	○
		F11. Flora acuática y de costa	○	○	○	○
		F12. Fauna acuática y de costa	○	○	○	○
		F13. Procesos Ecológicos	○	○	○	○
Entorno socioeconómico	F14. Población y empleo	▲	○	○	○	
	F15. Aceptación social	▲	○	○	○	
	F16. Conservación de suelos	○	○	○	○	
	F17. Usos del suelo	○	○	○	○	

Tabla 25 Matriz de identificación de impacto en fase de construcción.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS			FASE DE FUNCIONAMIENTO					
			A. CARGA Y DESCARGA RESIDUOS	B. PESADO Y CLASIFICACIÓN	C. COMPACTACIÓN DE RESIDUOS	D. LAVADO ENVASES CONTAMINADOS	E. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS	F. MANO DE OBRA
Medio físico y biótico	Biotopo	F1. Edafología	○	○	○	○	○	○
		F2. Geomorfología	○	○	○	○	○	○
		F3. Régimen hidrológico	○	○	○	○	○	○
		F4. Aguas superficiales	○	○	○	○	○	○
		F5. Aguas subterráneas	○	○	○	○	○	○
		F6. Calidad del aire	▼	▼	○	○	▼	○
		F7. Nivel de Ruido	▼	▼	▼	▼	▼	○
		F8. Calidad visual	○	○	○	○	○	○
	Biocenosis	F9. Flora terrestre	○	○	○	○	○	○
		F10. Fauna terrestre	○	○	○	○	○	○
		F11. Flora acuática y de costa	○	○	○	○	○	○
		F12. Fauna acuática y de costa	○	○	○	○	○	○
		F13. Procesos Ecológicos	○	○	○	○	○	○
Entorno socioeconómico	F14. Población y empleo	○	○	○	○	○	▲	
	F15. Aceptación social	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
	F16. Conservación de suelos	○	○	○	○	○	○	
	F17. Usos del suelo	○	○	○	○	○	○	

Tabla 26. Matriz de identificación de impacto en fase de funcionamiento.

8.4 VALORACIÓN DE IMPACTOS

Dentro del proceso de caracterización de los impactos generados por una actividad, es necesario, además de la identificación de los impactos producidos sobre los diferentes factores ambientales, la importancia de cada impacto.

Esta valoración consta de las siguientes fases:

- a) Valoración de la importancia del impacto de las diferentes acciones del proyecto sobre cada uno de los factores ambientales tenidos en cuenta.
- b) Suma algebraica de la importancia del impacto sobre cada uno de los factores ambientales.
- c) Ponderación de la importancia relativa de cada uno de los factores ambientales sobre la magnitud total del impacto.
- d) Cálculo del impacto total y final sobre cada factor.
- e) Cálculo del impacto global del proyecto.

Importancia de los impactos

La importancia del impacto la definimos como la estimación del impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto.

Para el análisis de la "manifestación cualitativa" se empleará la Matriz de Leopold, encuadrado dentro de los métodos de valoración de matrices causa-efecto, siendo uno de los primeros métodos de cuantificación desarrollados y por ello, más utilizados.

La estructura de la Matriz de Leopold recoge en las filas, los factores ambientales afectados y en las columnas se indican las acciones del proyecto generadoras de impacto. Para cada interacción de factores-acciones, se determina una importancia del impacto, en función al siguiente algoritmo:

$$I = \pm(3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Importancia del impacto (I): Definiremos como tal, a la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, es decir, la estimación del impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto. Este parámetro toma valores intermedios entre 13 y 100.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes, o sea, de acuerdo con el Reglamento, compatibles (reducidos, si presenta el carácter de positivo). Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75.

Carácter del impacto (CI): Se refiere al efecto positivo (+) o negativo (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados. También pueden incluirse dos símbolos más, neutro (N), si el impacto no produce efecto significativo en la componente y previsible (X), si el impacto es previsible, pero de difícil cuantificación sin estudios previos.

Un impacto es positivo (+) cuando es admitido de tal forma tanto por la comunidad científica y técnica, como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los beneficios y costes genéricos.

Un impacto es negativo (-) cuando hay una evidente pérdida de valores naturalísticos, estético-culturales, paisajísticos, de productividad ecológica, o en un aumento de los perjuicios ocasionados por la contaminación, erosión y otros procesos.

Beneficioso	+
Perjudicial	-

Tabla 27. Valoración de un impacto atendiendo a su carácter (CI).

Intensidad del impacto (IN): Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. Varía desde intensidad baja (cuando acontece una destrucción mínima del factor considerado) a la intensidad muy alta (cuando tiene lugar la destrucción casi total del factor considerado en el caso de que se produzca el impacto).

Baja o mínima	1
Media	2
Alta	4
Muy alta	8
Total 1	12

Tabla 28. Valoración de n impacto atendiendo a la Intensidad (IN).

Extensión del impacto (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Cuando es puntual el efecto es muy localizado; si la extensión es parcial, el efecto tiene una incidencia apreciable en el medio; en el caso de impactos extensos, el efecto puede detectarse en gran parte del medio objeto de estudio. Finalmente, una extensión total implica la expresión generalizada del efecto en todo el entorno considerado. En el supuesto de que se den circunstancias que hagan crítico el momento del impacto, se procedería a sumar cuatro unidades adicionales por encima de las especificadas.

Puntual	1
Parcial	2
Amplio o extensa	4
Total	8
Crítico	+4

Tabla 29. Valoración de un impacto según su extensión (EX).

Momento del impacto (MO): Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental. Si el efecto se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad, se denomina latente y puede dividirse en corto, largo y medio plazo. Si desde que se produce la acción hasta que se manifiesta el impacto es prácticamente nulo, se habla de impactos inmediatos. Por último, hay una categoría denominada crítica para aquellos impactos cuyo efecto de aparición es crítico, independientemente del plazo de manifestación.

Largo plazo	1
Medio plazo	2

Corto plazo	3
Inmediatamente	4
Crítico	(+4)

Tabla 30. Valoración según el Momento del impacto (MO).

Persistencia (PE): Refleja el tiempo que presuntamente permanecería el efecto desde su aparición. Dependiendo del tiempo, puede clasificarse desde fugaz (en el caso de efectos inferiores a un año) a permanentes, considerándose que el efecto permanece durante más de 10 años.

Fugaz	1	< 1 año
Temporal	2	1 - 3 años
Pertinaz	3	4 - 10 años
Permanente	4	> 10 años

Tabla 31. Valoración de un impacto en función de la Persistencia (PE).

Reversibilidad (RV): Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.

Corto plazo	1	< 1 año
Medio plazo	2	1 - 3 años
Largo plazo	4	4 - 10 años
Irreversible	8	> 10 años

Tabla 32. Valoración de la Reversibilidad del impacto (RV).

Sinergia (SI): Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.

Sin sinergismo	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

Tabla 33. Valoración de un impacto atendiendo a la Sinergia producidas (SI).

Acumulación (AC): Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Simple	1
Acumulativo	4

Tabla 34. Valoración de impacto atendiendo al criterio de Acumulación (AC).

Efecto (EF): Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa - efecto. Los efectos directos tienen una incidencia inmediata sobre algún factor ambiental. Los efectos indirectos (también denominados secundarios) suponen incidencias inmediatas respecto a la interdependencia de un factor ambiental con otro.

Indirecto	1
Directo	4

Tabla 35. Valoración de un impacto según Efecto (EF) provocado sobre un factor ambiental.

Periodicidad (PR): Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera continua (las acciones que lo producen, permanecen constantes en el tiempo), o discontinua (las acciones que lo producen, actúan de manera regular (intermitente), o irregular o esporádica en el tiempo.

Consideramos que la periodicidad discontinua es periódica, cíclica o intermitente, cuando los plazos de manifestación presentan una regularidad y una cadencia establecida. Como aperiódica o irregular, cuando la manifestación discontinua del efecto se repite en el tiempo de una manera irregular e imprevisible sin cadencia alguna. Se supone

esporádica o infrecuente cuando la acción que produce el efecto, y por tanto su manifestación, son infrecuentes, presentándose con carácter excepcional.

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular (aperiódico y esporádicos), que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia (1).

Discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

Tabla 36. Valoración de un impacto en función de su Periodicidad (PR)

Recuperabilidad (MC): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.

Inmediata	1
Medio plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

Tabla 37. Valoración de un impacto en función de su Recuperabilidad (MC).

8.4.1 CÁLCULO DE LA IMPORTANCIA

Fase de funcionamiento

Tabla 38. Cálculo de la Importancia del impacto de cada acción de la fase de funcionamiento.

Factor ambiental	Acción Signo	Carga y Descarga de residuos										Impacto	
		IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
Calidad del aire	-	4	1	4	2	1	1	1	4	1	2	-	30
Nivel de ruidos	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-	19

Factor ambiental	Acción Signo	Pesado y clasificación de residuos										Impacto	
		IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
Calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-	19
Nivel de ruidos	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-	19

Factor ambiental	Acción Signo	Compactación de residuos										Impacto	
		IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
Nivel de ruidos	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-	19

Factor ambiental	Acción Signo	Lavado de envases										Impacto	
		IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
Nivel de ruidos	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-	19

Factor ambiental	Acción Signo	Almacenamiento de residuos										Impacto	
		IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
Calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-	19
Nivel de ruidos	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-	19

Factor ambiental	Acción Signo	Mano de obra										Impacto	
		IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
Población y empleo	+	2	4	3	2	1	1	1	4	4	2	+	32
Aceptación social	+	4	4	4	3	1	1	1	4	4	2	+	40

Fuente: Elaboración propia a partir de Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental (Vicente Conesa)

8.5 PONDERACIÓN DE LOS FACTORES DEL MEDIO E IMPORTANCIA GLOBAL DEL IMPACTO

Para realizar una valoración completa de todas las acciones indicadas anteriormente, y debido a que los factores ambientales, no tienen el mismo nivel de importancia, tenemos que realizar una ponderación de estos factores, identificando de este modo la cuantificación ponderada de las diferentes acciones.

Hay que tener en cuenta que la intensidad de un impacto determinado depende no sólo de la importancia del impacto, sino también de la calidad del factor ambiental afectado. Si consideramos que cada factor sólo representa una parte del medio ambiente, se necesita llevar a cabo la ponderación de la importancia relativa de los diferentes factores, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio.

Para realizar esta ponderación se tribuirá a cada factor un peso o índice ponderal, expresado en unidades de importancia (UIP), y el valor asignado a cada factor resulta de la distribución relativa de mil unidades asignadas al total de los factores ambientales (Medio ambiente de calidad óptima)⁶

Para realizar este caso, seguiremos como indicaciones básicas, las que se recogen en la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental⁷

Sistema	Subsistema	Componente ambiental	UIP
Medio físico	Medio inerte	Aire	100
		Tierra y suelo	100
		Agua	100
	Medio biótico	Flora	150
		Fauna	150

⁶ Esteban Bolea, 1984.

⁷ V.Conesa Fdez.-Vítora. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. (4edición, 2010)

	Medio perceptual	Unidades de paisaje	100
Medio socio-económico	Total medio socioeconómico		300

Tabla 39. Componentes ambientales y unidades de importancia asignada. Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (Vicente Conesa)

Para cada caso, fase de construcción y de funcionamiento, realizaremos algunas matizaciones sobre esta cuantificación básica.

FASE DE FUNCIONAMIENTO			
Sistema	Subsistema	Componente ambiental	UIP
Medio físico	Medio inerte	Calidad del aire	325
		Nivel de ruido	375
Medio socio-económico	Población y empleo		150
	Aceptación social		150

Tabla 40. Componentes ambientales y unidades de importancia (UIP) en fase de funcionamiento. Fuente: Elaboración propia.

Si incorporamos la ponderación de impactos empleando las unidades de importancia de los diferentes componentes ambientales afectados obtenemos los impactos corregidos, tal como se muestra en las siguientes tablas, para la fase de construcción y funcionamiento:

FASE DE FUNCIONAMIENTO											
FACTORES AMBIENTALES		ACCIONES							TOTAL		
		UIP	A.	B.	C.	D.	E.	F.	Absoluto	Relativo	
			Carga y descarga residuos	Pesado y clasificación residuos	Compactación	Lavado envases	Almacenamiento de residuos	Mano de Obra			
Medio físico y biótico	Biotopo	F1. Edafología									
		F2. Geomorfología									
		F3. Régimen hidrológico									
		F4. Aguas superficiales									
		F5. Aguas subterráneas									
		F6. Calidad del aire	325	-30	-19			-19		-68	-31,57
		F7. Nivel de ruido	375	-19	-19	-19	-19	-19		-95	-50,89
		F8. Calidad visual									
	TOTAL	Ab.	700								
		Rel.	0,70								
	Biocenosis	F9. Flora terrestre									
		F10. Fauna terrestre									
		F11. Flora acuática y de costa									
F12. Fauna acuática y de costa											
F13. Procesos Ecológicos											
TOTAL	Ab.										
	Rel.										
Entorno socioeconómico	F14. Población y empleo	150	o	o				+32	+32	+16	
	F15. Aceptación social	150	o	o				+40	+40	+20	
	F16. Conservación de suelos										
	F17. Usos del suelo										
	TOTAL	Ab.	300								
		Rel.	0,30								
SUMA	1000										
TOTAL	Absoluto	-49	-38	-19	-19	-38	+72	-91			
	Relativo	-16,8	-13,3	-7,12	-7,12	-13,3	+10,8	-46,84			

Tabla 41. Matriz de importancia. Fuente: Elaboración propia

Como se recoge en la metodología seguida, y como se ha comentado anteriormente, se consideran impactos compatibles (marcados en azul) aquellas acciones con valores de importancia inferior a 25. Moderado (marcado en rojo), cuando los valores están comprendidos entre 25 y 50. Se consideran severos cuando los valores están entre 50 y 75 (marcados en verde). Y por último se consideran crítico con valores superiores a 75.

Analizando la matriz de importancia, podemos observar, que el factor aire alcanza un impacto considerado moderado, mientras el factor nivel de ruido alcanza la clasificación de crítico por sobrepasar el valor de -50 ligeramente. En cuanto a la catalogación del impacto como moderado sobre el factor calidad del aire, se debe recordar, que este impacto sería inexistente en condiciones normales de funcionamiento y alcanzaría esta consideración en casos puntuales de producirse por accidente la rotura de un contenedor o embalaje de residuos polvorientos. No obstante, y dado que esta situación se puede producir durante el funcionamiento de la actividad se tendrá en cuenta y se adoptarán las medidas oportunas para su minimización o eliminación.

9 INDICADORES (VALORACIÓN CUANTITATIVA)

Para realizar la evaluación cuantitativa tendremos en cuenta tres situaciones:

S_0 = Situación del medio antes de que se ejecute el proyecto.

S_p = Situación del medio cuando ya se ha llevado a cabo la ejecución del proyecto. S_p se estima desde S_0 .

S_p+M_c = Es la situación del medio, una vez que se ha practicado las medidas correctoras necesarias.

La metodología a utilizar se basa en la comparación de las tres situaciones descritas, de modo que la valoración, es la diferencia entre estas tres situaciones. Se otorga una calificación a S_0 , otra a S_p y otra a $S_p + M_c$ y por comparación entre cada una de estas tres calificaciones se obtiene el valor del impacto ambiental.

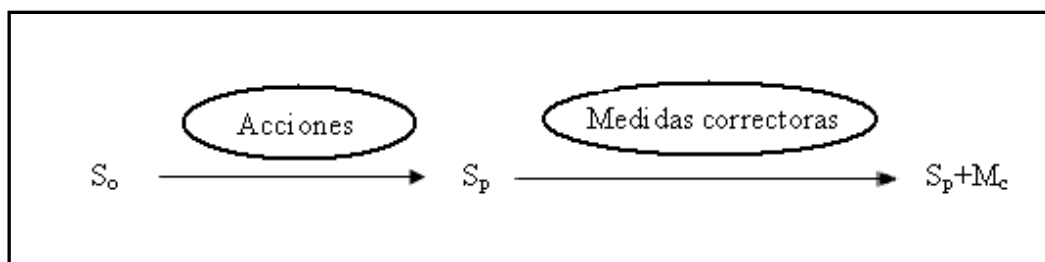


Ilustración 26. Esquema para valoración cuantitativa de los impactos de un proyecto.

Para calificar estas tres situaciones se emplearán indicadores específicos para cada factor, es decir, para cada factor se utiliza un indicador que lo evalúe y por tanto se obtiene el valor de S_o . De igual modo se califica el efecto de cada acción sobre cada factor con ese indicador, obteniendo la calificación S_p .

Para todos los factores analizados hay indicadores, el problema surge a la hora de utilizar diferentes unidades de medida para cada factor. Para solucionar este inconveniente se utiliza una única unidad de medida llamada Calidad ambiental (CA), que se obtiene a partir de las funciones de transformación que la metodología de valoración aporta para tal fin, las cuales han sido obtenidas por experimentación y que están plenamente aceptadas.

Con el valor de la CA_o y la CA_p se obtiene la CA_n por diferencia entre ambas. Finalmente, con el valor de CA_n y los valores de importancia obtenidos de la valoración cualitativa se obtiene V , que es el valor del impacto sobre un factor determinado. Sumando los valores de impacto de cada factor se obtiene el valor final del impacto del proyecto en conjunto.

A continuación, se presentan los indicadores seleccionados para evaluar los factores que como consecuencia de la matriz de importancia presentan un determinado impacto, con una breve explicación y junto a los cálculos y estimaciones llevados a cabo para el estudio que se está realizando.

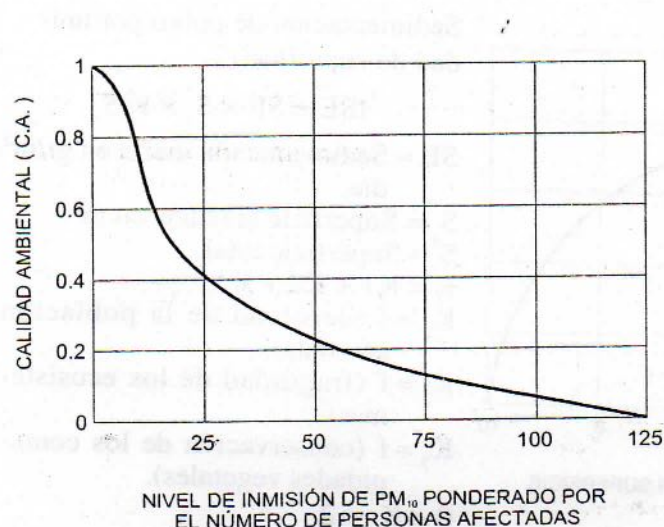
En la siguiente tabla se exponen los factores analizados cuantitativamente junto al indicador de impacto utilizado y las unidades empleadas para cada caso:

FACTOR MEDIOAMBIENTAL	INDICADOR DE IMPACTO	UNIDAD DE MEDIDA
Aire	Nivel de inmisión ponderado por el número de personas afectadas.	NI _p (µg/m ³)
Ruido	Nivel sonoro continuo equivalente (L _{eq})	dBA
Empleo	Valor de índice de empleo	Adimensional (%)
Aceptación social	Disconformidad	Adimensional (%)

Tabla 42. Relación de factores ambientales analizados cuantitativamente.

9.1 INDICADOR DE CALIDAD DEL AIRE

La medición de la alteración de la calidad del aire derivada de la fase de funcionamiento se va a realizar en función del nivel de inmisión ponderado por el número de personas afectadas⁸.



• **Indicador del factor**

Nivel de inmisión ponderado por el número de personas afectadas.

$$NI_p = \sum_i (C_i \times H_i) / H_t$$

C_i = Concentración media en la zona i.

H_i = N.º de habitantes zona i.

H_t = Total habitantes territorio considerado.

• **Unidad de medida**

µg/m³.

Ilustración 27. Función de transformación Calidad del Aire

Dado que en el hipotético caso de producirse una emisión de partículas en suspensión por la rotura de un envase, contenedor o caída de residuos la zona afectada quedaría circunscrita al interior de la nave de almacenamiento. Para la medición de la variación del índice de la Calidad Ambiental consideraremos como territorio afectado a un radio de 250 metros de la nave de almacenamiento.

⁸ V.Conesa Fdez.-Vítora. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. (4edición, 2010)

$$NI_p = (80 * 3)/1500 \quad NI_p = 0,16$$

$$CA_{NETA} = CA_{FINAL} - CA_{INICIAL}$$

$$CA_{NETA} = 0,98 - 1$$

$$CA_{NETA} = -0,02$$

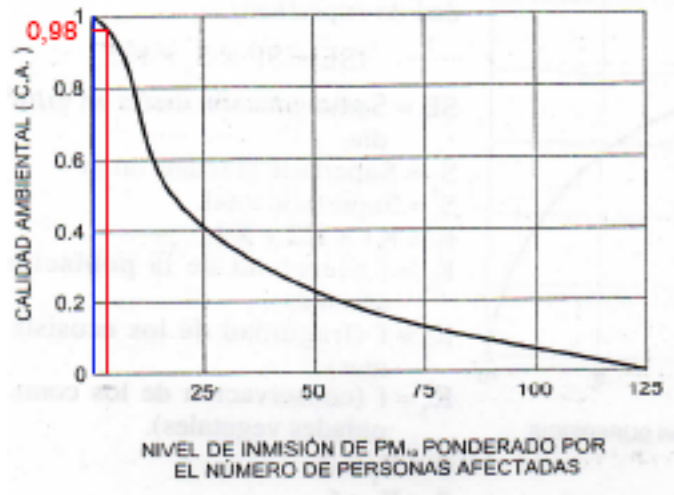


Ilustración 28. Función de transformación Calidad del Aire antes y después del proyecto.

9.2 INDICADOR DEL NIVEL DE RUIDO

Para calcular la cuantificación del nivel sonoro, se utilizará el nivel sonoro continuo equivalente (L_{eq}).

Dado que en las mediciones acústicas durante un determinado tiempo se registran muchos valores instantáneos diferentes y es necesario expresar el resultado de la medición mediante un número sencillo que represente en global la magnitud de dicha medición, se acude a un valor promedio que englobe todas las variaciones del nivel sonoro durante todo el período medido.

Puesto que corresponde a un promedio a lo largo del tiempo, el nivel equivalente debe ir acompañado siempre de la indicación del período de tiempo al que se refiere. En caso de utilización de la red de ponderación A se representa por $L_{Aeq,T}$, se expresa en dBA y se calcula mediante la siguiente expresión:

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{T} \cdot \sum_i 10^{\frac{L_i}{10}} \cdot t_i \right)$$

siendo:

T el periodo total de medida.

T_i la duración del periodo i.

L_i el nivel de presión sonora del periodo i.

Las principales fuentes sonoras son:

Fase de funcionamiento

- Carretilla elevadora eléctrica
- Compactador.
- Hidrolimpiador.
- Manipulación de residuos (carga y descarga)

Para los cálculos del nivel sonoro continuo vamos a tener en cuenta las principales situaciones de trabajo en cuanto a la generación de ruido. Por la experiencia en funcionamiento de este tipo de instalaciones se plantean dos fases de trabajo, una que correspondería a los trabajos de carga y descarga, en el que las emisiones acústicas provienen del funcionamiento de la carretilla elevadora, vehículos de transporte y la manipulación de los residuos. Y una segunda fase de trabajo que sumaría las emisiones acústicas de los procesos de compactación y lavado de envases.

Las emisiones acústicas de la maquinaria utilizada se obtienen de la ficha técnica de las mismas y situaciones de trabajo ya conocidas. Tendremos en cuenta que para el cálculo de la presión sonora transmitida al exterior consideremos que los materiales constructivos de la edificación proporcionan una capacidad de atenuación de 45 dBA en la situación más desfavorable⁹.

FASE DE TRABAJO	Duración periodo (t _i)	L _i	L _i transmitido exterior
FASE 1	5 h.	70 dBA.	25
Fase 2	3 h.	85 dBA.	40

Tabla 43. Datos de nivel de presión sonora por periodos

Fuente: Elaboración propia.

⁹ Datos obtenidos de estudio realizado por Normabloc en el Programa de Afiliados a la Construpedia.

$$L_{AeqT} = 10 * \log (1/8 * (10^{25/10} * 7 + 10^{40/10} * 1))$$

$$L_{AeqT} = 31,83 \text{ dBA}$$

La gráfica de transformación del índice para obtener la Calidad Ambiental (CA) a partir del nivel sonoro obtenido, será la siguiente:

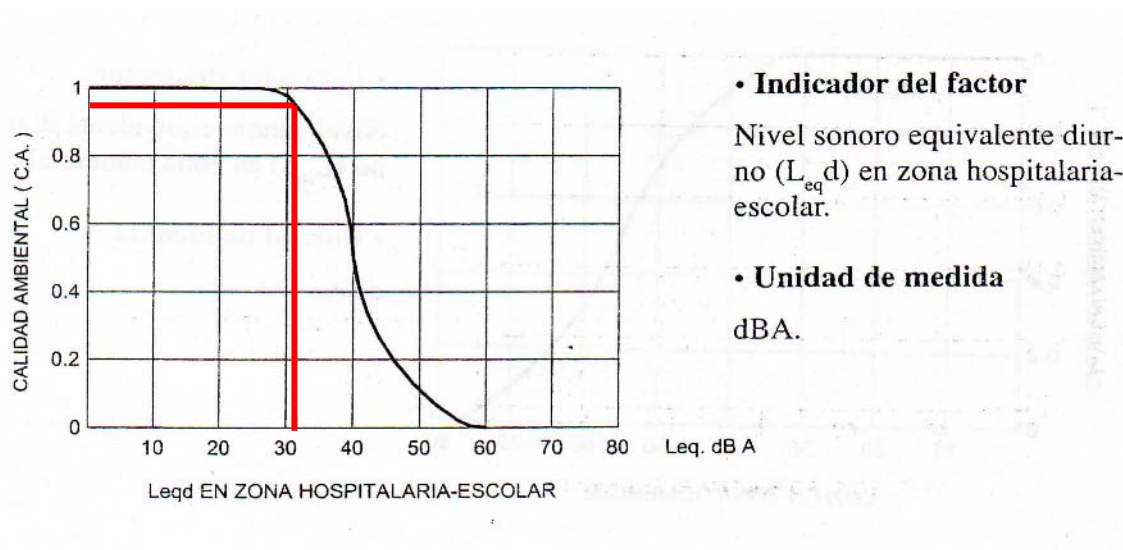


Ilustración 29. Función de transformación del nivel sonoro con la actividad en funcionamiento.

$$CA_{NETA} = CA_{FINAL} - CA_{INICIAL}$$

$$CA_{NETA} = 0,95 - 1$$

$$CA_{NETA} = -0,05$$

9.3 INDICADOR DEL NIVEL DE EMPLEO

El índice empleado es el Nivel de Empleo, entendiéndose como tal, el porcentaje de población ocupada respecto a la población activa para una determinada zona o población.

$$\text{Nivel de empleo (\%)} = PO / PA$$

$$PA = PO + PD$$

donde:

PA es la población activa. 4.512 personas (31 marzo 2021)¹⁰

PO es la población ocupada en algún tipo de actividad. 3.552 personas (31 marzo 2021)

PD es la población desempleada, capacitada, pero sin empleo. 960 personas (31 marzo 2021)

Centrándonos en la fase de funcionamiento la actividad va a generar 4 puestos de trabajo directos y 5 temporales.

Con todos estos datos, el índice empleado arroja una Calidad Ambiental (CA) de:

Antes del funcionamiento de la actividad proyectada $PO/PA = 78,723\%$

Durante la fase de funcionamiento $PO/PA = 78,742\%$.

La variación del índice de empleo sería $78,723\% - 78,742\% = 0,019\%$

CA = 0,2

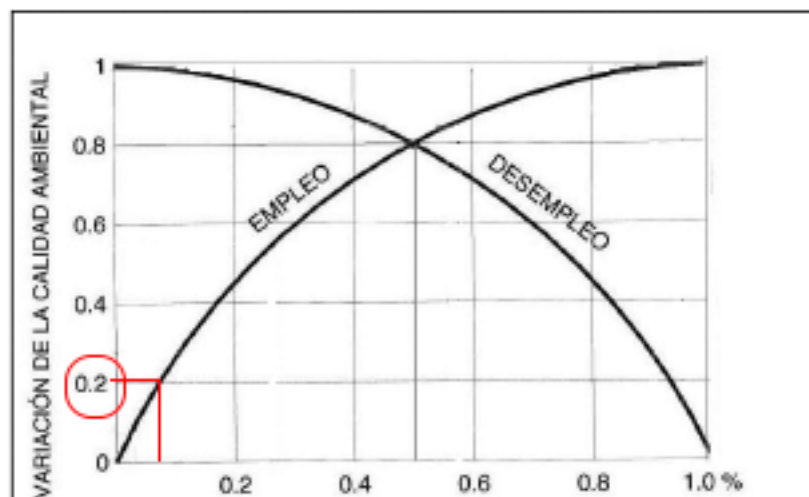


Ilustración 30. Función de transformación variación nivel de empleo en fase de funcionamiento.

¹⁰ Datos obtenidos de la Ficha Municipal 2021 emitida por la Consellería de Economía Sostenible, Sectores productivos, Comercio y Territorio del gobierno valenciano.

9.4 INDICADOR ACEPTABILIDAD SOCIAL DEL PROYECTO

Para cuantificar la aceptabilidad social del proyecto utilizaremos el índice adimensional de disconformidad, que relaciona en número de habitantes contrarios al proyecto en relación a la población total afectada, mediante la siguiente fórmula:

$$PC = 100 \times P_c / P_t$$

Donde:

P_c es la población afectada contraria al proyecto.

P_t es la población total afectada.

Para este caso consideraremos la población total afectada a los habitantes del municipio de Sax y consideramos que un 12% de los entrevistados se declaraba contrario ha la implantación de este tipo de instalaciones.

$$PC = 100 \times (1.183 / 9.859)$$

$$PC = 12\%$$

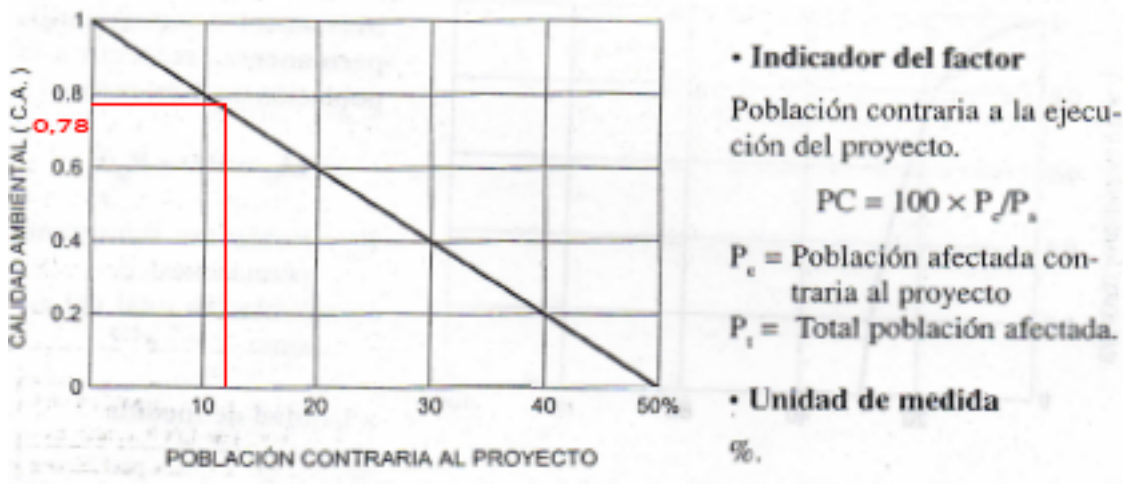


Ilustración 31. Función de transformación de la Aceptabilidad social del proyecto.

$$CA_{NETA} = CA_{FINAL} - CA_{INICIAL}$$

$$CA_{NETA} = 0,78 - 1$$

$$CA_{NETA} = + 0,22$$

9.5 RESULTADOS DE LA VALORACIÓN Y CONCLUSIONES

FASE DE FUNCIONAMIENTO													
FACTORES AMBIENTALES		UIP	I.	INDICADOR	UNIDADES	S ₀	S _p	CA ₀	CA _p	CA _n	V	I.A.	
Medio físico y biótico	Biotopo	F1. Edafología											
		F2. Geomorfología											
		F3. Régimen hidrológico											
		F4. Aguas superficiales											
		F5. Aguas subterráneas											
		F6. Calidad del aire	325	-68	NI _p	(µg/m ³)	0	0,16	1	0,98	-0,02	0,073	-23,9
		F7. Nivel de ruido	375	-54	Leq	dBA	0	31,83	1	0,95	-0,05	0,125	-47,13
		F8. Calidad visual											
	Biocenosis	F9. Flora terrestre											
		F10. Fauna terrestre											
		F11. Flora acuática y de costa											
		F12. Fauna acuática y de costa											
		F13. Procesos Ecológicos											
Entorno socioeconómico	F14. Población y empleo	150	32		%	74,627	74,846	1	0,219	0,2	0,26	+39,88	
	F15. Aceptación social	150	40	PC	%			1	0,78	0,22	0,50	+75,86	
	F16. Conservación de suelos												
	F17. Usos del suelo												
TOTAL IMPACTO AMBIENTAL											+44,71		

Tabla 44. Tabla de valoración global de impacto ambiental de la actividad. Fuente: Elaboración propia.

UIP: peso de cada factor

I: Valor de importancia obtenido de la valoración cualitativa

S_o: situación inicial, obtenido a partir de la medida de los indicadores elegidos.

S_p: situación del medio después de implantar el proyecto.

CA_o: calidad ambiental calculada con el valor S_o y la función de transformación correspondiente.

CA_p: calidad ambiental, calculada con los valores de S_p y la función de transformación correspondiente.

$$CA_n = CA_p - CA_o$$

$$V = \sqrt[3]{\frac{I}{i}} \times CA_n^2$$

I.A. Impacto Ambiental = V x U.I.P.

I max. = Valor máximo de importancia en valor absoluto.

CONCLUSIONES DE LA VALORACIÓN:

Según la metodología seguida el valor final de Impacto Ambiental puede variar entre los valores de -1.000 y +1.000. Para el caso que nos ocupa, teniendo en cuenta que el valor de impacto ambiental alcanzó la cifra de +44,71, podemos afirmar que el impacto causado por el proyecto es positivo, por lo que se puede asumir que el impacto global que el conjunto de acciones causa sobre el medio es NULO. Aunque existen acciones que pueden afectar negativamente sobre algunos factores del medio, la misma existencia del proyecto produce un efecto positivo sobre el factor socioeconómico que consigue que el valor del impacto ambiental global sea positivo. La variación de empleo, relacionada con la puesta en marcha del proyecto, aun siendo beneficiosa para la zona, no supone una variación significativa a nivel local. Sin embargo, la aceptación social del proyecto si que tiene un peso importante en el computo global del impacto ambiental generado, derivado éste, de la necesidad de este tipo de actividades para la adecuada gestión de los residuos que la propia sociedad produce diariamente. El

trabajo que realizan los pequeños gestores de residuos es de gran importancia en el ámbito global de la gestión de residuos.

No obstante, se estudiarán a continuación los factores del medio impactados negativamente por las acciones del proyecto para aplicar sobre ellas las medidas correctoras necesarias con la finalidad de eliminar o minimizar las afecciones del proyecto sobre el medio.

Para concluir este apartado, es importante reseñar que no hay ningún impacto extremadamente negativo sobre ningún factor en particular que pudiera hacer inviable el proyecto.

10 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Para prevenir cualquier impacto ambiental se tendrán que introducir medidas preventivas y correctoras que tienen dos claros objetivos:

Evitar, disminuir, modificar o compensar el efecto de la actividad en el medio ambiente
Aprovechar mejor las oportunidades tecnológicas y organizativas para el correcto funcionamiento de la actividad de acuerdo con el principio de integración ambiental.

10.1 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.

- Los residuos susceptibles de evacuar partículas deberán ser transportados, manipulados y almacenados supervisando previamente que el embalaje que las contiene se encuentre en perfecto estado de conservación que impida el contacto con la atmosfera de los residuos contenidos.
- Los vehículos de transporte deberán estar convenientemente cerrados y los residuos transportados bien sujetos a fin de evitar golpes y caídas de materiales a la vía pública.

- Durante el proceso de descarga y almacenamiento se deben tomar todas las precauciones necesarias por parte de los operarios para evitar posibles golpes que puedan comprometer la integridad de su embalaje.

10.2 PROTECCIÓN FRENTE A ALTERACIONES EN LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos deberán ser clasificados por personal especializado. Durante el proceso de clasificación se extremarán las medidas a fin de evitar errores de clasificación de los residuos que puedan provocar futuras alteraciones en los procesos de reciclado o eliminación.

10.3 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

La estimación de las emisiones acústicas transmitidas al exterior nos revela que están dentro de los parámetros establecidos en la normativa sectorial (Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica), no obstante, se deberá tener especial atención en el ruido derivado del manejo de los residuos.

El manejo de los residuos será realizado con el suficiente cuidado para evitar la generación innecesaria de ruido e incluso deterioro o rotura de los residuos manipulados.

11 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL

11.1 MARCO LEGAL

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, exige en su artículo 35 apartado 1 epígrafe e, elaborar un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Respecto a los Objetivos de la vigilancia, dicha Ley establece en su anexo VI que la vigilancia de lo establecido en la Declaración de Impacto tendrá como objetivos:

a) Vigilancia ambiental durante la fase de obras:

- Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado en el proyecto de construcción.
- Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
- Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

b) Seguimiento ambiental durante la fase de explotación. El estudio de impacto ambiental justificará la extensión temporal de esta fase considerando la relevancia ambiental de los efectos adversos previstos.

- Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
- Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

11.2 OBJETIVOS

Los objetivos del PVA son los siguientes:

1. Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el EIA y su adecuación a los criterios de integración ambiental establecidos de acuerdo con la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
2. Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, agua, etc.) y medios empleados en el proyecto de integración ambiental si los hubiere.
3. Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
4. Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
5. Informar al promotor sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
6. Describir el tipo de informes y la frecuencia y período de emisión con que deben de remitirse a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

11.3 RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas son responsabilidad del promotor de la actividad, quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello se nombrará una Dirección Ambiental de la actividad que se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes periódicos sobre el grado de cumplimiento de la DIA y de su remisión a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

Para estos efectos el promotor, contratará, previa aprobación del citado Organismo, un técnico con conocimientos suficientes, y reconocido por ambas partes, que sería el responsable de la ejecución del Programa, y que ejercería bajo la figura de Asistente

Técnico Ambiental (ATA). Dicho técnico sería contratado, durante el tiempo que sea necesario para el buen cumplimiento del PVA.

11.4 METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores que proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple, la realización de las medidas previstas y sus resultados; pueden existir, por tanto, dos tipos de indicadores:

- Indicadores de realizaciones, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas correctoras.
- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida correctora correspondiente.

Para la aplicación de los indicadores se definen las necesidades de información que el técnico debe poner a disposición del promotor, de los valores tomados por estos indicadores se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario. Para esto, los indicadores van acompañados de umbrales de alerta que señalan el valor a partir del cual deben entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el programa.

11.5 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Con carácter previo al comienzo de la actividad se deberá entregar al promotor, un manual de buenas prácticas ambientales, que incluya todas las medidas especificadas por el Asistente Técnico Ambiental para evitar impactos derivados de la gestión de la actividad.

Entre otras determinaciones incluirá:

1. Prácticas de control de residuos y basuras. Se mencionarán explícitamente las referentes a control de todos los residuos generados, sean o no peligrosos.
2. Actuaciones prohibidas mencionándose explícitamente la realización de hogueras y combustiones al aire libre, vertidos directos de aceites usados, aguas de limpieza, sustancias tóxicas, escombros y basuras.

3. Prácticas de conducción, medidas preventivas adoptadas por los vehículos velocidades máximas, etc.
4. La realización de un Diario Ambiental de la actividad en el que se anotarán las operaciones realizadas y el personal responsable de cada una de esas operaciones y de su seguimiento. Corresponde la responsabilidad de Diario al Asistente Técnico Ambiental.
5. Establecimiento de un régimen de sanciones.
6. Este manual de buenas prácticas deberá ser difundido entre todo el personal implicado en la actividad.

11.6 ASPECTOS E INDICADORES DEL SEGUIMIENTO

A continuación, se definen los aspectos objeto de vigilancia, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación.

11.6.1 TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS DESDE EL LUGAR DE ORIGEN A LA PLANTA DE RECICLAJE.

- Objetivo: Minimizar los riesgos de vertidos y/o fugas de líquidos o gases.
- Indicador de realización: Ruidos extraños y continuados durante el transporte.
- Calendario de comprobación: Control previo al inicio del transporte y verificación durante el recorrido si este supera los 45 minutos de duración.
- Umbral de alerta: Movimientos ruidos o golpeteos durante el transporte en el interior del habitáculo en el que se desplazan los residuos.
- Momentos de análisis del valor umbral: Cada vez que se realiza la verificación.
- Medida: Recolocación y fijación estable de los residuos.

11.6.2 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE (PARTÍCULAS)

- Objetivo: Mantener el aire libre de partículas contaminantes procedentes de la manipulación de los residuos.
- Indicador de realización: Rotura de embalajes y fraccionamiento de residuos que puedan producir dispersión de partículas en suspensión.
- Calendario de comprobación: Control previo a la recepción de los residuos y verificación semanal durante el tiempo de estancia de los residuos.
- Umbral de alerta: mal estado de los embalajes de almacenamiento.
- Momentos de análisis del valor umbral: Cada vez que se realiza la verificación.
- Medida: Contención de la fuga y/o aislamiento de los residuos fuera del contacto con personas o animales. En caso de producirse una fuga de partículas en suspensión peligrosas para la salud de las personas se activará un protocolo de prevención que al menos constará de las siguientes acciones: colocación de trajes de aislamiento y mascarillas, seguidamente apertura de todas las puertas de la nave para su ventilación y tras un periodo de tiempo suficiente se realizará una toma de muestra para medir las partículas en suspensión presentes en el aire.
- Información a proporcionar por el empresario: Se hará constar en el Diario Ambiental, las eventuales fugas de gases, fecha, duración de la emisión y tipo de fuga.
-

11.6.3 Protección de la calidad del aire (ruidos)

- Objetivo: Mantener el aire libre de emisiones acústicas no permitidas.
- Indicador de realización: Alteraciones o mal funcionamiento de la maquinaria utilizada que supongan emisiones acústicas superiores a los 75 db.
- Calendario de comprobación: Control durante el funcionamiento.
- Umbral de alerta: Ruidos extraños, mal funcionamiento.
- Momentos de análisis del valor umbral: Cada vez que se realiza la verificación.
- Medida: Detención inmediata de la maquinaria y reparación.

- Información a proporcionar por el empresario: Se hará constar en el Diario Ambiental, las eventuales roturas de la maquinaria, fecha y tiempo de reparación.

11.6.4 Protección del suelo y masas de agua

- Objetivo: mantener el pavimento de la nave limpio y en ausencia de posibles derrames, residuos líquidos o cualquier sustancia contaminante.
- Indicador de realización: aparición de residuos líquidos sobre el pavimento o cubetos de retención, rotura de depósitos de almacenamiento o depósitos con deformaciones o síntomas de mala conservación.
- Calendario de comprobación: Control diario del pavimento y cubetos de retención y control semanal de estado de los depósitos.
- Umbral de alerta: presencia de residuos en los cubetos de retención o pavimento de las instalaciones, goteo o derrames. Depósitos con deformaciones, golpes o grietas.
- Momentos de análisis del valor umbral: Cada vez que se realiza la verificación.

Información a proporcionar por el empresario: Se hará constar en el Diario Ambiental, la presencia de derrames o depósitos en mal estado de conservación.

12 INFORME FINAL

En el punto 9 del apartado A de anexo VI de la ley 21/2013 de Evaluación ambiental se recoge la necesidad de la inclusión de un resumen no técnico a modo de informe final, en términos asequibles a la comprensión general, en el que se exponga la síntesis del proceso, la comunicación de todos los aspectos estudiados, analizados y valorados.

12.1 Necesidad de la actuación.

La gestión de los residuos que producimos tanto en el ámbito doméstico, como en los diferentes sectores económicos; sector primario, servicios o industrial deben ser gestionados adecuadamente por medio de gestores autorizados y preparados para dicho trabajo. Una gestión inadecuada de los residuos que producimos provoca un

importante impacto ambiental que deteriora los diferentes factores ambientales implicados, pudiendo llegar a afectar a la salud de las personas.

Es por esto que surge la necesidad de la creación de la figura de los gestores de residuos, que son piezas claves para una correcta gestión sostenible de los residuos. En el caso que analizamos, se trata de un gestor local de residuos que desarrolla las actividades de recogida y almacenamiento temporal previo a la recogida por gestores para su tratamiento o eliminación final. La instalación cuenta con una línea de compactado de residuos y lavado de envases para mejorar la sostenibilidad del proceso, disminuyendo el volumen de residuos a transportar, aprovechando así mejor el espacio. En el caso del lavado de envases se consigue la reutilización de envases y la disminución de residuos no valorizables.

12.2 Localización de la actividad

Las instalaciones se localizan, en la población de Sax, situada en la provincia de Alicante y en la comarca del Alto Vinalopó. Se ha elegido el polígono industrial El Castillo por sus comunicaciones y disponibilidad de naves industriales. En un radio de 30-40 kilómetros existen un gran número de poblaciones que presentan un tejido industrial muy desarrollado, con necesidades en la gestión de residuos. Igualmente, el suelo de uso industrial es el emplazamiento más apropiado para la localización de este tipo de actividades.

12.3 Análisis de alternativas

Se han analizado tres alternativas consistentes en:

- Alternativa 0. No ejecución del proyecto
- Alternativa 1. Implantación de la actividad en suelo no urbanizable alejado de núcleos de población.
- Alternativa 2. Implantación de la actividad en suelo urbano de uso industrial.

Las alternativas estudiadas han sido en cuanto a la localización de la actividad, pues en cuanto al proceso productivo se ha propuesto las mejores técnicas disponibles para la ejecución de los diferentes procesos de gestión de residuos recogidas en la DECISION DE EJECUCION (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. De las alternativas analizadas se ha optado por la nº2, este emplazamiento reúne las necesidades tanto técnicas como legislativas requeridas para este tipo de actividad, con un menor coste tanto económico como de afección ambiental.

12.4 Descripción de la actividad

La actividad analizada consiste la gestión de residuos tanto de origen domiciliario como industrial, en las operaciones de eliminación y valorización recogidas en el Anexo I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y operaciones de valorización y tratamiento específico de RAEE del anexo XVI del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Las operaciones a realizar con los diferentes tipos de residuos son.

OPERACIONES DE ELIMINACIÓN (Anexo I, Ley 22/2011)	
Operación	Descripción
D9	Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados de D 1 a D 12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.).
D15	Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de D 1 a D 14 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo)
OPERACIONES DE VALORIZACIÓN (Anexo II, Ley 22/2011)	
R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R 1 y R 11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización incluido el tratamiento previo, operaciones tales como el desmontaje, la clasificación, la trituración, la compactación, la peletización, el secado, la fragmentación, el acondicionamiento, el reenvasado, la separación, la combinación o la mezcla, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R 1 a R 11.
R13	Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R 1 a R 12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo)
OPERACIONES DE VALORIZACIÓN RAEE (Real Decreto 110/2015)	
R1201	Clasificación, separación o agrupación de RAEE

R1301	Almacenamiento de residuos en el ámbito de la recogida, incluyendo las instalaciones de transferencia.
R1202	Desmontaje de los RAEE (solo para no peligrosos especificados).
R1302	Almacenamiento de residuos de forma segura previo a su tratamiento. La gestión de estos residuos se realizará cumpliendo las obligaciones y prescripciones recogidas en el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Tabla 45. Resumen de operaciones a realizar según Anexo I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Las capacidades de tratamiento y de almacenamiento de la instalación serán inferiores a las siguientes cantidades:

- 10 t/día para el tratamiento de residuos peligrosos.
- 75 t/día para el tratamiento de los no peligrosos.
- 50 t para el almacenamiento total de residuos peligrosos

La capacidad teórica de gestión/tratamiento anual por línea de proceso de la instalación sería la siguiente:

- **RESIDUOS PELIGROSOS:**
- Capacidad de almacenamiento temporal Residuos Peligrosos: 49,9 t.
- Tratamiento/Valorización de Residuos Peligrosos: 9,5 t/día
 - Valorización de envases: 0,95 tonelada/día.
 - Valorización de aguas/tratamiento físico-químico: 2 tonelada/día.
 - Resto de líneas de valorización: 6,55 tonelada/día.
- **RESIDUOS PELIGROSOS:**
- Capacidad de almacenamiento Residuos No Peligrosos: 324,9 t.
- Valorización de aguas/tratamientos físico-químico: 2 tonelada/día.
 - Valoración resto de RNP: 10 toneladas/días.
 - Valorización de Residuos No Peligrosos: 477 t/año
- **RESIDUOS DE CHATARRAS METÁLICAS (Férricas y no férricas)**
- Almacenamiento: 23,96 toneladas.
- Valorización de chatarras (férricas/no férricas): 10 t/día
- **TRATAMIENTO/VALORIZACIÓN RAEE's:**
- Residuos peligrosos: <0,5 t/día
- Residuos no peligrosos: < 0,5 t/día.

12.5 Identificación de factores impactados

Analizado el estado de los principales factores ambientales en la situación preoperacional y teniendo en cuenta la alteración de los mismos por la puesta en marcha de la actividad se han identificado los siguientes factores impactados por las diferentes actividades a desarrollar. En la siguiente tabla se recoge a modo de resumen las actividades y los factores ambientales afectados por el proyecto:

FACTORES AMBIENTALES			FASE DE FUNCIONAMIENTO					
			A. CARGA Y DESCARGA RESIDUOS	B. PESADO Y CLASIFICACIÓN	C. COMPACTACIÓN DE RESIDUOS	D. LAVADO ENVASES CONTAMINADOS	E. ALMACENAMIENT O DE RESIDUOS	F. MANO DE OBRA
Medio físico y biótico	Biotopo	F6. Calidad del aire	▼	▼	○	○	▼	○
		F7. Nivel de Ruido	▼	▼	▼	▼	▼	○
Entorno socioeconómico		F14. Población y empleo	○	○	○	○	○	▲
		F15. Aceptación social	○	○	○	○	○	▲

Tabla 46. Resumen de factores ambientales impactados y actividades impactantes.

12.6 Valoración de impactos

Una vez identificados las actividades y los factores impactados se ha realizado una valoración para cuantificar numéricamente los impactos generados por la actividad y poder valorar así la magnitud del mismo. En este proceso y atendiendo a las características particulares tanto de la actividad como de los factores ambientales implicados se ha realizado una ponderación de los factores ambientales.

FACTORES AMBIENTALES		ACCIONES	FASE DE FUNCIONAMIENTO						TOTAL	
			A. CARGA Y DESCARGA RESIDUOS	B. PESADO Y CLASIFICACIÓN	C. COMPACTACIÓN DE RESIDUOS	D. LAVADO ENVASES CONTAMINADOS	E. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS	F. MANO DE OBRA	Absoluto	Relativo
Medio físico y biótico	Biotopo	F6. Calidad del aire	-30	-19			-19		-68	-31,57
		F7. Nivel de Ruido	-19	-19	-19	-19	-19		-95	-50,89
Entorno socioeconómico		F14. Población y empleo						+32	+32	+16
		F15. Aceptación social						+40	+40	+20
TOTAL		Absoluto	-49	-38	-19	-19	-38	+72	-91	
		Relativo	-16,8	-13,3	-7,12	-7,12	-13,3	+10,8		-46,84

Tabla 47. Resumen valoración cuantitativa de factores ambientales impactados.

La valoración cuantitativa nos muestra que los factores ambientales más impactados son la calidad del aire y el nivel de ruido y las actividades más impactantes son las relacionadas con la manipulación de residuos debido a la generación de ruido o emisiones de partículas en suspensión. Además de los impactos con signo negativo se han identificado una serie de impactos positivos relacionados con la generación de empleo y el nivel de aceptación social de la actividad en la población, ambos impactos reciben una importante valoración.

12.7 Valoración cuantitativa e impacto global

Por último, para conocer el grado de alteración de los factores ambientales realizamos una valoración cuantitativa, utilizando una serie de indicadores específicos para cada uno de los factores alterados. Para ello se analiza el estado del factor ambiental afectado, antes de la puesta en marcha de la actividad y en la fase de funcionamiento. Analizando la diferencia de la calidad ambiental de cada factor antes y después de la

puesta en funcionamiento podremos saber con más detalle el grado de afección real de cada factor ambiental.

En la siguiente tabla recogemos los factores ambientales analizados, así como el indicador utilizado, la unidad de medida empleada y la variación de la calidad ambiental.

FACTOR MEDIOAMBIENTAL	INDICADOR DE IMPACTO	UNIDAD DE MEDIDA	VARIACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL
Aire	Nivel de inmisión ponderado por el número de personas afectadas.	NI _p (µg/m ³)	-0,02
Ruido	Nivel sonoro continuo equivalente (L _{eq})	dBA	-0,05
Empleo	Valor de índice de empleo	Adimensional (%)	+0,2
Aceptación social	Disconformidad	Adimensional (%)	+0,22

Una vez calculada la variación de la calidad ambiental para cada factor afectado se obtiene el impacto ambiental total del proyecto que alcanza un valor de +44,7. Con la metodología empleada el valor final de Impacto Ambiental de la actividad puede alcanzar valores comprendidos entre -1000 y +1000. Para el caso que nos ocupa, podemos afirmar que el impacto causado por el proyecto es positivo, por lo que se puede asumir que el impacto global que el conjunto de acciones causa sobre el medio en NULO. Aunque existen acciones que pueden afectar negativamente sobre algunos factores del medio, la misma existencia del proyecto produce un efecto positivo sobre el factor socioeconómico que consigue que el valor del impacto ambiental global sea positivo. La variación de empleo, relacionada con la puesta en marcha del proyecto, aun siendo beneficiosa para la zona, no supone una variación significativa a nivel local. Sin embargo, la aceptación social del proyecto si que tiene un peso importante en el computo global del impacto ambiental generado, derivado éste, de la necesidad de este tipo de actividades para la adecuada gestión de los residuos que la propia sociedad produce diariamente. El trabajo que realizan los pequeños gestores de residuos es de gran importancia en el ámbito global de la gestión de residuos.

12.8 Conclusión final

Si bien, como se ha observado tras la valoración cuantitativa de los impactos generados por la actividad, la puesta en marcha de la misma no conlleva la alteración de los factores ambientales afectados, generando en conjunto un impacto positivo, se ha de prestar especial atención a las medidas preventivas adoptadas para asegurar que no se produzcan impactos negativos, especialmente sobre la calidad del aire y las emisiones acústicas. Se deberá seguir de forma sistemática y con las periodicidades recogidas en el presente documento el programa de vigilancia ambiental para garantizar la sostenibilidad ambiental de la actividad.

En Sax, 12 de mayo de 2022

EL INGENIERO TÉCNICO FORESTAL



Fdo. Sergio Martínez García

Colegiado N° 3.722

Bibliografía

Referencias bibliográficas:

Vicente Conesa Fernández Vitoria (2010). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental 4a Edición. Ediciones Mundiprensa.

María Rosa Pérez Blanco. Evaluación de impacto ambiental I. Universidad Católica de Ávila, 2015. (Manuales (UCAV))

Plan General Estructural de Sax. Estudio de Paisaje. Junio 2018. Ayuntamiento de Sax.

Normativa:

Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE nº 296, de 11/12/13).

Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana (DOCV núm. 7329 de 31.07.2014).

Decreto 230/2015, de 4 de diciembre, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento del órgano ambiental de la Generalitat a los efectos de evaluación ambiental estratégica (planes y programas) (DOCV núm. 7676 de 11.12.2015).

Decreto 74/2016, de 10 de junio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento por el que se determina la referenciación cartográfica y los formatos de presentación de los instrumentos de planificación urbanística y territorial de la Comunitat Valenciana. (DOCV núm. 7806 de 15.06.2016).

LEY 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental (DOGV nº 1021 de 08/03/1989).

DECRETO 162/1990, de 15 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental (DOGV nº 1412 de fecha 30/10/1990).

DECRETO 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental.

Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana (DOGV nº 3.898 de 15/12/2000).

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. (BOE núm. 181 de 29 de Julio de 2011).

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención y Riesgos Laborales (BOE nº 269 de 10/11/1995).

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (BOE nº 43 de 19/2/02 y BOE nº 61 de 12/3/2002).

Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana, aprobado por el Decreto 317/1997, de 24 de diciembre, del Gobierno Valenciano, y modificado por el Decreto 32/1999, de 2 de marzo, del Gobierno Valenciano (DOGV nº 3160 de 13/01/1998).

Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana

Decreto 127/2006, de 15 de septiembre, del Consell, por el que se desarrolla la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.

Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Direcciones y páginas web consultadas:

<http://noticias.juridicas.com/> Consultado el 15 /12/2020

www.visor.gva.es / Consultado el 17/02/2021

www.chj.es Confederación Hidrográfica del Júcar. Consultado 15/12/2020

<http://www.proteccioncivil.es/> Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Consultado 10/12/2020

PLANOS

PLANOS

01 EMPLAZAMIENTO

02 TOPOGRÁFICO

03 ORTOFOTO

04 DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD

05 PATRICOVA

06 INFRAESTRUCTURAS VERDES

07 VULNERABILIDAD DE ACUÍFEROS (COPUT)

08 RIESGO EROSIÓN POTENCIAL (COPUT)



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA ACTIVIDAD DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS EN SAX

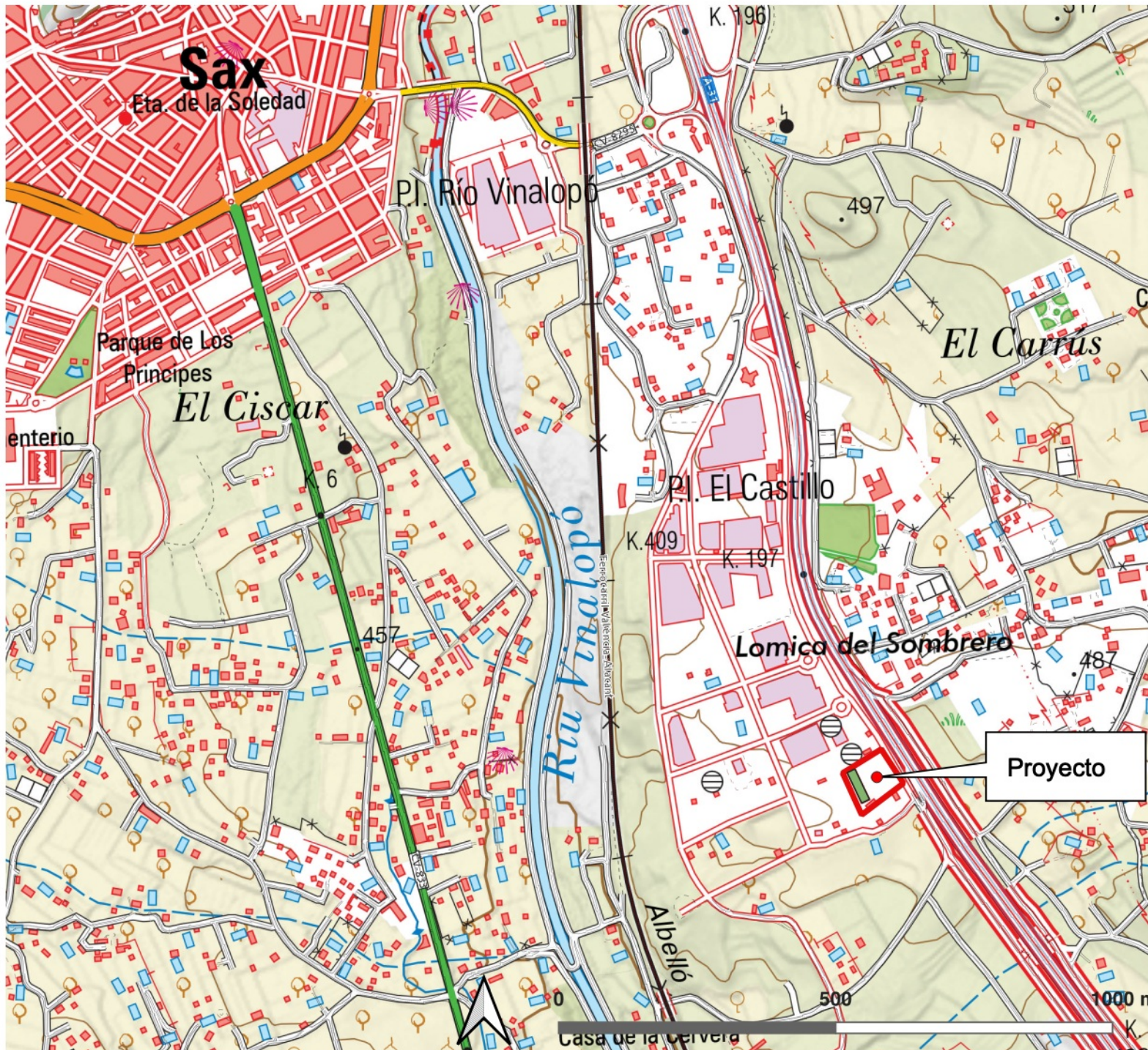
Plano: **EMPLAZAMIENTO**

Escala: 1:45.000

Técnico:
Sergio Martínez García
I. T. Forestal Col. nº 3.722

plano nº
01





**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA
ACTIVIDAD DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL
DE RESIDUOS**

Plano: **TOPOGRÁFICO**

Mapas raster del IGN



 Parcela catastral

Escala: 1:10.000

Técnico:
Sergio Martínez García
I. T. Forestal Col. nº 3.722

plano nº
02



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA
ACTIVIDAD DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL
DE RESIDUOS

Plano: ORTOFOTO

Parcela Catastral
Ortofoto 25cm. RGB

Escala: 1:7.000

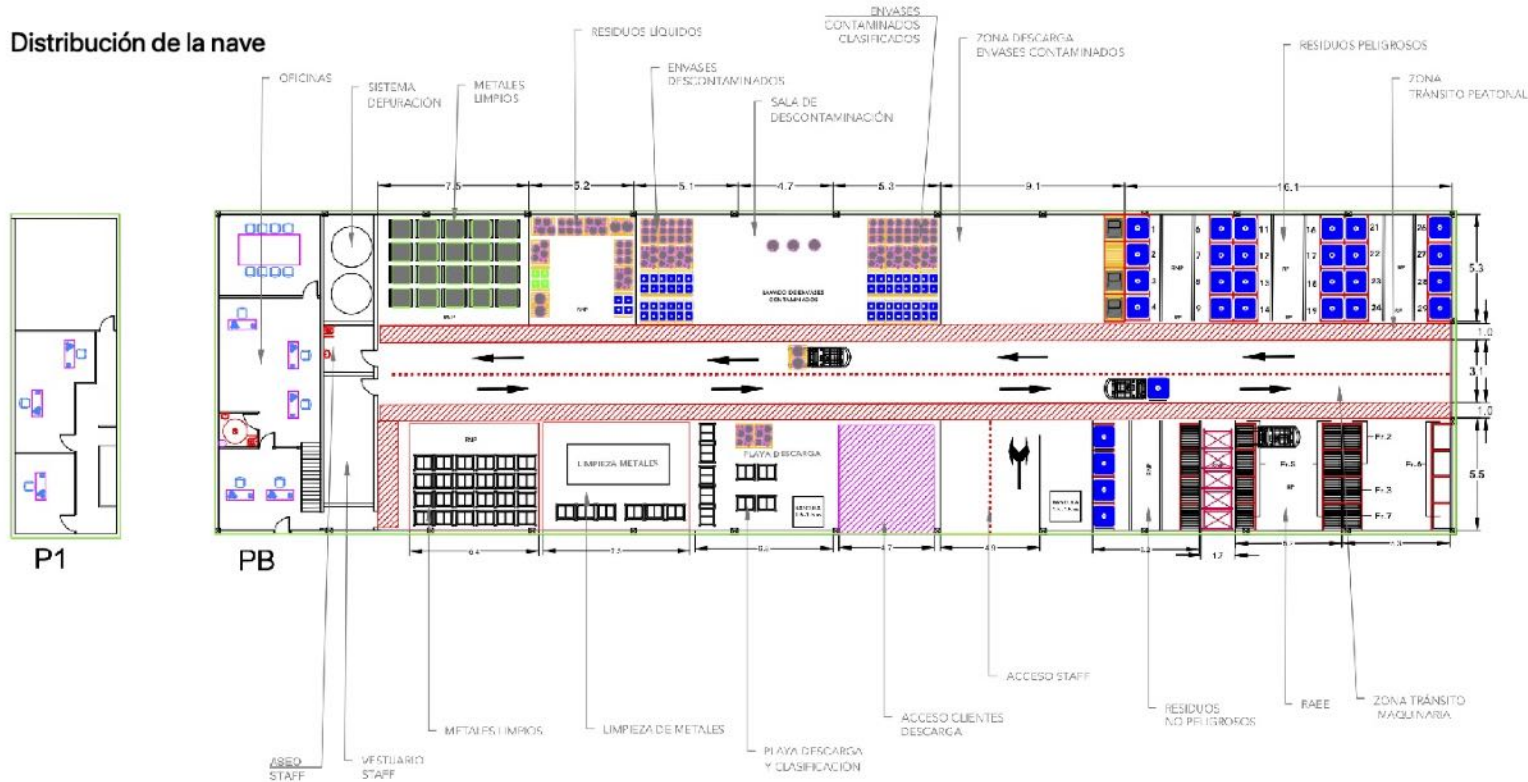
Técnico:
Sergio Martínez García
I. T. Forestal Col. nº 3.722

plano nº

03

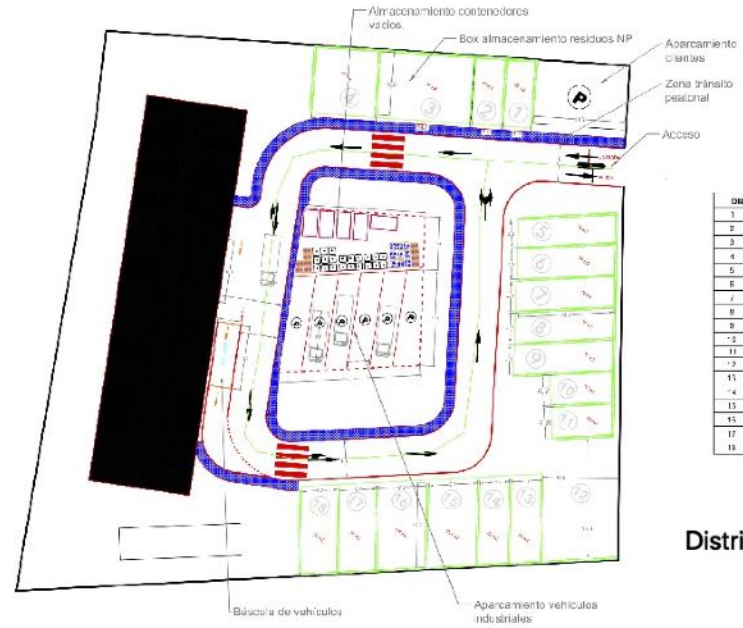
 **ingenieros**

Distribución de la nave



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA ACTIVIDAD DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS

Plano: DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDAD



DISTRIBUCIÓN DE BOXES	
1	2 IMPALZO
2	CORTA
3	LARGA
4	DA
5	PAPEL UOLLO
6	PVC
7	PLASTICO PLMB
8	ZAPATAS
9	PLASTICO CAJA
10	BASTURA
11	DESECHABLES MIBLENTO
12	ACF TO INNOV
13	SACHARICO
14	RECORTE
15	TRIPLE LAMINA
16	TRIPLE MADO
17	PERFIL ANCHAZADO
18	LANTA

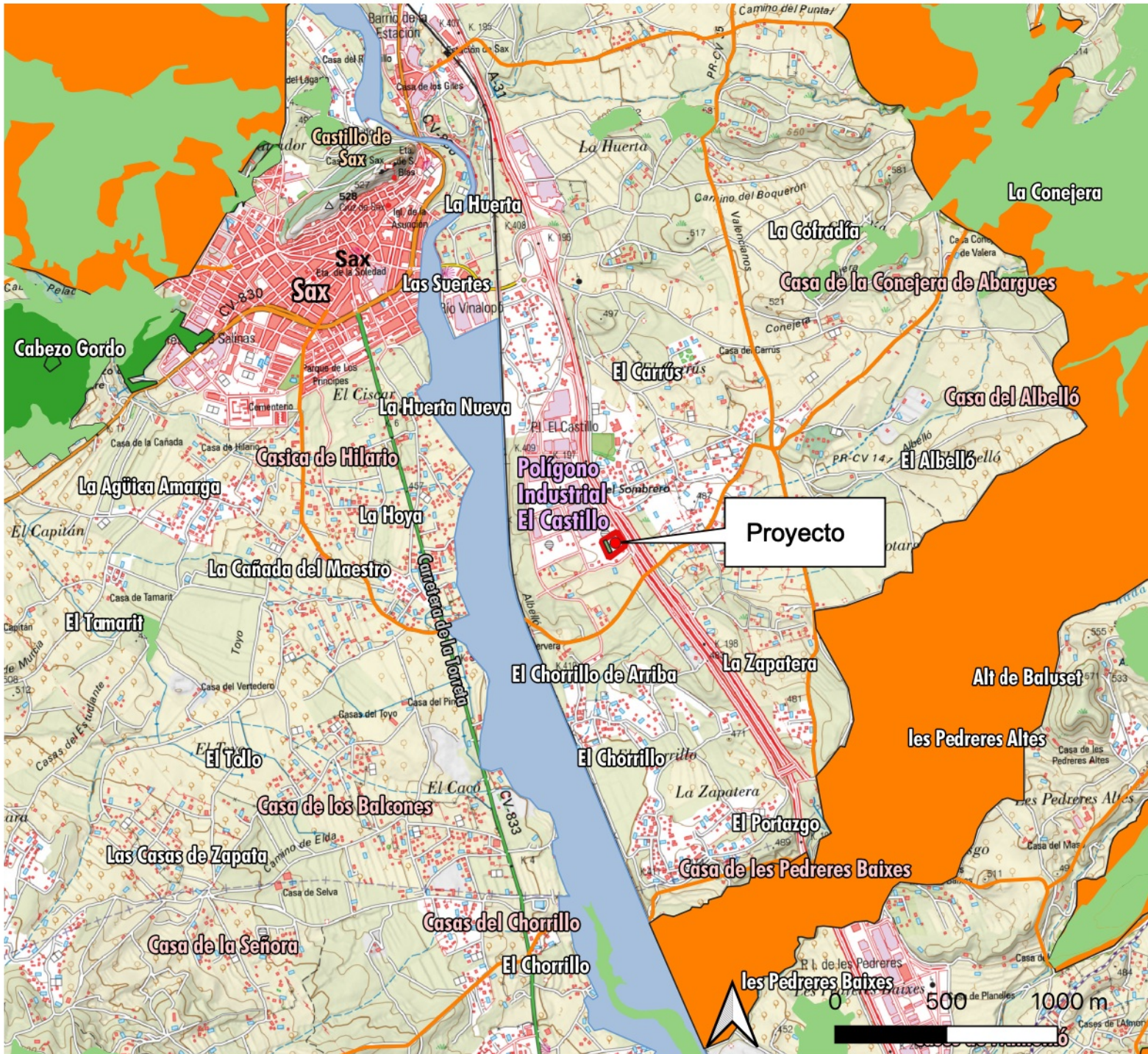
Distribución de la parcela

Escala: SE

Técnico:
Sergio Martínez García
I. T. Forestal Col. n° 3.722

plano n°
04





**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA
ACTIVIDAD DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL
DE RESIDUOS**

Plano: **INFRAESTRUCTURAS VERDES**

Promotor
Creaciones Saramaya S.L.
P.I. El Castillo ZV 22 1(B)
03630 Sax(Alicante)

- Leyenda**
- Terreno Forestal estratégico (PATFOR)
 - CORREDORES TERRITORIALES CV**
 - FLUVIAL
 - TERRESTRE
 - Montes gestionados GVA
 - Vías pecuarias

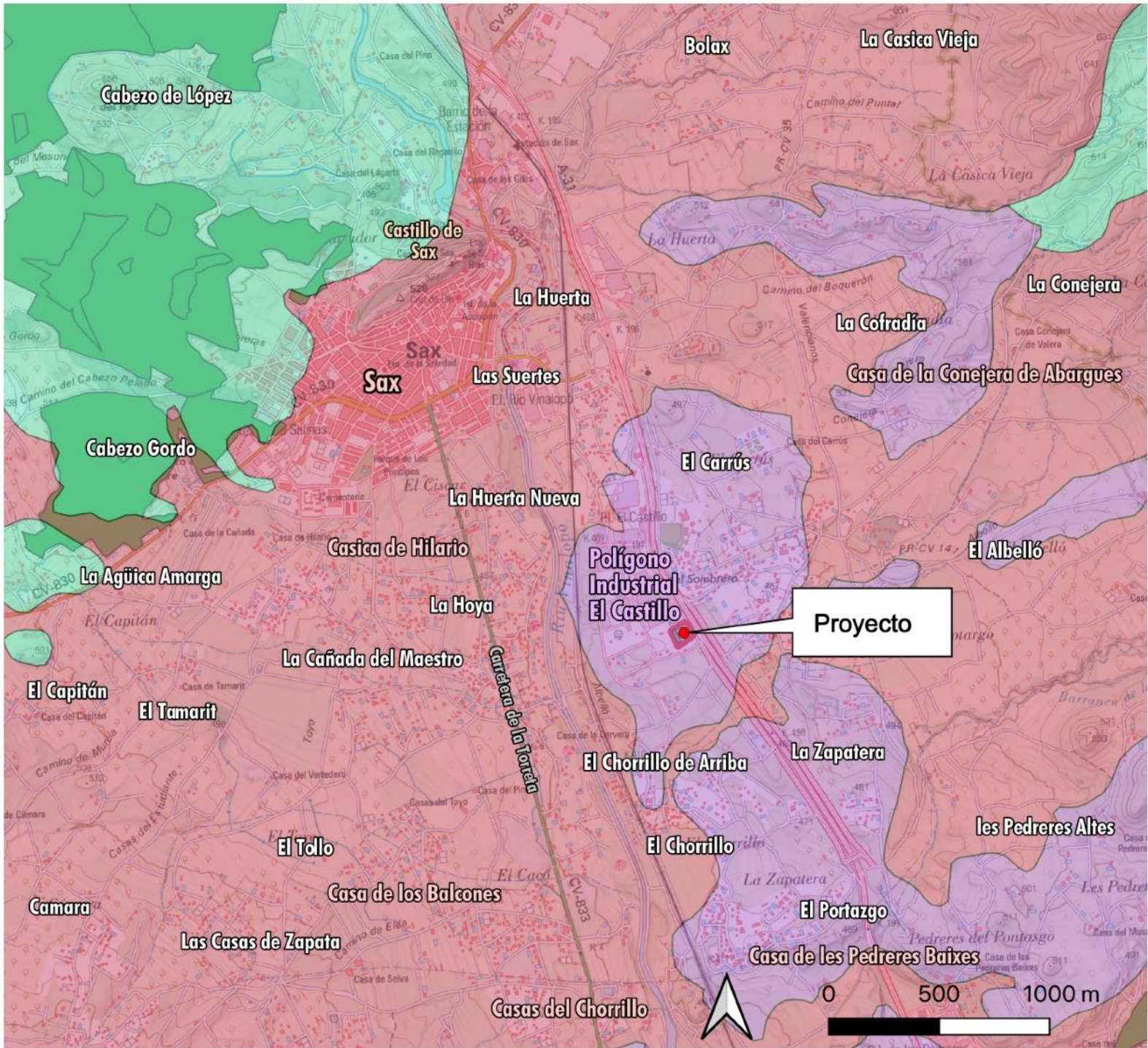
Fuente: www.visor.gva.es

Escala: 1:25.000

Técnico: **Sergio Martínez García**
I. T. Forestal Col. nº 3.722

plano nº **05**





**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA
ACTIVIDAD DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL
DE RESIDUOS**

Plano: **VULNERABILIDAD DE
ACUÍFEROS (COPUT)**

Promotor
Creaciones Saramaya S.L.
P.I. El Castillo ZV 22 1(B)
03630 Sax(Alicante)

Leyenda

- Vulnerabilidad de acuíferos (COPUT)**
- Alta
 - Baja
 - Media
 - Muy alta
 - Muy baja

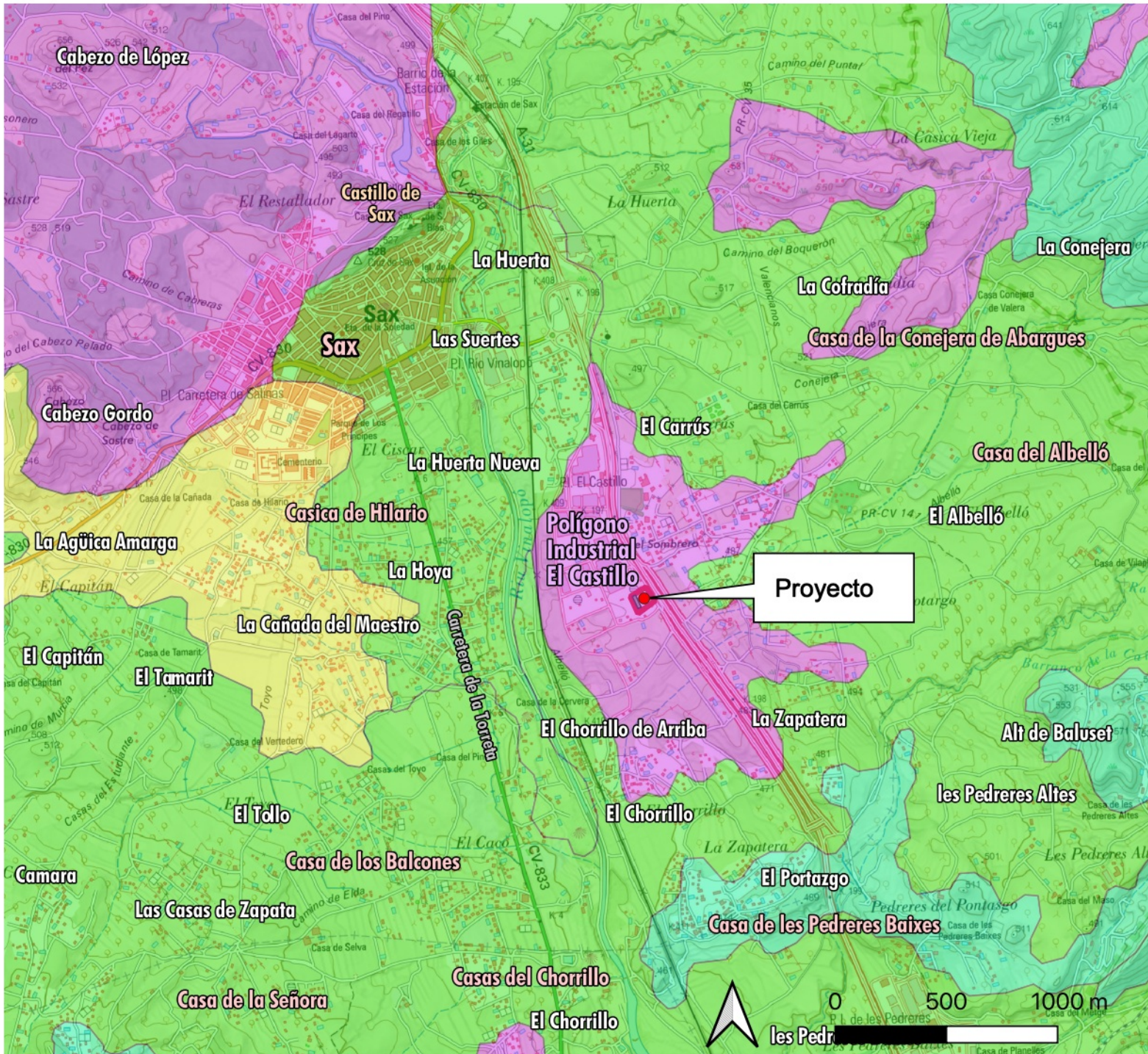
Fuente: www.visor.gva.es

Escala: 1:25.000

Técnico:
Sergio Martínez García
I. T. Forestal Col. n° 3.722

plano n°
06





**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA
ACTIVIDAD DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL
DE RESIDUOS**

Plano: **RIESGO POTENCIAL EROSIÓN
(COPUT)**

Promotor
Creaciones Saramaya S.L.
P.I. El Castillo ZV 22 1(B)
03630 Sax(Alicante)

- Legenda**
- Riesgo Potencial de erosión (COPUT)**
- Alta, 40-100 Tm/ha/año
 - Baja, 7-15 Tm/ha/año
 - Moderada, 15-40 Tm/ha/año
 - Muy alta, >100 Tm/ha/año
 - Muy baja, 0-7 Tm/ha/año
 - No cuantificable (fase lítica)
 - No cuantificada (playas, marjales,...)

Fuente: www.visor.gva.es
Escala: 1:25.000
Técnico: Sergio Martínez García
I. T. Forestal Col. nº 3.722

plano nº
07

