



Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Proyecto técnico básico para la modificación sustancial de la Autorización Ambiental Integrada de planta de reciclaje y gestión de residuos del término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla), según Anexo V del Decreto 5/2012, de 17 de enero, y el artículo 38 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo.

Promotor:	LAJO Y RODRIGUEZ, S.A.(LYRSA)/DERICHEBOURG ESPAÑA SAU
Actividad:	Reciclaje y gestión de residuos
Instalación:	Ctra. de Málaga. Km 6,5 P.I. Hacienda Dolores, T.M. Alcalá de Guadaira - 41500 - (Sevilla)
Ley GICA:	Epígrafe 11.12 – AAI (epígrafe 5.6 RD-Leg 1/2016)
Referencia documento:	W2019.DPTI.01
Redactor documento:	Entidad para la Prevención y Calidad Ambiental, S.L. (EPCA consultores)
Fecha redacción:	Marzo-2021

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 1/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

El presente proyecto lo forman los siguientes documentos:

INDICE GENERAL

Documento 1: MEMORIA DESCRIPTIVA

Documento 2: PROYECTO DE EXPLOTACIÓN

Documento 3: PROYECTO DE CLAUSURA

Documento 4: PRESUPUESTO DE LOS MEDIOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS


Documento 5: MEMORIA ECONÓMICA JUSTIFICATIVA DE LA VIABILIDAD

Documento 6: CONCLUSIONES. EQUIPO REDACTOR.

Documento 7: PLANOS


ANEXOS

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 2/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

INDICE GENERAL

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 3/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....4

1 MEMORIA DESCRIPTIVA9

1.1 Antecedentes9

1.2 Objeto del documento 13

1.3 Datos del promotor, del titular, de la actividad y del establecimiento..... 14

1.3.1 Datos titular/promotor:..... 14

1.3.2 Datos de la actividad: 14

1.3.3 Datos del establecimiento:..... 14

1.4 Descripción del establecimiento 15

1.4.1 Localización, accesos y entorno. 15

1.4.2 Implantación. Situación administrativa del establecimiento. 15

1.4.3 Edificaciones: edificios, naves y marquesinas..... 16

1.4.4 Cerramiento y pavimentos exteriores 19

1.4.5 Suministro de energía eléctrica. 20

1.4.6 Suministro de agua. Instalación de fontanería y abastecimiento. 20

1.4.7 Instalación de saneamiento y drenaje..... 21

1.4.8 Instalación de protección contra incendios 22

1.4.9 Maquinaria instalada en los procesos de la planta 22

1.4.9.1 Proceso de tratamiento de aparatos con gases refrigerantes 22

1.4.9.2 Proceso de servicios generales (PGRL), administración, mantenimiento, emergencias y suministros 23

1.4.10 Báscula. Instalación de detección de elementos radiactivos. 23

1.4.11 Instalaciones de la zona administrativa y de servicios del personal 23

1.5 Descripción de la actividad 23

1.5.1 Situación administrativa de la actividad actual 23

1.5.2 Requisitos administrativos..... 24

1.5.3 Principal normativa aplicable 24

1.5.4 Proceso de recepción y expedición de residuos..... 25

1.5.4.1 Objetivos del proceso..... 25

1.5.4.2 Operaciones del proceso de recepción y expedición. Diagrama de flujo. 26

1.5.5 Proceso de tratamiento de aparatos con gases refrigerantes 27

1.5.5.1 Objetivos del proceso de tratamiento 27

1.5.5.2 Operaciones del proceso de tratamiento. Diagrama de flujo..... 28

1.5.5.3 Descripción del proceso 30

1.5.5.4 Residuos admisibles o material de entrada. 38

1.5.5.5 Residuos finales o fracciones o material de salida..... 38

1.5.5.6 Justificación condiciones instalaciones de almacenamiento 39

1.5.5.7 Justificación condiciones técnicas a las instalaciones de tratamiento 42

1.5.6 Procesos de servicios generales..... 42

1.5.6.1 Objetivos del proceso..... 42

1.5.6.2 Operaciones del proceso de servicios generales. Diagrama de flujo..... 43

1.5.6.3 Material de entrada 44

1.6 Datos de consumo y de emisiones de la actividad de la planta 44


1.6.1 Datos de consumo de la planta. Consumo de materias primas, secundarias y auxiliares.

44

Índice general


Página 4 de 120

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 4/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 epca entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---


1.6.2	Identificación de fuentes generadoras de las distintas emisiones (acuosas, gaseosas, acústicas y sólidas).....	47
1.6.3	Tratamiento y sistema de evacuación o conducción de las emisiones a la atmósfera.....	49
1.6.4	Tratamiento y sistema de evacuación o conducción de los vertidos de aguas residuales.	50
1.6.5	Residuos generados: procedencia, cantidad, composición y caracterización, y codificación (códigos LER).....	50
1.7	Focos emisores y propuesta clasificación CAPCA.....	52
1.7.1	Foco asociado al tratamiento de refrigerantes.....	53
1.7.2	Foco asociado a la etapa de separación magnética.....	53
1.7.3	Descripción y justificación de los sistemas de tratamiento.....	53
1.7.3.1	Sistema tratamiento gases refrigerantes, Fase II.....	54
1.7.3.2	Sistema tratamiento de polvo.....	57
1.7.4	Denominación e identificación de los focos.....	58
1.7.5	Cálculo altura de las chimeneas.....	58
1.7.5.1	Determinación de la expresión para el cálculo de la altura de la chimenea.....	59
1.7.5.2	Determinación de los valores de los parámetros de cálculo.....	59
1.7.5.3	Calculo de la altura de la chimenea.....	60
1.7.6	Instalación de medición, toma de muestras.....	61
1.8	Contaminación lumínica.....	62
1.8.1	Aplicación del Reglamento de contaminación lumínica de Andalucía. Alumbrados exteriores existentes.....	62
1.8.2	Zonificación lumínica y alumbrado exterior.....	63
1.8.3	Sistema de alumbrado exterior del establecimiento.....	63
1.8.4	Luminarias y proyectores.....	64
1.8.5	Adecuación de las instalaciones existentes. Propuesta de mejora de la instalación.....	64
2	PROYECTO DE EXPLOTACIÓN	66
2.1	Objeto o antecedentes.....	66
2.2	Relación de los residuos que se pretenden gestionar (códigos LER)	67
2.3	Actividades de tratamiento de residuos que se pretenden realizar (codificación según la Ley 22/2011, de 28 de julio)	69
2.3.1	Capacidad técnica para la realización de las operaciones de tratamiento de residuos que se pretenden realizar	71
2.4	Esquema general de los proceso de tratamiento de residuos	74
2.4.1	Proceso de gestión de RAEE que contienen gases refrigerantes.....	74
2.4.2	Destino final de los residuos que se pretenden gestionar	74
2.4.3	Capacidad máxima anual de gestión	74
2.4.4	Acopio y almacenamiento de residuos peligrosos en planta en espera de su expedición al gestor final.....	75
2.4.5	Acopio y almacenamiento de materias primas consumidas.....	76
2.5	Relación de equipos, aparatos y mobiliario a instalar en las diferentes líneas de proceso de gestión de residuos.....	77
2.5.1	Proceso de gestión de aparatos que contienen gases refrigerantes.....	78
2.5.2	Procesos complementarios de servicios generales (administración, mantenimiento, emergencias y suministros) (PGRL)	78

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 5/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---


2.6 Relación de personal técnico, administrativo y operarios, con indicación de sus categorías y especialidades, que van a ser dedicados al servicio de la instalación de gestión de residuos	79
2.7 Operaciones de explotación rutinarias y extraordinarias	80
2.8 Operaciones de mantenimiento	81
2.8.1 Mantenimiento preventivo	81
2.8.2 Mantenimiento correctivo	82
2.8.3 Operaciones de conservación	82
2.9 Medidas de control, detección y corrección de los posibles impactos adversos sobre el medio ambiente, relativos al normal funcionamiento y en situaciones especiales (averías o accidentes)	82
2.10 Métodos de identificación y trazabilidad de los RAEE	85
2.11 Requisitos para tratamientos RAEE. Anexo XIII. Parte E del RD 110/2015	86
2.11.1 Requisitos básicos para todas las operaciones de tratamiento	86
2.11.2 Requisitos específicos para la operación de tratamiento específico G.2	89
2.12 Plan de calidad de la instalación. Protocolos de procesos. Parámetros de control (RAEE)	91
2.12.1 Plan de calidad	91
2.12.2 Protocolos de trabajo	91
2.12.3 Parámetros de control	92
2.13 Balance de masas. Cumplimiento de objetivos mínimos de valorización. (RAEE)	92
2.13.1 Balance de masas en cada operación	92
2.13.2 Metodología para la determinación de las tasas de reciclado y valorización	92
2.13.3 Prueba o ensayo para cumplimiento de objetivos de valorización	93
2.14 Documentación acreditativa del seguro y fianza exigibles	95
3 PROYECTO DE CLAUSURA	97
3.1 Antecedentes	97
3.2 Cambios previsibles en el lugar consecuencia del desarrollo de la actividad y medidas a adoptar para evitar el riesgo de contaminación en el emplazamiento	98
3.3 Medidas a adoptar durante el cierre de las instalaciones y las relativas al mantenimiento posterior	99
3.4 Operaciones previstas para la retirada de materias primas, subproductos, productos y residuos generados	99
3.5 Cierre de la instalación	99
4 PRESUPUESTO DE LOS MEDIOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS	102
5 MEMORIA ECONÓMICA JUSTIFICATIVA DE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO	104
5.1 Introducción	104

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 6/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---


5.2	Base empleada para el análisis de la viabilidad económica del Proyecto.....	104
5.3	Criterios adoptados e hipótesis sobre la actividad y el proyecto	106
5.4	Necesidades de inversión (inversión inicial).....	107
5.5	Análisis de costes anuales de producción y amortizaciones	108
5.5.1	Coste de gestión final del residuo	108
5.5.2	Coste de mano de obra directa anual	108
5.5.3	Costes de mantenimiento y conservación de los equipos y de la edificación.....	109
5.5.4	Gastos de suministros: electricidad, gasoil y agua	109
5.5.5	Otros costes.....	109
5.5.6	Capital circulante.....	110
5.5.7	Amortizaciones.....	110
5.6	Análisis de ingresos anuales	111
5.7	Cuenta de resultados y presupuesto de tesorería (cash flow)	111
6	CONCLUSIONES.	116
7	PLANOS	118
8	ANEXOS	120

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 7/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 8/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Antecedentes

La posibilidad que nos brindan los metales de poder ser fundidos una vez que su uso inicial ha llegado a su término y volver a ser procesados para crear nuevos productos metálicos, un número prácticamente ilimitado de veces, sin perder calidad y cualquiera que haya sido su origen, hace del **reciclaje de los metales una obligación y una exigencia** para una sociedad sostenible comprometida con el medio ambiente.

En la última década la evolución del reciclaje del metal ha sido clave para la sociedad y su economía. Las necesidades de metal de la industria para la fabricación de nuevos productos habrían agotado las reservas naturales conocidas. Por ejemplo, un automóvil de tamaño medio requiere aproximadamente 800 kg de acero y 130 kg de metales no ferrosos. Si la industria automovilística sólo hubiese utilizado como fuente para sus nuevos vehículos las reservas naturales, habría acabado por agotar las mismas.

Por otro lado, los nuevos hábitos de vida y de consumo imperantes, con los mayores niveles de renta y calidad de vida, que llevan aparejados un mayor volumen de residuos producidos, han agravado los problemas asociados a la necesidad de gestionar estos residuos, imponiéndose el reciclado de metales como una necesidad válida para reducir el volumen de residuos eliminados en vertederos.

El reciclaje de metales contribuye significativamente a la mejora del entorno medioambiental y a la sostenibilidad del desarrollo de nuestra sociedad:


- Reduce el impacto ambiental producido por la actividad minera para la extracción de las materias primas y la producción de residuos mineros.
- Reduce el problema de la eliminación de residuos por deposición en vertedero al recuperar el metal utilizado en vehículos y otros productos metálicos que podrían acabar en vertederos, siendo menos contaminante y nocivo el reciclado que la producción de nuevos metales.
- Reduce el consumo de energía para la elaboración de nuevos productos, contribuyendo a la menor utilización de energía eléctrica, en comparación con el procesado de materiales vírgenes. Este menor consumo de energía conlleva la utilización de menos combustibles fósiles que a su vez, generaría menos CO₂ que no contribuiría al cambio climático y por tanto, se reduciría el efecto invernadero.

En el estudio sobre el sector del reciclaje de metales en España realizado por el Observatorio Industrial del Sector del Metal, MCA-UGT, en el año 2010, se recogía ya que “según diversas estimaciones correspondientes al período 2006-2008, entre el 40-45% de las necesidades mundiales de acero viene satisfecha por chatarra reciclada”, siendo en el caso de **España** se calcula que **el 80% del acero que se produce** procede de material reciclado.

Una gran ventaja del reciclaje de metales, en relación al papel u otro material, es que pueden ser reciclados prácticamente un número ilimitado de veces. Todos los metales hierro, aluminio, plomo, hierro, acero, cobre, plata y oro son reciclables fácilmente. De estos materiales, el hierro es que tiene una mayor demanda comercial. El reciclaje del aluminio esta incrementándose bastante debido a que una lata, producto de reciclaje, requiere solo una parte de la energía necesaria para elaborar una lata similar con materias primas.

El reciclaje de metales de forma general consiste en la recolección, segregación, clasificación, agrupación y acondicionamiento de los mismos para proceder a su fusión en

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 9/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

hornos eléctricos de fundiciones. De esta forma, los diversos materiales metálicos valorizables, son segregados y separados unos de otros, aplicando procesos de transformación principalmente físicos como actividades de trituración y fragmentación, corte y cizallado. Posteriormente, se agrupan las diversas chatarras obtenidas por materiales y calidades, y, en su caso, se procede a prensar y empaquetar estas chatarras clasificadas para facilitar su transporte.

Toda esta chatarra, una vez acondicionada, es enviada nuevamente a las acerías y otras industrias de fundición, donde el proceso de obtención de nuevos productos metálicos a partir de chatarras se realiza mediante hornos eléctricos. Este proceso se contrapone con el llamado ciclo integral de obtención de acero a partir de mineral en las instalaciones que disponen de altos hornos.

Actualmente y con las nuevas corrientes llamadas de economía circular, a este proceso se le denomina como minería urbana, al ser una recolección de metales en desuso para reincorporación como nueva materia prima. Se dice que es urbana ya que se encuentra principalmente en las ciudades y polígonos industriales, procediendo de cinco grandes "galerías" como son la automoción, construcción, industria, comercios y servicios, y consumidores. En la primera se recuperan los metales de los vehículos viejos, también de las baterías y neumáticos. En construcción, se busca entre las ruinas de los edificios demolidos y de las reformas. En industria, encontramos maquinaria en desuso, pero también aparatos como trenes, aviones o barcos viejos. Algunos comercios y servicios también son una fuente de metal reciclado, por ejemplo, los talleres mecánicos. Finalmente, los consumidores y usuarios son parte de la mina al depositar envases de aluminio al contenedor amarillo o al llevar un aparato eléctrico y electrónico (lavadora) estropeada a los centros de recogida habilitados.

El grupo LYRSA/DERICHEBOURG es un conjunto de empresas, dedicadas al reciclaje y especializadas en el tratamiento de productos de consumo fuera de uso, así como en la gestión integral de residuos industriales y en la recuperación de chatarras en general.


Cuenta con más de 15 plantas de reciclado repartidas por toda la geografía española. Incluye entre sus productos y servicios la gestión integral de residuos, reciclaje de materias férricas y otros metales, fragmentadoras, reciclaje de cables y aceros, la descontaminación y desguace de vehículos al final de su vida útil, el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, la gestión de baterías de plomo o el reciclado de envases.

El Grupo LYRSA/DERICHEBOURG cuenta con dos plantas de reciclaje en la provincia de Sevilla. Una, se ubica en la localidad de Alcalá de Guadaira, en el polígono industrial Hacienda Dolores, con una superficie de unos 52.000 metros cuadrados. La otra planta, se ubica en la localidad de Aznalcóllar, con una superficie de unos 70.000 m².

En la planta LYRSA/DERICHEBOURG de Alcalá de Guadaira se realiza el reciclado de todo tipo de metales férricos (hierro) y no férricos (cobre, aluminio, bronce, latón, plomo, etc.). Además en esta planta se procede a la gestión de transformadores eléctricos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y al almacenamiento de baterías de plomo o envases vacíos. Por último, la planta cuenta con autorización para funcionar como CAT, centro autorizado de tratamiento de vehículos al final de su vida útil.

La actividad como gestor de residuos de LYRSA/DERICHEBOURG en su planta de Sevilla, ubicada en el polígono Hacienda Dolores en el término municipal de Alcalá de Guadaira, comienza en 1976, con la concesión de su **licencia de apertura de 28 de abril de 1976** por el Ayuntamiento para la gestión de chatarra, en el marco de la Ley 42/1975, de 19 de noviembre, sobre desechos y residuo sólidos urbanos, hoy derogada. Esta licencia municipal se ha ido

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 10/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 epca entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

modificando y ampliando con la incorporación de procesos en la planta y conforme al desarrollo legislativo en materia de gestión de residuos que se ha ido produciendo.

De esta forma, la actividad y la instalación han sido objeto de distintas autorizaciones en materia de gestión de residuos, y de su inscripción en los correspondientes registros de gestores de residuos, a lo largo de casi estos 40 años de actividad.

A este respecto, la instalación en la planta de Sevilla-Alcalá y su actividad fueron autorizadas para la gestión de **Residuos Peligrosos** mediante **Resolución de 24 de noviembre de 1995** de la Agencia de Medio Ambiente, procediéndose a su inscripción en el Registro de Gestores de Residuos Peligrosos con el código **AN-0013**.

La Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental, concedía en su artículo 51 las competencias autonómicas en materia de "residuos tóxicos y peligrosos" a la Agencia de Medio Ambiente y creaba en su artículo 53 el Registro de Gestores de Residuos Peligrosos.

Esta autorización se ha ido ampliando y prorrogando mediante diversas Resoluciones (Resolución de 8 de octubre de 1996, Resolución de 6 de noviembre de 1996, Resolución de 11 de febrero de 2000 de la Dirección General de Protección Ambiental, Resolución de 14 de junio de 2000, Resolución de 8 de marzo de la Dirección General de Prevención y calidad Ambiental, Resolución de 20 de julio de 2009, Resolución de 3 de noviembre de 2014, de la Delegada Territorial de la Delegación Territorial en Sevilla de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio).


Por otro lado, y debido a la diferenciación que la legislación en materia de residuos ha venido realizando sobre competencias, autorizaciones administrativas e inscripciones en función de los residuos gestionados (tóxicos, peligrosos, urbanos, no peligrosos), a la planta de LYRSA/DERICHEBOURGSevilla-Alcalá le fue otorgada autorización administrativa para la gestión de **Residuos No Peligrosos** por **Resolución de 25 de junio de 2003** de la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, procediéndose a su inscripción en el Registro Administrativo Especial de Residuos Urbanos con el código **GRU-32**.

El Decreto 104/2000, de 21 de marzo, por el que se regulan las autorizaciones administrativas de las actividades de valorización y eliminación de residuos y la gestión de residuos plásticos agrícolas, creaba en su artículo 7 el Registro Administrativo Especial de Gestores de Residuos Urbanos y recogía en su artículo 2 que sería la Dirección General de Protección Ambiental la que otorgaría las autorizaciones para la valorización y eliminación de residuos, a que se refería el artículo 13 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Estas autorizaciones habían venido siendo otorgadas por el correspondiente Ayuntamiento de acuerdo con lo previsto en el artículo 27.2 del Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la comunidad Autónoma de Andalucía, en desarrollo de la Ley 7/1994, de 18 de mayo.

Esta autorización se ha ido ampliando y prorrogando mediante diversas Resoluciones (Resolución de 28 de agosto de 2009 de la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental, Resolución de 25 de agosto de 2014 de la Delegada Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente en Sevilla)

Por otro lado, la modificación de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación por la Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y la modificación de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, por el Decreto-Ley, de 22 de abril,

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 11/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 epca entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, supuso la consideración de la actividad que se venía desarrollando en la planta sometida a un nuevo instrumento de prevención y control, la Autorización Ambiental Integral.

Se incluyó en el epígrafe 11.11.d) la valorización de residuos no peligrosos con una capacidad superior a 75 toneladas por día que incluya el tratamiento en trituradoras de residuos metálicos, incluyendo residuos eléctricos y electrónicos, y vehículos al final de su vida útil y sus componentes, en la Ley 7/2007, de 9 de julio, Ley GICA.

A su vez también incluyó en el epígrafe 5.4.d) valorización de residuos no peligrosos con una capacidad superior a 75 toneladas por día que incluya el tratamiento en trituradoras de residuos metálicos, incluyendo residuos eléctricos y electrónicos, y vehículos al final de su vida útil y sus componentes y en el epígrafe 5.6 el almacenamiento de residuos peligrosos con una capacidad total superior a 50 toneladas, en la Ley 16/2002, de 1 de julio (actualmente derogada por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, aunque el epígrafe del Anejo I sigue siendo el mismo en este caso).

Debido a ello en mayo de 2015 se redactó el “Proyecto técnico básico para la Autorización Ambiental Integrada de planta de reciclaje y gestión de residuos en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla), según Anexo V del Decreto 5/2012, de 17 de enero, y el artículo 38 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo”, referencia **W1410.DPTI.01 de mayo 2015**.

Este Proyecto fue presentado ante la Delegación Territorial de la entonces Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Sevilla de la Junta de Andalucía, habiendo solicitado el citado Órgano de la Administración autonómica subsanaciones al mismo.

Para atender a dichos requerimientos de subsanaciones, y en orden a facilitar la tramitación administrativa del mismo, se consideró conveniente refundir en un solo documento, el cual se concretó en el Proyecto de referencia **W1410.DPTI.02 de octubre 2016**.


Como resultado de dicho procedimiento el 5 de noviembre de 2019 se otorgó la correspondiente Autorización Ambiental Integrada mediante RESOLUCIONDELEGACIÓN TERRITORIAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN SEVILLA, SOBRE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA SOLICITADA POR LAJO Y RODRÍGUEZ S.A., PARA EL CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DENOMINADO LYRSA ALCALÁ DE GUADAIRA, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ DE GUADAIRA, PROVINCIA DE SEVILLA (EXPEDIENTE AAI/SE/431/2015).

El pasado 01 de septiembre de 2020 se procedió al cambio de la denominación social de LAJO Y RODRÍGUEZ S.A. siendo su nueva denominación «DERICHEBOURG ESPAÑA, S.A.U.», habida cuenta del proceso de adquisición realizado a finales de 2019. Este hecho fue notificado a esa Delegación Territorial el pasado 14 de octubre de 2020 a los efectos del citado cambio de titularidad en los correspondientes registros.

En la actualidad por tanto la planta de LYRSA/DERICHEBOURG en Sevilla-Alcalá viene funcionando legalmente, de acuerdo con las autorizaciones mencionadas anteriormente, con el alcance y condicionado establecido en la AAI/SE/431/2015. Dicho alcance en materia de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, según el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero **NO** incluía la operación de tratamiento G.2 para aparatos que contengan gases refrigerantes del tipo CFC, HCFC, HFC, HC ó NH3.

Debido al creciente aumento en la generación de este tipo de residuos, y siendo intención del promotor de llevar a cabo la gestión adecuada de esta tipología de residuos, es por lo que se redacta el presente documento, al objeto de incluir en la actual Autorización

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 12/120
VERIFICACIÓN	PECLA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Ambiental Integrada la operación de tratamiento específico G.2, que abarcaría a aquellos residuos recogidos en la categoría 1 del anexo III del citado Real Decreto 110/2015.

Esta adaptación supone una modificación sustancial de la instalación existente, ya que se desarrolla un nuevo proceso que requiere superar el umbral establecido en el anejo 1 del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, y concretamente el de 50 toneladas de capacidad de almacenamiento de residuos peligrosos antes de su tratamiento, recogido como apartado 5.6 del citado Real Decreto Legislativo.

1.2 Objeto del documento


El presente proyecto técnico administrativo se redacta con el objeto de justificar los aspectos legales para la modificación sustancial de la Autorización Ambiental Integrada de la actividad de **planta de reciclaje y gestión de residuos** en las instalaciones ubicadas en el polígono industrial Hacienda Dolores, en la localidad de Alcalá de Guadaira (Sevilla), describiendo de forma detallada el nuevo proceso de valorización y almacenamiento de los residuos que contienen gases refrigerantes y que se pretende llevar a cabo, y las instalaciones del establecimiento donde se realiza.

La actividad que recoge el presente Proyecto por tanto contempla:

- Gestión y tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de intercambio de temperatura, que pueden contener gases refrigerantes o espumas expandidas con los mismos (GF: CFCs, HCFCs o HFC) o hidrocarburos, como frigoríficos, termos, congeladores y otros equipos refrigeradores. Este tratamiento se realizará de acuerdo con el apartado G.2 del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Almacenamiento en espera del tratamiento de los residuos anteriormente indicados. Este almacenamiento se realizará de acuerdo con el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Recogida, transporte y almacenamiento de los citados residuos.
- Redistribución de las zonas de almacenamiento de toda la instalación, como consecuencia de la ocupación de la nueva planta de tratamiento de equipos de frío.
- Eliminación de la centrifugadora de virutas y se reubicará la zona de almacenamiento de virutas y el taller.
- Inclusión de nuevos residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, para las operaciones R12 y R13 que actualmente se vienen realizando.

El contenido del presente proyecto técnico administrativo y su estructura, se adecúa a las exigencias establecidas para el mismo en el Anexo V, documentación básica del proyecto técnico, del Decreto 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada, y al artículo 38 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía y en sus anexos se recoge la documentación requerida por el artículo 14 del Decreto 5/2012, de 17 de enero, y el artículo 29.9 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 13/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Así mismo, el contenido del presente proyecto técnico incorporará los requisitos documentales para la autorización de las actividades de gestión de RAEE derivadas de la aplicación del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero.

El presente documento se redacta a los efectos de obtener la modificación sustancial de la Autorización Ambiental Integrada (en adelante AAI) y de aquellas otras autorizaciones o instrumentos de intervención administrativa que resulten necesarios en materia ambiental para el desarrollo efectivo de la actividad de reciclaje y gestión de residuos en el establecimiento objeto del presente Proyecto.

1.3 Datos del promotor, del titular, de la actividad y del establecimiento

1.3.1 Datos titular/promotor:

Nombre: LAJO Y RODRIGUEZ, S.A.(LYRSA)/DERICHEBOURG ESPAÑA SAU
C.I.F.:A-28131084
Representante legal: MANUEL FERNÁNDEZ DELGADO
NIF: 48.817.900-D
Dirección a efectos de notificaciones: Ctra. Málaga, Km 6,5. P. I. Hacienda Dolores. Alcalá de Guadaira (C.P. 41500) Sevilla.

1.3.2 Datos de la actividad:

Según el CNAE 2009:


Principal: 38.32 Valorización de materiales ya clasificados.
Secundarias: 38.31 Separación y clasificación de materiales
38.11 Recogida de residuos no peligrosos
38.12 Recogida de residuos peligrosos
38.22 Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos.

El tipo de actividad que se viene desarrollando en la instalación no se verá modificado, por lo que no sufrirá cambios a los efectos de su codificación según el CNAE

1.3.3 Datos del establecimiento:

Denominación: Planta de reciclaje y gestión de residuos
Emplazamiento: Carretera Málaga, km 6,5. Polígono Industrial Hacienda Dolores. Alcalá de Guadaira, C.P. 41500 (Sevilla)
Referencia catastral: 5096403TG4359N0001JT y 5096402TG4359N0001IT
Coordenadas: (del punto de entrada a las instalaciones, según <http://www.sedecatastro.gob.es/>)
UTM 30 ETRS89 X=244979 Y=4139314

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 14/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 epca entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

La instalación objeto de estudio se ubicará más concretamente en la parcela catastral 5096402TG4359N0001IT, lindando con la calle la Red Tres. Esta nueva planta conlleva el levantamiento de un nuevo edificio, acceso desde la calle exterior e incluso un pequeño edificio administrativo. A su vez se realizarán todas las acometidas necesarias, agua, luz, vertido a red de saneamiento municipal, etc

1.4 Descripción del establecimiento

1.4.1 Localización, accesos y entorno.

El establecimiento o planta industrial objeto de este Proyecto se encuentra situada en el Parque Industrial Hacienda Dolores, en el término municipal de Alcalá de Guadaira, en la provincia de Sevilla. Su acceso se realiza a través de la autovía A-92 de la red básica de carreteras que une Sevilla con Málaga y Almería.

Actualmente la instalación se asienta en las parcelas contiguas con referencia catastral 5096402TG4359N0001IT y 5096403TG4359N0001JT, con uso característico industrial, y cuenta con una superficie de suelo próxima a 49.427 metros cuadrados (según datos extraídos de la Sede Electrónica del Catastro).

Ambas parcelas conforman un área con forma de L, con fachada a cuatro calles del polígono industrial, siendo los lados de mayor longitud de aproximadamente unos 200 metros. Al sureste la planta presenta fachada a la calle Hacienda Dolores Dos, al noreste presenta fachada a la calle Hacienda Dolores Uno, que corresponde con la vía de servicio paralela a la A-92, Sevilla-Málaga, al noroeste tiene fachada a la calle La Red Tres y colinda con la parcela 5096401TG4349N0001XQ actualmente ocupada por la instalación industrial rotulada como "Carburos Metálicos". Por último, al suroeste presenta fachada a la calle Hacienda Dolores Tres.


A la nueva planta de tratamiento o línea de frío se podrá acceder desde el mismo acceso la calle Hacienda Dolores Dos, por el sureste del área que ocupa la planta, o bien por un nuevo acceso que se construirá al efecto, desde la calle La Red Tres al noreste. La decisión del nuevo acceso está motivada en la necesidad o precaución de que los residuos de aparatos con gases refrigerantes no tengan que cruzar toda la planta, en la que se disponen a granel otro tipo de residuos no peligrosos. Adicionalmente liberará la entrada principal, lo que repercutirá en menos tiempo de espera de los camiones fuera de las instalaciones.

1.4.2 Implantación. Situación administrativa del establecimiento.

En el establecimiento industrial objeto del presente Proyecto se desarrolla actualmente la **actividad de gestión de residuos**, que incluye el tratamiento de chatarra, la gestión de virutas metálicas, el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (en adelante RAEEs), el tratamiento de transformadores, el almacenamiento de baterías usadas, el almacenamiento de envases metálicos usados y centro de autorizado de tratamiento de vehículos al final de su vida útil (en adelante VFU), previamente al traslado de los residuos al gestor final para su adecuada gestión.

Este establecimiento se encuentra **actualmente legalmente en funcionamiento**, contando con **licencia de apertura** del Ayuntamiento de Alcalá de Guadaira. En materia de medio ambiente, tal y como se ha mencionado en el apartado de antecedentes el establecimiento cuenta actualmente con las autorizaciones necesarias para el desarrollo de su actividad, autorización de gestión de residuos con códigos AN/0013 y GRU-32.A su vez cuenta

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 15/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

con Autorización Ambiental Integrada otorgada con fecha 5 de noviembre de 2019, donde se indica el alcance y condicionado de la actividad.

Actualmente la planta cuenta con las edificaciones, suministros e instalaciones técnicas para el desarrollo de su actividad: naves de proceso y almacenamiento, edificio administrativo, suministro de energía eléctrica, agua potable y telecomunicaciones, instalación eléctrica, de distribución de agua, de saneamiento y drenaje, contra incendio, seguridad y comunicaciones, e instalaciones adicionales específicas para la actividad que realiza, como instalación de aire comprimido y la maquinaria de proceso y los almacenamientos necesarios.

Se adecuará una nueva zona que albergue el proceso de tratamiento de los residuos que contienen gases refrigerantes. En esta zona será necesario contar con una nueva edificación distinta de las existentes actualmente.

1.4.3 Edificaciones: edificios, naves y marquesinas

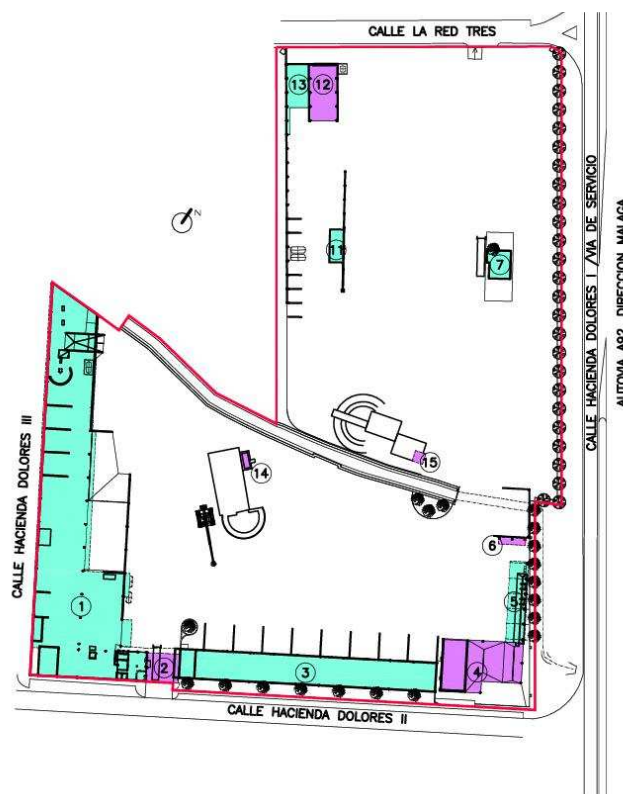
La descripción de las distintas edificaciones existentes en la parcela se recogió pormenorizadamente en el Proyecto Básico por el que se concedió la AAI actual, si bien se reproduce a continuación un breve resumen al objeto de poner en contexto al lector.

La mayor parte del proceso de tratamiento de residuos que se realiza en la planta, cizallado y acondicionamiento de chatarra, debe realizarse en el exterior por las propias dimensiones de la maquinaria utilizada y el volumen de material a manipular. Por lo tanto, las zonas cubiertas y los edificios sirven sólo a funciones administrativas y de servicios de los trabajadores y para el almacenamiento y tratamiento de algunos residuos que por sus propiedades pueden degradarse por la acción de los factores exteriores, como el cobre, o por las condiciones impuestas por la normativa que exige su tratamiento y almacenamiento bajo cubierta, como VFUs o baterías.


Estas zonas cubiertas y edificios se encuentran en el perímetro de la planta, dejando la zona central libre para la localización de los procesos de cizallado y acondicionamiento.

Para la descripción de estos edificios, naves y marquesinas se ha identificado cada uno de ellos en la siguiente figura:

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 16/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

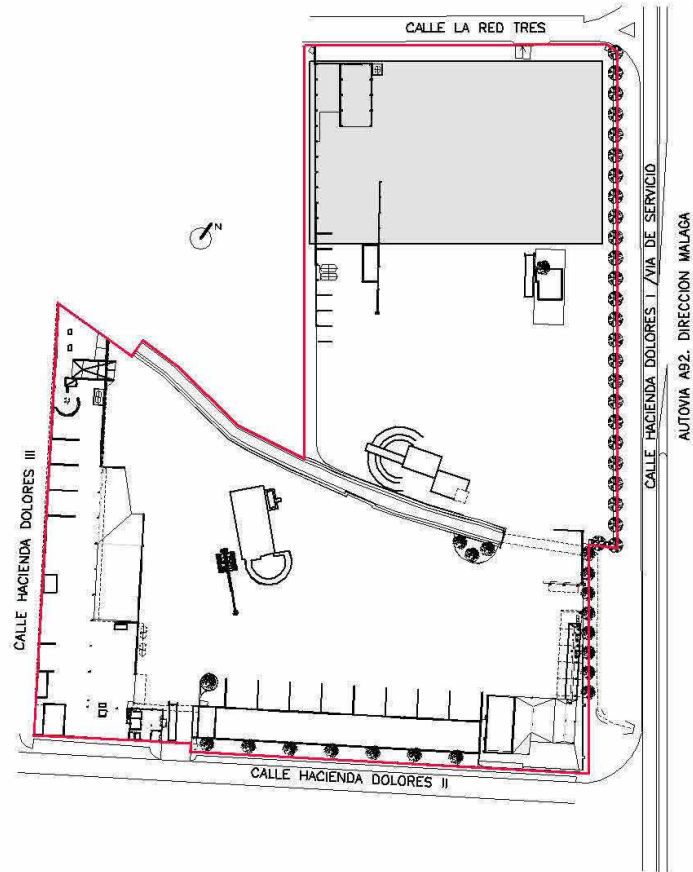


- 1-Edificio principal, alberga las oficinas y servicios para los trabajadores, una zona de almacenamiento, una zona de pesaje de metales, y varias zonas de procesado, entre ellas el presando de residuos metálicos y el almacén de virutas.
- 2-Marquesina de la entrada principal a la planta desde la calle Hacienda los Dolores Dos, sobre la báscula de pesaje de camiones
- 3-Edificio secundario, alberga una zona administrativa y de servicios a los trabajadores, y una zona de almacenamiento.
- 4.-Nave de almacenamiento de residuos peligrosos y tratamiento.
- 5.-Nave de almacenamiento de residuos peligrosos y CAT para VFU
- 6.-Marquesina para ayuda extensión lona cubrición de la caja de los camiones.
- 7.-Edificio de zona administrativa (control pesaje báscula secundaria) y de servicios a los trabajadores
- 11.-Edificio para transformador eléctrico. Antes daba servicio a la fragmentadora, ahora dará servicio a parte de las instalaciones exteriores.
- 12.-Nave donde se almacenan las virutas férricas
- 13.-Nave de mantenimiento de las instalaciones, la maquinaria y los vehículos.
- 14.-Edificio para transformador eléctrico de uso para prensa cizalla y otras instalaciones de la planta (servicios administrativos, iluminación, etc...)
- 15.- Edificio para transformador eléctrico de uso para prensa cizalla

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 epca entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

NOTA: Al desmontar la fragmentadora desaparecieron las edificaciones, naves y marquesinas asociados a su funcionamiento (antes numerados con 8, 9 y 10).


A continuación, sombreado en color gris, puede apreciarse la zona donde se ubicará la nueva planta de tratamiento de aparatos con gases refrigerantes.



La edificación destinada a albergar tanto el almacenamiento de los aparatos como la propia línea de tratamiento y los residuos resultantes, tendrá una dimensión aproximada de 4.000 metros cuadrados, donde la estructura del mismo se resolverá mediante estructura metálica del tipo acero S-275 JR, formada por pilares tipo IPE y HEB, pórticos a dos aguas con una pendiente 10%, así como muros perimetrales de hormigón armado visto hasta 4 metros de altura, para una zona de unos 1.500 metros cuadrados donde se ubicará la maquinaria específica para la desgasificación de los equipos.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 18/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta para determinar el sistema estructural son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y la actividad a desarrollar en el edificio.

Todo el pavimento estará compuesto de 25 cm de hormigón armado y/o con fibras dotado de pendientes suficientes para conducir el agua a los sistemas de tratamiento actualmente instalados.

Las zonas afectadas por la nueva instalación serán reubicadas en la planta, y concretamente la zona 12 donde se venían almacenando las virutas, será trasladada a la zona 1, y la zona 13 destinada al taller de reparación y mantenimiento, será trasladada a la zona 4.

1.4.4 Cerramiento y pavimentos exteriores

Como se ha indicado anteriormente la planta se ubica en el polígono industrial Hacienda Dolores, en dos parcelas contiguas con fachada a cuatro calles del polígono y colindando con una única parcela, donde se halla otra instalación industrial.

El acceso a la planta se realiza aproximadamente en su punto medio de su fachada a la calle Hacienda Dolores Dos, mediante cancela metálica de unos 10 metros que permite el acceso de vehículos de transporte de gran tonelaje. Desde este punto y en sentido contrario a las agujas del reloj, el cerramiento de su fachada a la calle Hacienda Dolores Dos, en paralelo al cerramiento lateral del edificio de almacenamiento y hasta el final de este, se realiza en malla de simple torsión galvanizada cogida a tubos galvanizados redondos, de unos 2,20 metros de altura. Al finalizar esta nave, el cerramiento se realiza mediante tubos metálicos de unos 3 metros altura, sobre murete de 40 cm de altura de tacos de hormigón. Este cerramiento mediante tubos metálicos se realiza en toda la facha de la planta a la calle Hacienda Dolores Uno-vía de servicio. Interiormente el cerramiento presenta una pantalla vegetal de especies arbóreas de crecimiento rápido, como el álamo blanco.

El cerramiento de la fachada de la planta a la calle La Red Tres, a la que presenta otra puerta secundaria de acceso, se realiza en muro de bloques de hormigón hasta unos 2,20 metros de altura, sobre el que se superpone una valla en malla electrosoldada cogida a postes metálicos hasta alcanzar una altura total de unos 3,8 metros. Igualmente esta fachada presenta por su interior una pantalla vegetal formada por especies arbóreas de crecimiento rápido.

Es en esta fachada donde se realizará un nuevo acceso directo a la nueva instalación de tratamiento de frío. Este acceso se realizará cumpliendo con lo dispuesto en las ordenanzas municipales respecto a las obras en vía pública.

El cerramiento de la planta con respecto a la instalación ubicada en la parcela colindante se realiza mediante un doble cerramiento. En la línea de separación de ambas parcelas se ha dispuesto una valla de malla de simple torsión galvanizada cogida a tubos galvanizados redondos, de unos 2,20 metros de altura. Hacia el interior de la planta, se ha dispuesto un pasillo de 4,5 metros delimitado entre la valla de malla de simple torsión y una valla formada por chapa metálica sobre postes metálicos de unos 3 metros de altura a lo largo de toda linde.

Siguiendo el recorrido por el perímetro de la planta en el sentido contrario a las agujas del reloj, la fachada de la planta a la calle Hacienda Dolores Tres se realiza mediante el paramento lateral de la primera nave del edificio número 1 de almacenamiento y procesos, realizado mediante bloques de hormigón hasta una altura de 2,80 metros, y continuando mediante chapa metálica hasta una altura aproximada de 7 metros, hasta el encuentro de esta

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 19/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

primera nave del edificio número 1 con la segunda nave de este edificio que se alinea con la calle Hacienda Dolores Dos, de acceso a la planta. El cerramiento de esta segunda nave se realiza en todo su perímetro exterior mediante fachada de bloques de hormigón con revoco y pintado. En la facha de acceso presenta nuevamente pantalla vegetal arbórea, hasta la cancela de acceso principal.

La implantación de los edificios se realiza en el perímetro de la parcela, dejando libre una gran área interior donde se ubica la maquinaria. El pavimento de esta área interior se ha realizado en hormigón, de forma que cumpla los condiciones para la circulación de tráfico rodado e impermeabilización necesarios. El perfil de este pavimento está formado por una capa de tierra seleccionada apisonada de unos 50 centímetros, sobre la que se dispone unassubbase de zahorra natural de 30 centímetros que sirve como base para la capa de hormigón vibrado de 15 centímetros de espesor, haciendo la superficie impermeable.

1.4.5 Suministro de energía eléctrica.

La potencia instalada es de 2,01 MW, con un consumo medio estimado anual de 1.500Mwh.

El suministro de energía eléctrica se realiza a 15 kV y frecuencia a 50 Hz, desde la red área en torreta metálica situada en la esquina noroeste de la parcela, en el encuentro de la fachada hacia la calle La Red Tres y la parcela colindante, desde donde la instalación es enterrada hasta cada una de las tres instalaciones de transformación interiores existentes en las planta, una situada junto a la fragmentadora hoy suprimida, otra junto a una de las prensas cizallas y la tercera junto a la otra prensa cizalla.

La instalación de transformación situada junto a la fragmentadora hoy suprimida, a la que alimentaba, será la responsable del nuevo suministro eléctrico de la nueva planta de tratamiento. Desde este se distribuirá a los cuadros primarios de cada una de las distintas instalaciones y a los cuadros secundarios de distribución, para dar suministro a los consumos de proceso, iluminación, oficinas, etc de la nueva planta de tratamiento de aparatos de frío.

1.4.6 Suministro de agua. Instalación de fontanería y abastecimiento.


La planta se alimenta de la red de agua municipal existente en el polígono industrial.

El consumo de agua potable en la planta se produce para los servicios de personal, los depósitos de agua de la instalación contra incendios, la limpieza de las instalaciones y la maquinaria.

Usos específicos del agua consumida en la planta:

Proceso	Consumo previsto anual	Porcentaje s/consumo
Servicios de personal	1.400 m ³ /año	93.33 %
Limpieza de instalaciones y maquinaria, y protección contra incendios	100 m ³ /año	6,66 %
Total consumos	1.500 m ³ /año	100,00%

El consumo total de agua de la instalación es utilizado como parámetro de seguimiento ambiental de la instalación. Como se ha mencionado este consumo se produce principalmente en el edificio de oficinas y servicios al personal.

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 epca entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

No se prevé un uso específico de agua en el nuevo proceso de tratamiento de aparatos de frío, si bien con el aumento de maquinaria y sobretodo de personal que se destinará a la nueva línea de proceso, se verá aumentado el consumo de la misma, siendo estimado en aproximadamente 2.500 m³ al año.

1.4.7 Instalación de saneamiento y drenaje.

La planta vierte a la red de saneamiento del polígono industrial que es unitaria, para la recogida conjunta de aguas pluviales y residuales.

La red de saneamiento de la planta evacua a la red del polígono las aguas pluviales recogidas en las cubiertas de los edificios y naves, y las recogidas en las zonas exteriores no cubiertas; las aguas procedentes de la limpieza de instalaciones y maquinaria, y protección contra incendios en caso de emergencia; y las aguas residuales procedentes de las aguas fecales generadas en el edificio de oficinas.

La planta posee cuatro acometidas de saneamiento:


- Acometida A
Se destina exclusivamente a recogida de aguas pluviales y está compuesta por: sistema aliviadero, separador de hidrocarburos por coalescencia, arqueta sifónica y toma de muestras.
- Acometida B
Se destina exclusivamente a la recogida de aguas pluviales y está compuesta por: separador de grasas, sistema de aliviadero, separador de hidrocarburos por coalescencia, separador de grasas, arqueta de toma de muestras y arqueta sifónica.
- Acometida C
Se destina a la recogida de aguas pluviales y fecales. Está compuesta por: separador de grasas, sistema aliviadero, separador de hidrocarburos por coalescencia, separador de grasas, arqueta de toma de muestras y arqueta sifónica
- Acometida D
Se destina exclusivamente a la recogida de aguas fecales. Está compuesta por arqueta de toma de muestras y arqueta sifónica.

La red de saneamiento de la planta se ha dividido en cuatro redes independientes, cada una conectada a una acometida.

La red de saneamiento conectada a la acometida A, recoge las aguas pluviales de las zonas exteriores donde se localizan los almacenamientos de residuos de metales y las dos prensas cizallas, habiéndose dispuesto una canaleta longitudinal a lo largo del límite de separación de las dos parcelas que componen la planta. Además, se dispone de canaletas en cada uno de los accesos al edificio uno, de forma que se evite la entrada de aguas desde el exterior.

La red de saneamiento conectada a la acometida B recoge las aguas pluviales del área este de la instalación, donde se localiza el almacenamiento de residuos peligrosos. El sistema de recogida de derrames se conecta a esta red de saneamiento mediante arqueta de aislamiento, de forma que en caso de accidente grave por derrame puede aislarse e independizarse el sistema de recogida de derrames respecto de la acometida.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 21/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

La red de saneamiento conectada a la acometida C recoge las aguas pluviales de la zona de almacenamiento de residuos metálicos. La recogida se realiza mediante imbornales situados en la zona norte de esta área.

Por último, la red de saneamiento que se conecta a la acometida D, recoge únicamente las aguas fecales del edificio de servicios administrativos y personal.

1.4.8 Instalación de protección contra incendios

La planta cuenta con instalación de contra incendios, en correcto estado de mantenimiento. Esta instalación cuenta por tanto con todos los medios necesarios como son un grupo de bombeo, depósito de almacenamiento de agua, hidrantes, bocas de incendio equipadas, extintores, sistema de detección y alarma, etc.

La instalación de extinción está formada por hidrantes de columna seca para evitar el riesgo de congelación, equipados con tres bocas de salida, una de 100 mm y dos de 70 mm con racor de conexión rápida, en el exterior de las naves. En la proximidad de las columnas hidrantes se han dispuesto armarios metálicos equipados con dos lanzas de 70 mm.

En el interior de las naves se han dispuesto extintores para cubrir todos los riesgos, utilizando como agente extintor el polvo ABC con eficacia mínima 21A y 113B, y repartidos cubriendo un área unitaria máxima de 200 metros cuadrados.

Para el edificio administrativo y de servicios, se han dispuesto extintores de incendio tipo polvo ABC. Adicionalmente en los cuartos técnicos se han dispuesto extintores de CO2 de eficacia 113B.

La instalación cuenta con un plan de autoprotección certificado por organismo competente de acuerdo con la normativa vigente de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales y protección civil. En este Plan de Autoprotección se detallan las instalaciones y medios de protección contra incendios existentes en la instalación. Estas instalaciones son mantenidas por empresa autorizada para el mantenimiento de las mismas, de acuerdo con la normativa aplicable en seguridad industrial.

Se adjunta el actual Plan de Autoprotección, el cual será actualizado una vez se ejecuten las correspondientes instalaciones de protección contra incendios de la nueva línea de tratamiento de aparatos de frío.

1.4.9 Maquinaria instalada en los procesos de la planta


Toda la maquinaria existente en la planta se describió en el Proyecto Básico y la documentación presentada, por lo que se da por reproducido en este apartado. La maquinaria de la nueva instalación o línea de tratamiento de aparatos de frío se describirá a lo largo de este documento.

1.4.9.1 Proceso de tratamiento de aparatos con gases refrigerantes.

En este nuevo proceso tendrá lugar la extracción de los gases refrigerantes existentes en los aparatos de intercambio de temperatura, tanto de los circuitos como de las espumas. Este proceso tendrá lugar en la nueva edificación a construir, donde se localizará:

- Almacén de los gases extraídos.
- Almacén de nitrógeno líquido para el proceso de inertización y criogenia.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 22/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

- Maquinaria de tratamiento HERCO, para Fase I
- Planta de trituración y tratamiento en Fase II

1.4.9.2 Proceso de servicios generales (PGRL), administración, mantenimiento, emergencias y suministros

Se recoge en este epígrafe los medios de transporte y maquinaria utilizados en la manipulación de los residuos en el interior de las instalaciones, dando servicio a todos los procesos que tienen lugar en la planta.

- **Carretillas elevadoras:** existen actualmente tres carretillas elevadoras en la planta con distintas potencias para elevaciones de cargas.
- **Palas cargadoras:** existe actualmente tres palas cargadoras.
- **Retro Manipuladoras:** existen actualmente 6 máquinas.

1.4.10 Báscula. Instalación de detección de elementos radiactivos.

La planta de Alcalá cuenta con tres básculas que dan servicio a la recepción y expedición de los residuos en los distintos procesos que tienen lugar en la planta, localizadas dos de ellas en el acceso principal de la planta, y la tercera se localiza dentro de la nave de almacenamiento y tratamiento del edificio 1.

Aún así, para la nueva línea de tratamiento de aparatos de frío se ha decidido reubicar una de estas básculas y añadir otra más, para la entrada y salida de vehículos por el nuevo acceso de la calle La Red Tres. Esta nueva báscula será de al menos 60 toneladas y dispondrá de pórtico de control de radioactividad.

1.4.11 Instalaciones de la zona administrativa y de servicios del personal

Una de las dos naves que conforman el edificio principal acoge un área destinada a la zona administrativa y de servicios del personal. Esta área de planta cuadrada ocupa una superficie de 150 metros cuadrados.

Esta zona se desarrolla en planta baja y planta primera. Comprende: recepción, sala de administrativa, despachos, salas de reuniones, aseos y vestuarios. Cuenta con instalación de agua caliente sanitaria centralizada.

La instalación de climatización cuenta con varios equipos individuales de climatización que dan servicio a cada una de las diferentes estancias de esta zona, con objeto de modular su consumo.


Adicionalmente en la zona destinada al tratamiento de aparatos de frío, se edificará una pequeña oficina para el control de entrada, pesajes etc,

1.5 Descripción de la actividad

1.5.1 Situación administrativa de la actividad actual

Como ya se ha mencionado anteriormente LYRSA/DERICHEBOURG desarrolla en la planta ubicada en el polígono industrial Hacienda Dolores en Alcalá de Guadaira (Sevilla) la **actividad**

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 23/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

de reciclaje y gestión de residuos, que incluye el tratamiento de chatarra, la gestión de virutas metálicas, el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, el tratamiento de transformadores, el almacenamiento de baterías usadas, el almacenamiento de envases metálicos usados y centro de autorizado de tratamiento de vehículos al final de su vida útil.

Esta actividad está autorizada mediante Autorización Ambiental Integrada, e inscrita en el Registro de Producción y Gestión de Residuos de Andalucía con los códigos **AN-0013 y GRU-32**. Asimismo se encuentra inscrita como productor de residuos peligrosos y posee licencia municipal de apertura de establecimiento concedida por el Excmo. Ayuntamiento de Alcalá de Guadaira.

Por lo tanto, la actividad puede ser considerada actualmente como legalmente en funcionamiento, si bien se quiere incluir el proceso de tratamiento de los residuos de aparatos que contienen gases refrigerantes y la inclusión de algunos nuevos residuos que se pueden dar en la actividad.

1.5.2 Requisitos administrativos

Para la modificación de la Autorización Ambiental Integrada y la inclusión en la autorización administrativa de gestión de residuos, y concretamente para los residuos de aparatos de frío, la operación de valorización o tratamiento, deben cumplirse los preceptos establecidos en el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.


Las operaciones que sobre los RAEE se realizan en la instalación vendrán a denominarse y estructurarse de acuerdo con lo prescrito en este Real Decreto 110/2015, de 2 de febrero, y la documentación del presente Proyecto deberá incorporar los documentos exigidos por el citado Real Decreto.

1.5.3 Principal normativa aplicable

Se recoge en este apartado un listado con la principal normativa en materia ambiental que será de aplicación a la actividad de gestión de residuos que se va a desarrollar en la planta:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE núm. 181, de 28/07/2011) y sus modificaciones
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE núm. 157, de 02/07/2002) y sus modificaciones (actualmente la aprobación por el **Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, del texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, ha venido a derogar la Ley 16/2002, de 1 de julio)**
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (BOJA núm. 143, de 20/07/2007) y sus modificaciones
- Decreto-Ley 5/2014, de 22 de abril, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas (BOJA núm. 82, de 30/04/2014)

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 24/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--


- Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas (BOJA núm. 198, de 09/10/2014)
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE núm. 251, de 19/10/2013)
- Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación
- Decreto 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la Autorización Ambiental Integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto por el que se regula la autorización ambiental unificada (BOJA núm. 18, de 27/01/2012)
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía (BOJA, núm. 81, 26/04/2012)
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (BOE, núm. 37, 12/02/2008)
- **Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (BOE núm. 41, de 21/02/2015)**
- **Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.**
- Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.

1.5.4 Proceso de recepción y expedición de residuos.

1.5.4.1 *Objetivos del proceso.*

El proceso de recepción de residuos en la nueva planta tiene como finalidad la aceptación, recepción y documentación de los residuos que lleguen para su gestión y

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 25/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

tratamiento, garantizando que dichos residuos son admisibles de acuerdo con la autorización de gestión de residuos.

El traslado y seguimiento de residuos peligrosos está reglamentariamente establecido por la normativa actualmente vigente, siendo necesaria la elaboración de los correspondientes contratos de tratamiento de este tipo de residuos. Así como los documentos ligados al transporte.

En el caso de los residuos que contienen gases refrigerantes, según lo establecido en el Real Decreto 110/2015, tienen la consideración de peligrosos por lo que los traslados de los mismos deben documentarse según lo dispuesto por el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado, debiendo por tanto documentarse cada traslado con un Documento de Identificación.

Las operaciones que se integran en el proceso de recepción son la recepción del documento de identificación del residuo, o bien del albarán de porte, en el caso de logística inversa, que incluye su caracterización, el control de entrada del residuo (inspección de la carga del vehículo, pesaje, control documentación) y por último la descarga de los residuos.

Los residuos descargados serán enviados a la zona de almacenamiento correspondiente, en espera de su procesamiento definitivo.

El proceso de expedición de los materiales recuperados o producidos durante el tratamiento, a los distintos destinos de valorización o eliminación que correspondan, debe asegurar su entrega a gestores autorizados.

Las operaciones que se integran en este proceso de expedición son la solicitud de admisión de residuo en el gestor final autorizado o bien el contrato de tratamiento, la recepción del documento de aceptación del residuo por el gestor autorizado, el control de la expedición del material y por último la carga del mismo en el medio de transporte, desde las zonas de acopio finales de los procesos de tratamiento dispuestas para su expedición.

1.5.4.2 Operaciones del proceso de recepción y expedición. Diagrama de flujo.

Diagrama de fases

Subproceso de recepción

Fase 0a: Admisión

Fase 1a: Entrada

Fase 2a: Descarga

Subproceso de expedición

Fase 0b: Admisión

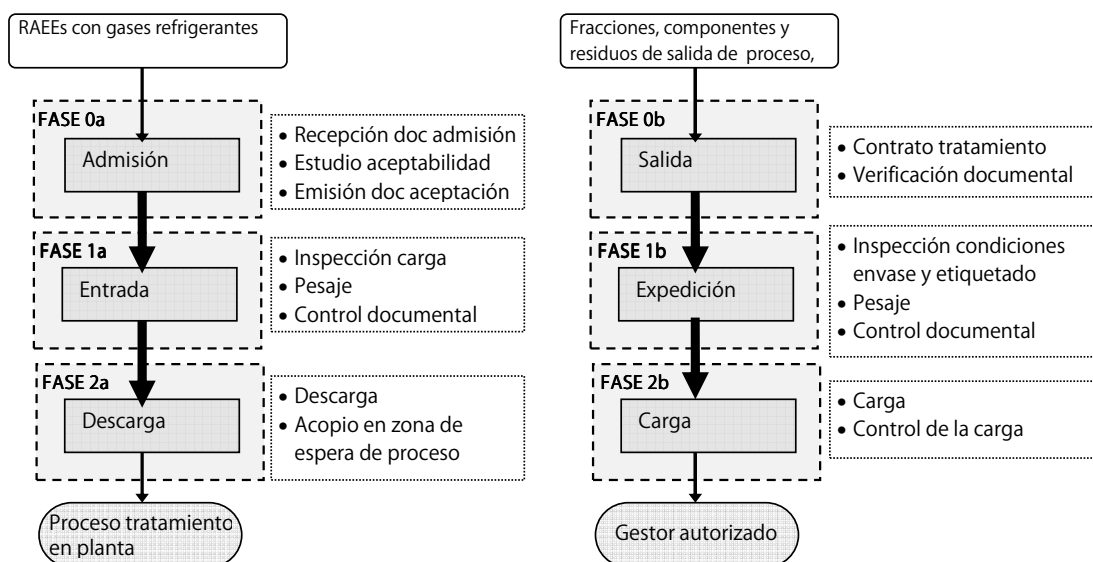
Fase 1b: Expedición

Fase 2b: Carga

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 26/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Diagrama de flujo

Proceso de recepción y expedición de residuos.




Ha de tenerse en cuenta en este diagrama de flujo, que la planta no tratará equipos que contengan gases refrigerantes del tipo amoníaco (NH_3). Estos aparatos, una vez detectados en el flujo de entrada, serán apartados para su posterior envío a planta de tratamiento adecuada, por lo que se deberá entender como residuo de salida.

1.5.5 Proceso de tratamiento de aparatos con gases refrigerantes

En este epígrafe se describirán los procesos de gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que contienen gases refrigerantes, que se llevarán a cabo en la nueva línea de proceso y que es objeto de esta modificación sustancial de la autorización.

1.5.5.1 Objetivos del proceso de tratamiento

La nueva línea tiene como objetivo la gestión final de los aparatos que contienen gases refrigerantes o aparatos de frío, por lo que serán sometidos a tratamiento específico (G.2) según el Anexo XIII del Real Decreto 110/2015, modificado por el Real Decreto 27/2021, de 19 de enero.

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

El objetivo principal de este proceso es la recuperación de los materiales contenidos en estos residuos. Las operaciones que se realizan en este proceso se basan en una descontaminación previa, un desmontaje, una trituración y una separación de las fracciones que componen el residuo.

En el proceso de tratamiento de aparatos de intercambio de temperatura la secuencia de etapas que se realizan es alimentación, extracción controlada de aceites y gases, desmontaje de componentes, trituración en atmósfera controlada, separación y clasificación de materiales.

1.5.5.2 Operaciones del proceso de tratamiento. Diagrama de flujo.

Las fases que componen esta operación de tratamiento corresponden con las indicadas en el **epígrafe G.2** del Anexo XIII del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, modificado por el Real Decreto 27/2021, de 19 de enero.

Se someterán a este tratamiento todos los aparatos incluidos en la categoría 1 del anexo I y categoría 1 del anexo III, que contengan CFC, HCFC, HFC, HC o NH₃, si bien en esta nueva línea de proceso, no se tratarán los aparatos con NH₃ los cuales serán apartados para su envío a planta de tratamiento autorizada al efecto.

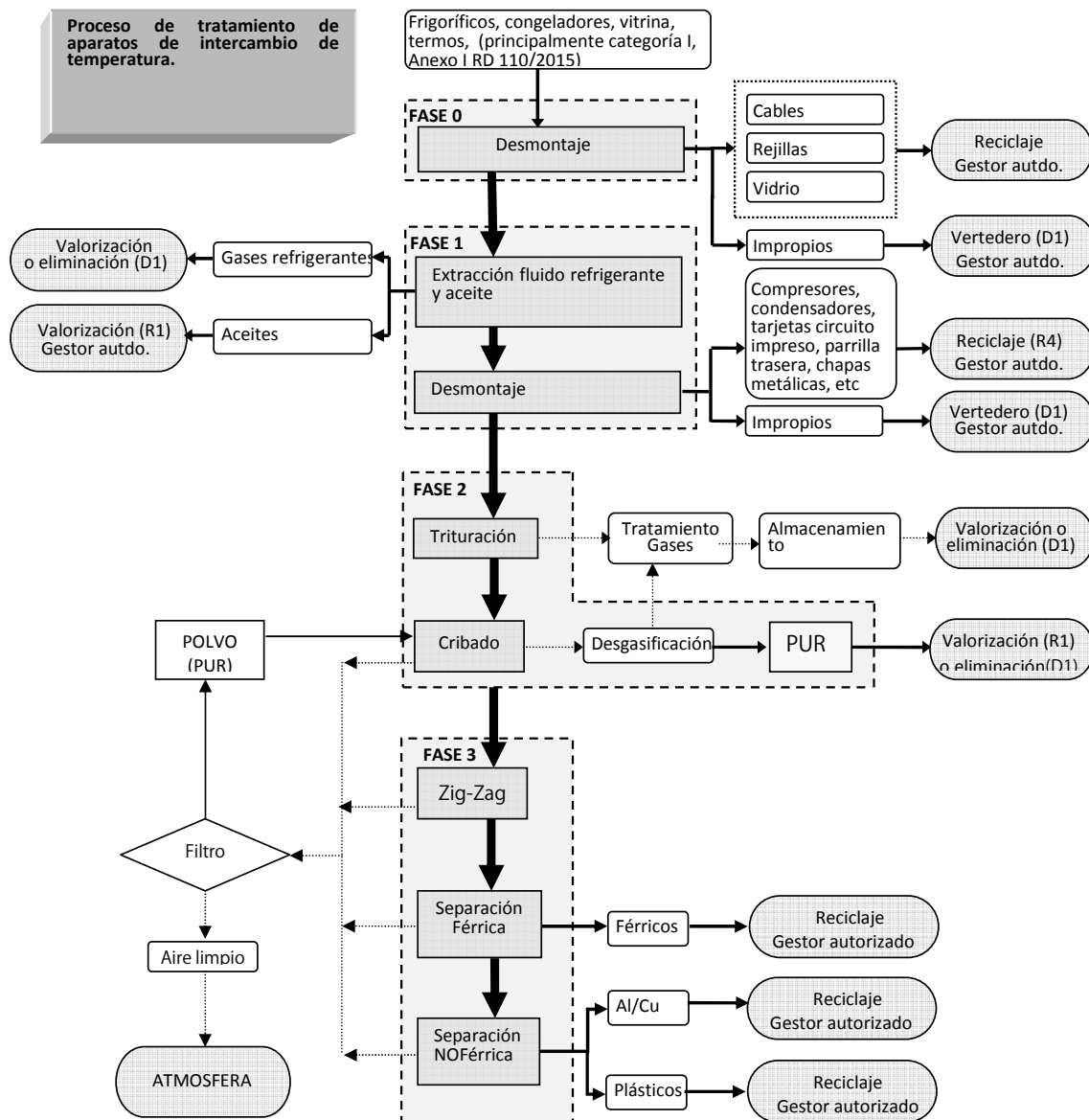
Diagrama de fases


- Fase 0. Recepción de los aparatos y desmontaje previo.
- Fase 1. Extracción gases refrigerantes y aceites de circuitos.
- Fase 2. Extracción gases fluorados e hidrocarburos de las espumas aislantes.
- Fase 3. Separación del resto de fracciones.

Diagrama de flujo:

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 28/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

DIAGRAMA DE FLUJO



Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

1.5.5.3 Descripción del proceso

La actividad actual de gestión de residuos incluidos los RAEEs, que se llevan a cabo en la planta de Alcalá, se realiza de acuerdo con un Sistema de Gestión de Calidad y Medio Ambiente implantado, de conformidad con las normas UNE EN ISO 9001 y 14001, si bien este sistema actualmente no está certificado por órgano acreditado. Una vez autorizado el nuevo proceso de tratamiento de los aparatos con gases refrigerantes, se ampliará el correspondiente sistema de gestión de calidad y medio ambiente.

Actualmente la gestión de RAEEs se encuentra sometida, además de lo dispuesto en la normativa general de residuos, a lo dispuesto de forma específica para los RAEEs en el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, modificado por el Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, y el Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

Se describe a continuación las fases que se realizarán en la planta en el nuevo proceso de gestión y las operaciones que las constituyen.

Fase 0: Recepción de los aparatos y desmontaje previo.

Esta fase se inicia con la entrada de los RAEEs en la planta, en vehículos de transporte, y finaliza con la descarga de los mismos en la correspondiente zona. El objetivo de esta primera fase es la aceptación de los RAEEs recibidos, de acuerdo con los documentos administrativos que los acompaña y la autorización de la instalación, y el registro de entrada de los mismos en la planta para su gestión.

0.1. Entrada, pesaje y estacionamiento de vehículo

Los vehículos previamente a su entrada en la instalación, son pesados en bruto y comprobados la ausencia de material radiactivo.

Para la determinación del peso de los residuos que tiene su entrada en la planta, se lleva a cabo el pesaje del vehículo cargado. Determinando el peso de estos residuos por la diferencia con la tara del vehículo.


En el caso de que la carga del vehículo no se considere correspondiente con una única de las categorías de RAEEs designadas por el RD 110/2015, o existieran dudas razonables al respecto, será necesario en planta determinar el peso y el número de cada uno de los flujos que sean identificados, de acuerdo con las categorías definidas por el RD 110/2015.

0.2. Acceso a zona de descarga

Los vehículos acceden al área de recepción para la identificación de la entrada, origen y residuos transportados, además de aquella otra información necesaria para los servicios de administración de la planta. En esta zona el transportista deberá observar, aunque no sea de aplicación, las indicaciones del Reglamento para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, independientemente de la tipología de la carga:

- Para el motor del vehículo
- Calzar el vehículo

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 30/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

- Accionar el cortacorrente del vehículo
- Conectar al vehículo la toma de tierra, siempre y cuando las características del vehículo así lo exijan.

0.3. Inspección y comprobación del contenido

Se realizará "in situ" una comprobación visual del contenido transportado y su correspondencia con el documento de entrada (albaranes de entrada o documento de identificación) y con el etiquetado de identificación, sólo siendo aceptados en caso de que la tipología de residuos se encuentre dentro del marco de la autorización de gestión de residuos de la planta. Se anotan impropios, aparatos canibalizados o cualquier otra incidencia. En este sentido indica la existencia de un procedimiento interno por el cual se genera un Vale de Clasificación de Residuos, en el que se indican las unidades existentes.

En caso de comprobar la imposibilidad de admisión de los mismos, bien por su naturaleza o por su adaptación a la documentación que le acompaña, se optará por la inadmisión en la planta de los mismos y la puesta en conocimiento del titular y/o poseedor de estos residuos de esta circunstancia. De la experiencia acumulada, estos casos son muy infrecuentes, pues en la expedición de los residuos en el centro de origen tiene lugar previamente a la salida del transporte la revisión y comprobación de estos puntos.

0.4. Segundo pesado.

Una vez comprobado el contenido de la carga, y obtenida copia del Vale de Clasificación de Residuos (documento interno), se pesa nuevamente y se introduce en el sistema informático las unidades existentes. Con la diferencia de pesos con el bruto y el cálculo de kg/unidad que hace el sistema se registra la información en sistema que también calcula el código LER en función de la clasificación del proveedor (origen) y el código de calidad del residuo.

0.5. Registro de entrada.


Conocido el peso de los residuos y finalizada la inspección y comprobación del contenido de forma favorable se procede al registro de la entrada de estos residuos en la planta, tomando posesión de los mismos.

Este registro se realizará siguiendo las especificaciones de la plataforma electrónica de gestión de RAEE implementada por el Ministerio según lo dispuesto en el artículo 55 del RD 110/2015. formaliza en documento específico de control y seguimiento. En este registro se reflejará la información necesaria para la trazabilidad del flujo de estos residuos en la planta, sirviendo además como elemento para el cálculo de los parámetros de eficiencia del proceso y de las estadísticas de operación y gestión relativas a los RAEEs.

Entre otros se recoge información sobre:

- La procedencia del residuo
- La fracción de recogida, grupo de tratamiento y cantidad de residuos, según el proceso al que serán sometidos en planta y según la categoría del RD 110/2015.
- Observaciones sobre la recepción de los mismos.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 31/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

0.5. Descarga

La descarga del residuo se realizará de forma manual y/o mecánica y teniendo en cuenta siempre las prescripciones del Real Decreto 110/2015, por el que se evitará la rotura de los aparatos, volcados o manipulación incorrecta.

Se optará por la descarga manual en el caso de que el peso y volumen de los contenedores y envases de los residuos lo permitan. En caso contrario se utilizará carretillas elevadoras, para asegurar la seguridad de la manipulación. Se utilizará como preferente esta descarga al presentar menos riesgos en la manipulación de los residuos.

Para el caso en que el peso o volumen de los contenedores o el propio paletizado de los residuos impida su descarga manual, se optará por la descarga mecánica con el empleo de una carretilla o un pulpo, siempre manejados por personal cualificado para estas operaciones.

0.6. Clasificación

Los RAEEs recepcionados serán clasificados en distintos flujos identificados a la espera de su tratamiento, separando cuanto menos los RAEE recibidos dentro de la misma categoría. Separación los aparatos con CFC, HCFC, HFC, HC y NH3 del resto, tal y como se recoge en el Real Decreto 110/2015. Esta clasificación se realizará bajo cubierta.

0.7. Desmontaje previo.

Retirada manual de las piezas sueltas que hay en el interior de los aparatos (bandejas de vidrio, cajones, etc.) y la goma que sella la puerta, facilitando en su caso la preparación para la reutilización y el reciclado de componentes y materiales.

La zona de desmontaje previo se situará bajo cubierta y con sistemas de recogida de derrames mediante pendientes y canaleta. Una vez retirados estos componentes se procede a su transporte interno a la zona de almacenamiento previo a la espera del inicio de la fase 1.

Quedarán excluidos de forma inmediata aquellos residuos que aún estando incluidos dentro de las categorías o códigos LER para los que se autorice la gestión, se reciban en la planta y estén contaminados o contengan componentes o restos de sustancias que puedan tener las siguientes características de peligrosidad:


- Residuos peligrosos infecciosos
- Residuos que contengan sustancias radiactivas
- Residuos de amianto y componentes que contengan amianto

Fase 1. Extracción gases refrigerantes y aceites de circuitos.

Una vez los equipos de producción de frío se les ha retirado todos aquellos componentes de la Fase 0, el proceso de recuperación de gases refrigerantes se puede realizar mediante el tratamiento en Fase I, que consiste en succionar la mezcla de gas y aceite contenido en el circuito refrigerante de los equipos de frío.

El proceso de retirada de los gases y aceites contenidos en los circuitos de los aparatos, comienza con un pinzado en el mismo mediante un alicate específico cuyas palas tienen una

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 32/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

entalla semicircular al objeto de abrazar el correspondiente tubo del circuito frigorífico y la otra una aguja cónica, destinada a perforarlo y servir de vía a la extracción de los fluidos. Dispone de un sistema de presión y cierre mediante rosca, que permite afianzarlo a la tubería de cobre del compresor del frigorífico durante el proceso de extracción.

- MAQUINA DE TRATAMIENTO - HERCO

Al objeto de aspirar aire, el sistema fabricado por Herco dispone de sistema automático para la detección de presión en el circuito refrigerante. Si el sistema detecta que no tiene presión, activa una lámpara con un botón que ha de pulsar el operario tras haber comprobado que no ha perforado mal el tubo y manda el aceite contenido mediante una bomba directamente al tanque de desgasificación del aceite.

Si el sistema detecta que tiene presión, se aspira el gas refrigerante mediante una bomba de vacío que succiona tanto el aceite como los fluidos refrigerantes presentes en el circuito de refrigeración de los frigoríficos. Los fluidos succionados son transportados al interior de un depósito en el que, mediante la recirculación de estos entre dos cámaras internas y la aplicación de calor en condiciones de vacío, se produce la decantación del aceite de la mezcla succionada. Una vez ha finalizado la desgasificación del aceite, el contenido de refrigerante en el mismo estará por debajo del 0,1% y será bombeado a un depósito de reciclaje.

La bomba de vacío succiona los fluidos refrigerantes, que podrán estar mezclados con aire, y tras hacerlos pasar por un separador que decanta el aceite y un secador molecular que elimina su humedad, son conducidos a un depósito de compensación de presión, desde el que un compresor los succiona para comprimirlos a una presión de 16 bar, suficiente para que, tras su paso por un condensador refrigerado por aire, se produzca su condensación y, por diferencia de presión, puedan ser almacenados en los botellones de reciclaje.

El posible aire succionado y presente en el circuito se purgará automáticamente, haciéndolo pasar previamente por uno de los dos depósitos de carbón activo dispuestos en la instalación, que retendrán los posibles restos de gases refrigerantes contenidos en el aire y asegurando que el aire liberado a la atmósfera esté libre de agentes contaminantes.

El control de todo el proceso de recuperación de aceite y agentes refrigerantes se realiza a través de un PLC situado en una cabina de control sobre la cual existe un display para la consulta de los principales parámetros del proceso y lista de errores.

- INSTALACION DE ALMACENAMIENTO Y PESAJE DE REFRIGERANTE


El fluido refrigerante en estado líquido es trasgado y almacenado en un recipiente para gases a presión de 930 litros (HERCO) nlas norma UNE 1965 e ITC-EP-06.

El recipiente dispone de dos orificios de entrada o salida de fluido que se conectan uno a la entrada de líquido procedente del licuefactor, a una presión de 15-17 bar y temperatura ambiente y el otro a la salida de gas que se conecta con el circuito de retorno.

El llenado se realiza por diferencia de presión generada por unas válvulas limitadoras de presión (a 10 bar) instaladas en la tubería de retorno de gas controladas por un presostato electrónico que las abre si la presión aumenta más de 10 Bar.

Dado que la botella de almacenamiento del fluido refrigerante contiene una fase líquida (mezcla de diferentes fluidos refrigerantes) y una fase vapor (formada por aire y pequeñas trazas de los refrigerantes), la única posibilidad de determinar el nivel de llenado de la misma

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 33/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

es por peso. Por ello, la instalación se completa con una báscula sobre la que se coloca el recipiente de forma permanente y un visor que indica el valor de la pesada. Esta báscula cumple por tanto dos funciones, la primera evitar el sobrellenado y el consecuente riesgo de explosión, y el segundo conocer el peso de la fracción resultante de este tratamiento.

Fase 2. Extracción gases fluorados e hidrocarburos de las espumas aislantes.

Primera etapa: trituración

En esta **parte** de la planta se procederá a la trituración de los equipos, de forma que se liberen completamente los diferentes materiales entre sí.

Los equipos de frío, provenientes de las mesas de rodillos donde se realiza la FASE I de la planta de HERCO, serán empujados manualmente a un transportador inclinado de accionamiento mecánico, destinado a alimentar, de forma controlada, al triturador.

También hay un alimentador en el extremo de la línea para alimentar las carcassas descontaminadas, procedentes de gestores externos.

Dicho transportador, cuya banda transportadora está formada por una serie de tablillas metálicas articuladas entre sí, consta de un tramo inicial horizontal, sobre el que se realiza la carga y de un tramo inclinado, ambos cubiertos. Dicha cubierta conforma un túnel que colabora en la consecución de una correcta aspiración e inertización en el triturador, utilizando caudales de aspiración y consumos de N₂ contenidos.


El triturador QZ 2000 HD, de patente MeWa, es una máquina que, trabajando por lotes, produce, en líneas muy generales, la auto-fragmentación de los materiales alimentados.

El triturador consta, básicamente, de una cámara de trituración, de forma cilíndrica de diametro 1.890 mm y eje vertical de 1.990mm de altura, que se alimenta a través de una entrada superior, por la que los frigoríficos entran en posición vertical. En el interior de la misma se sitúa un eje vertical, en cuya parte inferior van enganchadas dos robustas cadenas con eslabones de acero. Dicho eje está accionado por un motor de 250 Kw de potencia. La superficie interior del cilindro se encuentra forrada con placas intercambiables de acero altamente resistente al desgaste. Finalmente, en la parte inferior, hay una compuerta de expulsión que, al igual que la de alimentación, permanecen cerradas durante la trituración.

Una vez cargado el número máximo de frigoríficos a procesar (5-6 Ud), se cierra la compuerta de alimentación y se arranca el triturador. El giro de las cadenas acelera el material situado en la parte inferior, confiriéndole un movimiento helicoidal ascendente que se invierte al llegar a la parte superior, desde donde cae al fondo. El cruce continuo de los materiales que ascienden con los que descienden y los consiguientes choques que se producen entre los mismos, provocan su trituración. El proceso continúa durante unos 4 minutos, que es el tiempo necesario para que los fragmentos alcancen el tamaño necesario. No obstante el tiempo de trituración es regulable en función de los materiales y de los resultados que se desee obtener.

Dicho tamaño es, en cualquier caso, aquel con el que se alcanzan los siguientes objetivos:

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 34/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

- Liberar completamente los diferentes componentes y materiales entre sí.
- En particular, separar completamente toda la espuma aislante de poliuretano(PUR) que se encuentra pegada a la chapa de acero de la carcasa.
- Pulverizar las espumas de poliuretano(PUR), para favorecer la liberación de los gases refrigerantes ocluidos en las mismas.

Una vez transcurrido el tiempo de trituración establecido, se procede automáticamente a la apertura de la puerta de expulsión, a través de la cual el material triturado es evacuado a una cámara “pulmón” en pocos segundos. La entrada a la cámara pulmón se produce a través de una criba de barras que impide el paso de materiales voluminosos que pudieran haber quedado incorrectamente fragmentados y que son expulsados a un contenedor situado dentro de una cámara sellada. Dicha cámara, aislada y sellada para garantizar la estanqueidad del triturador y permitir, nuevamente, una correcta aspiración e inertización, sin pérdidas de gases refrigerantes ni gastos excesivos de N₂, se abrirá una vez al día, o en todo caso con la periodicidad necesaria para extraer el contenedor con los fragmentos grandes.

Con el fin de mantener sellada y aislada toda la etapa de trituración, la expulsión del material triturado de la cámara “pulmón” para su entrada en la etapa de separación se lleva a cabo mediante una compuerta y un empujador hidráulico, lo que hace que, incluso en el primer ciclo de trituración y en ausencia de material triturado, no se produzca una entrada de aire en el triturador al abrir la puerta de expulsión, garantizando la estanqueidad del sistema.

Debido a la elevada explosividad y combustibilidad de algunos gases refrigerantes, especialmente el pentano, en el interior del triturador se mantiene una atmósfera inerte que se obtiene mediante la inyección de nitrógeno gaseoso, N₂. De esta forma, durante el trabajo, la concentración de O₂ (comburente) en el interior de la cámara de trituración nunca supera el valor del 5%.


Por otro lado, se lleva a cabo una captación de aire del interior del triturador, destinada a arrastrar los gases contenidos en las espumas aislantes y que son liberados durante el proceso de fragmentación. El N₂ inyectado constituye, además, un buen soporte para el arrastre de dichos gases (CFC, HCFC, HFC y HC) liberados.

Con el fin de mantener el consumo de N₂ en unos valores mínimos, la alimentación del molino primario se lleva a cabo mediante una cámara de doble compuerta situada a la entrada del mismo y al final del transportador de alimentación.

El interior de la cámara de trituración está dotado de un sistema de detección de posibles atmósferas explosivas, que corta la alimentación de material cuando se alcanza un determinado porcentaje del límite inferior de explosividad

No obstante el triturador está dotado en su parte superior de unas compuertas de seguridad (superficies “débiles”) y de unos conductos que conectan las mismas con el exterior a través de la cubierta de la nave, destinadas a dirigir de forma segura para el personal y las instalaciones la onda expansiva generada en una hipotética explosión en el interior del molino y que provocaría la apertura de las mismas.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 35/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Segunda etapa: transporte y separación

El material expulsado mediante el empujador hidráulico entra en un transportador de tornillo en el que, durante el avance del material, se procede a su secado por temperatura, al estar calefactado mediante resistencias eléctricas y a la aspiración de los gases refrigerantes residuales.

El secado es necesario, fundamentalmente, por la humedad residual contenida en las espumas de poliuretano pulverizadas (PUR), la cual dificultaría su posterior separación de la mezcla de materiales por cribado, tal como se verá más adelante.

El tornillo alimenta una criba capotada, en la que se lleva a cabo la separación del polvo de poliuretano de la corriente de materiales de mayor granulometría (acero, metales no magnéticos y plásticos). Tanto el polvo de PUR como los materiales de mayor granulometría son evacuados de la criba a través de sendas válvulas alveolares, que permiten mantener sellada la criba y por lo tanto la atmósfera inerte en el interior de la misma con unas pérdidas mínimas de N₂.

La mezcla de materiales (acero, metales no magnéticos y plástico) separada en la criba (no pasante), se envía a un separador Zigzag mediante una válvula alveolar y un transportador ascendente. Esta fracción que puede contener adhesiones de PUR en los metales y plásticos y para eliminarla se envía a un separador Zigzag alimentado mediante un alimentador. El polvo (fracción ligera) se separa y se envía mediante transporte neumático al desgasificador matrix. El aire tanto de separación como de transporte es enviado al sistema de aspiración. La fracción pesada es enviada mediante una cinta transportadora a la estación separadora magnética, formada por dos tambores magnéticos que atrapan los fragmentos férricos, separándolos de la corriente de materiales. El resto de materiales, es decir, los metales no magnéticos mezclados con los materiales no metálicos (fundamentalmente plásticos, junto con gomas, etc.) caen a una bandeja vibratoria que los alimenta a un separador por corrientes inducidas o de Foucault, en donde se separan los metales de los no metales.

Finalmente, los materiales separados en los tambores magnéticos (férricos) y el inductor (revueltos de metales por un lado y de plásticos por otro) son enviados mediante cintas transportadoras bien a contenedores de 24 m³ tipo "multi-lift" (caso del férrico), bien a sacas tipo big-bag (caso de los metales no férricos y los plásticos) donde se procede a su almacenamiento previo a su envío a fundición (férrico), planta de flotación (metales no férricos, cobre y aluminio principalmente) o vertedero/valorización (plásticos).

El polvo de PUR separado en la criba, contiene todavía un 1-1,5 % de gas refrigerante ocluido en los poros de su estructura o "matriz". Con el fin de reducir este contenido a valores por debajo de los límites admisibles en la legislación española, el polvo es enviado a una etapa de tratamiento térmico que denominaremos, usando la terminología de MeWa, "desgasificador de matriz". Dicha etapa consiste en unos transportadores de tornillo, cuya cubierta conforma una cámara por la que circula aceite a una temperatura tal que calienta el PUR hasta unos 110°C. A dicha temperatura se rompe la estructura molecular del poliuretano (matriz), lo que permite la liberación de los gases residuales ocluidos en los micro-poros existentes en las partículas de polvo de PUR. Es decir, se trata de unos intercambiadores de calor, sin contacto entre el agente calefactor y el PUR.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 36/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Tercera etapa: tratamiento de aire

Las corrientes de aire de aspiración captadas en diferentes puntos de la instalación con el fin de evitar la emisión de gases contaminantes a la atmósfera (tritador, tornillo sinfín de evacuación, criba, tornillos desgasificadores “de matriz”) y cuyo caudal es de 250 m³/h son reunidas y enviadas a una planta de tratamiento, que consta de las siguientes etapas y elementos:

- Filtro de partículas.
- Unidad de separación de agua. Enfriamiento a 2° C para condensar y separar la humedad residual contenida en la corriente de aire.
- Planta de tratamiento de tipo “criogénico”, en la que, por enfriamiento mediante nitrógeno líquido, los gases refrigerantes contenidos en la corriente de aire son licuados y separados de la misma, siendo enviados a una botella de almacenamiento final, de 930 l de capacidad fabricada según la norma UN 1965.
- Grupo motor-ventilador y chimenea. El aire, ya libre de gases contaminantes, es enviado a la atmósfera.

La planta de tratamiento criogénico sólo trata una parte del caudal total de aspiración ya que, una parte del mismo, entre 100 y 150 m³/h, tras su paso por el filtro de partículas y la etapa de deshumidificación es enviado a la inertización de los tornillos de secado y transporte y a la criba.

Finalmente, en diferentes puntos de las etapas de separación magnética (tambores magnéticos e inductor), se lleva a cabo una aspiración, mediante tomas de captación, para evitar la inmisión de polvo al ambiente. El caudal de aspiración, 8.000 m³/h, es enviado a un filtro de cartuchos con 64 m² de superficie filtrante, para su tratamiento previo, pasando posteriormente a un segundo filtro de mangas a su expulsión a la atmósfera. El polvo separado en el filtro de cartuchos es enviado nuevamente al desgasificador de matriz.

Cuarta etapa: estación de llenado y pesaje

Al igual que en la Fase I, el fluido refrigerante en estado líquido procedente de la etapa de licuefacción, esta vez realizada por criogenia para conseguir mayor eficacia, es trasgado y almacenado en una botella para gases a presión de 930 litros de capacidad y que cumple con las norma UNE 1965 e ITC-EP-06.

Los dos orificios del recipiente se conectan uno a la entrada de líquido, a una presión de 15-17 bar y temperatura -20 °C, y el otro a la salida de gas que se conecta con el circuito de retorno.

El llenado se realiza por diferencia de presión generada entre la tubería de llenado y la de retorno que es contralada mediante presostatos electrónicos manteniendo la tubería de llenado a 7 bar y la de retorno a 1 bar.

El nivel de llenado del recipiente, se controla también por peso al igual que en la Fase I.

Fase 3. Separación del resto de fracciones.

Esta fase de separación del resto de fracciones, se ha realizado durante el proceso de la fase 2 anterior.

La mezcla de materiales (acero, metales no magnéticos y plástico) separada en la criba (no pasante), es enviada mediante una cinta transportadora a la estación separadora magnética, formada por dos tambores magnéticos que atrapan los fragmentos de acero, separándolos de la corriente de materiales. El resto de materiales, es decir, los metales no magnéticos mezclados con los materiales no metálicos (fundamentalmente plásticos, junto con gomas, etc.) caen a una bandeja vibratoria que los alimenta a un separador por corrientes inducidas o de Foucault, en donde se separan los metales de los no metales.


Finalmente, los materiales separados en los tambores magnéticos (acero) y el inductor (revueltos de metales por un lado y de plásticos por otro) son enviados mediante cintas transportadoras bien a contenedores de 24 m³ tipo "multi-lift" (caso del acero), bien a sacas tipo big-bag (caso de los metales no férricos y los plásticos) donde se procede a su almacenamiento previo a su envío a fundición (acero), planta de flotación (metales no férricos, cobre y aluminio principalmente) o vertedero/valorización (plásticos).

1.5.5.4 Residuos admisibles o material de entrada.

Estos residuos corresponden a los equipos de intercambio de temperaturas, tanto los que utilizan espumas aislantes en sus materiales como frigoríficos o termos, como los que no, por ejemplo aires acondicionados. En este proceso se tratan los RAEEs correspondientes a los grandes electrodomésticos, categoría 1 del Anexo I del Real Decreto 110/2015.

1.5.5.5 Residuos finales o fracciones o material de salida

Metales férricos
Metales no férricos
Compresores
Plástico
Vidrios
Aceites
Gases refrigerantes y gases contenidos en las espumas aislantes
Impropios/resto
Cables
Rejillas
Lámparas y fluorescentes
Tarjetas circuito impreso
Condensadores
Impropios/resto

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

1.5.5.6 Justificación condiciones instalaciones de almacenamiento

El Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, establece en su Anexo VIII las condiciones que deben cumplir las instalaciones de almacenamiento en la gestión de RAEE, tanto para instalaciones de recogida como para instalaciones de tratamiento.

La instalación objeto del presente proyecto se considera incluido en las instalaciones de tratamiento, incluso el almacenamiento previo en espera de tratamiento. Por tanto debe cumplir con los condicionantes establecidos en el **Anexo VIII.2.1** del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero,

- a) Báscula para pesar los RAEE a la entrada de la instalación, por fracción de recogida

Existen actualmente en la instalación tres aparatos de pesaje, además de un cuarto que se va a incorporar, los cuales pueden proporcionar el pesaje tanto de los RAEE entrantes como de las fracciones salientes. En el caso de las entradas el cálculo se realiza a través de la diferencia entre el peso del vehículo vacío y el peso del vehículo cargado. Para el cálculo de las fracciones de salida se realiza por la suma del peso individual de cada una de las jaulas o contenedores llenos, previa su carga en el vehículo de transporte. En caso que el material sea de una sola calidad y un único destino, también se podrá calcular con la diferencia de peso, cargado y descargado.

Para la nueva instalación de tratamiento, a la cual se dotará de un nuevo acceso, también se dotará de dos básculas de gran tonelaje.


- b) Superficies impermeables y techados resistentes al agua, en las zonas apropiadas, con instalaciones para la recogida de derrames y, donde corresponda, decantadores y limpiadores desengrasantes.

La zona de almacenamiento de RAEE en espera de tratamiento se localiza en el interior de la nave, con una superficie de aproximadamente 1.700 metros cuadrados. Toda esta zona estará dividida en distintas zonas de almacenamiento, separadas por caminos o calles por donde transitarán los distintos elementos de transporte como las carretillas elevadoras. Toda esta área cuenta con solera de hormigón, por lo que es impermeable a las sustancias contenidas en los residuos de la fracción 1.

La instalación contará con equipos de recogida de pequeños derrames con material absorbente, tipo sepiolita.

Hay que tener en cuenta la tipología de residuos almacenados, ya que no dejan de ser grandes electrodomésticos y por tanto el contenido de los mismos en sustancias líquidas y la capacidad de fluir de las mismas. Es decir, las sustancias líquidas de estos residuos se limitan casi exclusivamente a los aceites de lubricación que contienen, siendo el contenido de los mismos reducido e inferior a 0,5 litros por aparato de refrigeración; además su viscosidad a la temperatura ambiente es tan elevada que su capacidad de mojar o fluir será igualmente reducida. Por tanto se considera que los

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 39/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

derrames que se produzcan tendrán poca capacidad para fluir y serán recogidos in situ mediante los absorbentes dispuestos en la instalación.

c) Zonas de almacenamiento idóneo para piezas desmontadas

Se dispondrá una pequeña zona de almacenamiento de piezas desmontadas, tipo cajones, rejillas o elementos que pudieran ser reutilizados, utilizando para ello contenedores tipo box, entre otros, que podrán apilarse en dos o tres alturas. La capacidad de esta zona dependerá de las salidas que tenga este tipo de pieza, ya que si no tienen salida para la reutilización se destinarán a valorización material.

d) Recipientes idóneos para el almacenamiento de pilas y acumuladores, condensadores que contengan PCB o PCT y otros residuos peligrosos, como los radiactivos.

Las pilas y acumuladores con calificación administrativa de residuos peligrosos se almacenarán en bidones de plástico cerrados, o bien en box de plástico. Para equipos retirados durante la extracción que sean considerados como peligrosos, se utilizarán contenedores tipo box que presentan condiciones suficientes para su envasado y apilamiento.

En el caso de condensadores se utilizan bidones de plástico estancos.

e) Equipos para el tratamiento de aguas que sean conformes con la reglamentación sanitaria y medioambiental

Actualmente la instalación cuenta con varias acometidas de vertido, siendo la acometida C a la que se conectará la recogida de pluviales de las zonas no cubiertas. Respecto a la zona cubierta, los posibles derrames que pudieran producirse serán recogidos mediante material absorbente, para posteriormente ser enviados a gestor autorizado.

La red de saneamiento cuenta con la preceptiva a autorización de vertido a la red de saneamiento general del polígono industrial.

f) En el caso de almacenar lámparas que contengan mercurio, el acceso a la sala estará restringido a personal autorizado y las instalaciones deberán disponer de requisitos adicionales

No se producirá el almacenamiento previo al tratamiento de lámparas que contengan mercurio, al no realizarse el tratamiento de este tipo de lámparas en las instalaciones.

Para las **zonas de almacenamiento de las fracciones resultantes**, consideradas incluidas en las instalaciones de tratamiento, y almacenamiento posterior al tratamiento de las fracciones resultantes, se debe cumplir los condicionantes establecidos en el **Anexo VIII.2.2** del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 40/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

- a) Almacenar cada fracción obtenida de manera separada y en contenedores adecuados

Las fracciones obtenidas del tratamiento de este tipo de residuos serán férrica, aluminio, cobre, plástico, madera, vidrio, papel y cartón e impropios en general. Por otro lado se generan el PUR, los aceites y los propios gases refrigerantes.


Las fracciones resultantes de este proceso de tratamiento, que sean comunes con el resto de procesos que actualmente se llevan a cabo en la instalación, una vez identificadas y pesadas, se almacenarán conjuntamente con el resto de residuos que son gestionados en las instalaciones de forma separada, el aluminio con el aluminio, el plástico con el plástico, etc. Podrá ser almacenada sobre la superficie como el caso de la fracción férrica y ferrosa, o bien en grandes contenedores metálicos como el plástico, el papel y el cartón.

- b) Para las fracciones de residuos peligrosos se almacenarán en envases que eviten cualquier pérdida de su contenido y protegidos contra la intemperie.

El almacenamiento de los gases refrigerantes extraídos en el proceso se realizará en un almacén situado en un lateral de la edificación, protegido de la intemperie, en dos tipos de recipientes, de 930 litros o 61 litros, según la instalación de extracción de la que procedan.

Estos recipientes dispondrán de una estructura exterior que permita su apilamiento, tal y como se muestra en la imagen siguiente;



Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

c) Las fracciones que contengan mercurio se almacenarán en condiciones específicas

Se obtendrán en este proceso una pequeña fracción con contenido en mercurio, concretamente de los tubos fluorescentes contenidos en algunos aparatos de frío. Para su almacenamiento se cumplirá lo siguiente:

- o La zona de almacenamiento será de acceso restringido a personal capacitado.
- o Suelo revestido de material resistente al mercurio.

1.5.5.7 Justificación condiciones técnicas a las instalaciones de tratamiento

El Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, establece en el Anexo XIII condicionantes técnicos para las instalaciones de tratamiento específico de estos residuos, siendo el caso que nos trae las **operaciones de tratamiento específico de RAEE definido en la parte G como G.2**. Además de estos condicionantes técnicos a las instalaciones, se incluyen en este anexo requisitos al proceso que se realice en el establecimiento sobre los RAEE.

Para las instalaciones donde se realiza el tratamiento específico, se recogen los condicionantes técnicos para estas instalaciones en la **parte A**. Requisitos generales comunes a todas las instalaciones que realicen el tratamiento de los RAEE del **Anexo XIII**.

Las condiciones técnicas a las instalaciones van encaminadas a la disposición de un perímetro, cerrado y bien definido, del recinto de la instalación, así como a evitar el acceso de personas no autorizadas.

Las zonas donde se realizará el tratamiento se localizará en el interior de la nueva edificación, la cual estará a su vez dentro del recinto del establecimiento industrial.

El establecimiento se encuentra definido por una serie de zonas cubiertas y edificios que se encuentran en casi tres cuartos del perímetro de la planta, el resto del perímetro de la instalación donde no se localizan edificaciones posee una valla que lo delimita e impide el acceso de terceros.


El establecimiento actualmente presenta dos accesos desde el exterior, un acceso principal desde la calle Hacienda Dolores Dos y un acceso secundario desde la calle La Red Tres. Ambos accesos cuentan con sistemas control de personal y vehículos, así como sistemas de vigilancia. Se va a realizar un tercer acceso por la misma calle la Red Tres que es el que dará servicio a la nueva línea de tratamiento de residuos de aparatos de frío.


Por lo tanto, el establecimiento presenta un perímetro cerrado y bien definido.

1.5.6 Procesos de servicios generales.

1.5.6.1 Objetivos del proceso.

Se incluye en este apartado, aunque al igual que el anterior ya están implantados y autorizados en la AAI, aquellos procesos y operaciones que dan servicio al proceso de tratamiento de los residuos que contienen gases refrigerantes. Este proceso integrará los

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 42/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

siguientes subprocesos: servicios administrativos y del personal, operaciones de mantenimiento, operaciones de emergencia y suministros técnicos (nitrógeno, aire comprimido, electricidad y combustible).

Los servicios administrativos y del personal tienen como objetivo por un lado el apoyo administrativo a la actividad principal de la instalación, la gestión de residuos, tales como la gestión de pedidos, nóminas, etc., y por otro las dotaciones para los trabajadores como servicios, vestuarios y comedor.

Las operaciones de mantenimiento general tienen como objeto el mantener en adecuado estado de limpieza y funcionamiento la instalación y la maquinaria. Incluyen labores de reposición de lámparas, reposición de piezas maquinaria, mantenimiento preventivo, limpieza, etc, tanto de la nueva nave donde tendrá lugar el proceso de tratamiento como en el edificio de oficinas y servicios del personal dispuesto al efecto.

Las operaciones de emergencia corresponden a las acciones a tomar en casos de funcionamiento excepcional o anormal de la planta o bien en el caso de situaciones de emergencia como incendio.

1.5.6.2 Operaciones del proceso de servicios generales. Diagrama de flujo.

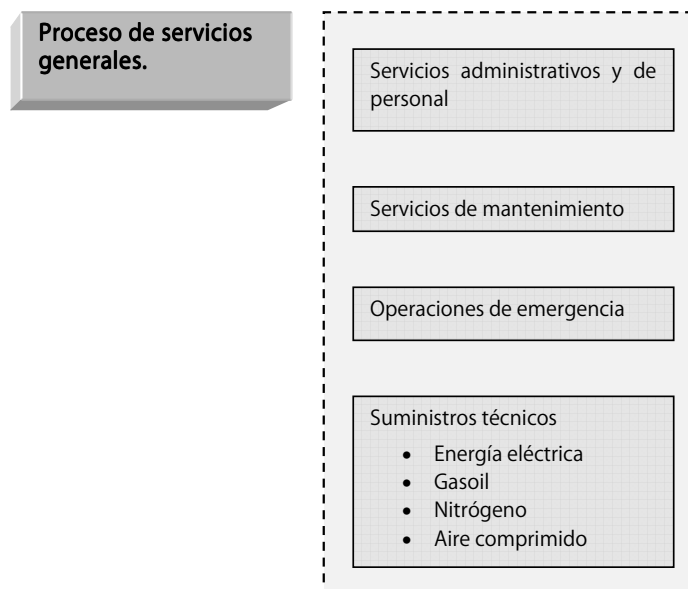
Subprocesos

Servicios administrativos

Servicios de mantenimiento


Operaciones de emergencia

Suministros técnicos (energía eléctrica, combustible gasoil, nitrógeno y aire comprimido)



FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 43/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

1.5.6.3 Material de entrada

Servicios administrativos

Principalmente papel y cartón
Equipos informáticos y similares
Aparatos eléctricos y electrónicos
Mobiliario
Tóner impresoras
Lámparas y luminarias

Servicios de mantenimiento

Lubricantes
Material absorbente
Pinturas
Anticongelante.
Desengrasante

Piezas de repuesto

1.6 Datos de consumo y de emisiones de la actividad de la planta

1.6.1 Datos de consumo de la planta. Consumo de materias primas, secundarias y auxiliares.


En la nueva planta se tratarán residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que contienen gases refrigerantes. El tratamiento que se llevará cabo consiste básicamente en la descontaminación de los mismos mediante la extracción tanto de los gases contenidos en el circuito refrigerante como los contenidos en las espumas aislantes, las cuales han sido expandidas con los mismos gases.

Las principales materias secundarias y auxiliares utilizadas en este proceso de gestión de residuos que tienen lugar en la planta, se encuentran los lubricantes para los equipos mecánicos utilizados en los procesos, los absorbentes utilizados en la recogida de derrames o limpieza de equipos e instalaciones y el nitrógeno, tanto líquido como gaseoso, necesario en las fases una y dos del tratamiento.

No se considera significativa la magnitud del consumo de estas materias auxiliares respecto al volumen de residuos que es tratado por toda la instalación, salvo el caso del nitrógeno. Por otro lado no se ha observado por el promotor/titular en los últimos años una desviación importante sobre su consumo, respecto a la instalación actual, por lo que se considera que no es necesario establecer modificaciones sobre el control del consumo de estas materias secundarias, y en todo caso por el nitrógeno, que si entra como nueva materia prima en la instalación.

El consumo energético de la instalación se realiza principalmente por medio de energía eléctrica suministrada desde la red. En este sentido indicar que, desde el punto de vista eléctrico, las instalaciones actuales estaban dimensionadas para dar servicio a una gran


FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 44/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			


Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

fragmentadora, la cual fue retirada. La **potencia eléctrica instalada** en la instalación es de **2.100 kW** y el consumo medio anual que viene realizándose es de aproximadamente 1.214.866 kWh. Este consumo se verá incrementado considerablemente al incluir la nueva maquinaria para el tratamiento de residuos con gases refrigerantes, estimándose que podrá llegar a **alcanzar un consumo de 3,7 Gwh**

Existe un consumo secundario de **combustible** para los elementos de transporte y movimiento interno de la planta, grúas, palas cargadoras y carretillas utilizados en la planta. Este consumo no se tendrá en cuenta al ser estos elementos compartidos con la totalidad de la instalación ya autorizada, si bien habrá que tenerse en cuenta que aumentará respecto a años anteriores. El consumo actual medio anual de gasoil (tipo A y B) es de unos 300.000 litros/año, siendo durante el año 2020 de 274.881 litros. Se estima que se verá incrementado, por el movimiento de maquinaria de la nueva línea de proceso, hasta llegar a unos **500.000 litros/año**.


El **consumo de agua** de la planta tiene como destino los servicios de personal, del proceso de servicios generales, la limpieza de instalaciones y maquinaria y el sistema contra incendios. Durante el año 2020 el seguimiento de este parámetro arrojó como dato de consumo anual 1.726 m³/año datos de consumo. Con la incorporación de nuevo personal trabajando a varios turnos, en la nueva línea de proceso se estima que se alcanzará un consumo de **2.500 m³/anuales**.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 45/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Consumos	Agua	Electricidad	Gasóleo	Nitrógeno	Aceite lubricante	Papel / Tóner	Absorbentes y trapos limpieza
Proceso Tratamiento Específico G.2		Maquinaria: Extracción gases, trituration, cribado separadores, etc.		Planta tratamiento criogénico y cámara de trituration.	Para maquinaria		Pequeños derrames
Proceso Administración	Servicios higiénicos del personal.	Iluminación general de la planta. Consumo equipos oficina. Acondicionamiento aire.				Servicios administrativos	
Proceso Transporte interno			Manipulación interna de residuos: grúas, palas, carretillas.		Para maquinaria		
Proceso Mantenimiento taller	Lavado de maquinaria y vehículos	Maquinaria: herramientas manuales.			Operaciones de sustitución de aceites lubricantes.		Pequeños derrames, limpieza.
Proceso Emergencias	Instalación contra incendios						


Tabla 1.- Consumos materias primas, secundarias o auxiliares por procesos.

Ref:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

1.6.2 Identificación de fuentes generadoras de las distintas emisiones (acuosas, gaseosas, acústicas y sólidas).

Emisiones	Atmósfera (partículas)	Ruido y vibraciones	Vertidos	Residuos
Proceso tratamiento específico G.2	Tercera fase del proceso. Estación de separación magnética.	Maquinaria del proceso en general, manipulación, extracción de gases y componentes, trituración, separación, aspiración, transporte en cintas, descarga y almacenamiento. Operaciones de descarga, carga y manipulación de materiales metálicos.	Aguas pluviales recogidas en zonas exteriores. Lodos de arquetas. Derrames lubricantes maquinaria.	Operaciones de mantenimiento de maquinaria Diversos residuos peligrosos
Proceso administración	No se identifican emisiones al exterior.	Maquinaria de acondicionamiento de aire.	Aguas sanitarias servicios higiénicos del personal.	Papel/cartón. Equipos informáticos. Mobiliario. Tóners.
Proceso transporte interno	Movimientos internos. Sólo salida de los tubos de escape de grúas, palas y carretillas de motor de gasoil. Realizadas dentro del centro de trabajo. Canalizadas. Focos móviles.	Movimiento interno de vehículos y maquinaria para manipulación del material.	No existen. Sólo derrames procedentes de caídas de material en la manipulación de las cargas.	Absorción de pequeños derrames. Trapos limpieza
Proceso mantenimiento taller	No se identifican emisiones al exterior.		No existen. Sólo derrames durante revisiones de mantenimiento, trasvases y reparaciones.	Aceites lubricantes usados (RP). Trapos y materiales absorbentes derrames (RP). Pinturas, barnices, disolventes, etc
Proceso emergencias	Procedentes de incendios Procedentes de una posible fuga de los equipos de A/C Procedentes de escapes accidentales de los sistemas de almacenamiento de los gases extraídos en el proceso. Explosión (polvo PUR ATEX)		Aguas contraincendios, vertidos accidentales, rotura de arquetas, depósitos, etc	Procedentes de incendio Residuos radiactivos detectados en pórtico

Tabla 2.- Fuentes generadoras de emisiones por procesos

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Actualmente la planta de LYRSA/DERICHEBOURG de Alcalá de Guadaira dispone de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad y Medioambiente, el cual no está certificado por organismo acreditado, pero si funciona como herramienta para el control y seguimiento de estas fuentes contaminantes y asegurar el cumplimiento de la normativa vigente. Esta nueva línea de tratamiento de aparatos de frío se incluirá en el alcance de dicho Sistema Integrado de Gestión.

Emisiones atmosféricas:

Partículas:

Se han identificado dos fuentes de emisión canalizada en el nuevo proceso, derivadas de la corriente de aire de aspiración captada en diferentes puntos de la instalación con el fin de evitar la emisión de gases contaminantes.

Emisiones de gases de combustión

En la manipulación y el transporte interno de residuos por las instalaciones se utilizan carretillas con motores diesel. El resultado de la combustión del gasoil en estos motores libera la emisión de entre otros CO₂, NO_x, SO₂ y partículas.

Emisiones de ruidos y vibraciones:

Las principales fuentes de emisión de ruido están asociadas al funcionamiento de la maquinaria utilizada en la nueva línea de proceso y a la circulación de los vehículos de transporte y manipulación de residuos en el interior de la instalación y los utilizados para la recepción y expedición de residuos.

En relación con las vibraciones producidas en la instalación, vienen asociadas la maquinaria que conforma los procesos de tratamiento. La instalación se dotará de losas de hormigón armado en los puntos donde se ha ubicado la maquinaria que absorbe estas vibraciones e impide su transmisión tanto a la estructura como a las fincas colindantes.

Emisiones lumínicas:

La actividad se desarrollará principalmente en el interior de una nueva edificación, si bien existirán algunas zonas al exterior, como la recepción y pesado. Lo que hace necesario el uso de luminarias para el desarrollo del trabajo en las zonas exteriores.


La instalación se encuentra situada en polígono industrial, colindante con infraestructura viaria, autovía, siendo el desarrollo de la actividad en horario diurno.

Se utilizarán luminarias simétricas orientadas por debajo el plano horizontal limita el flujo luminoso hemisférico superior.

Aguas y vertidos:

Los vertidos identificados corresponden con las aguas pluviales y sanitarias. Las aguas pluviales recogidas de las zonas exteriores pueden arrastrar metales y partículas. La red de saneamiento de estas zonas estará dotada de sistemas de decantación y separación de grasas e hidrocarburos para el tratamiento de las mismas, previamente a su vertido a la red de recogida del polígono. Este vertido es sometido a seguimiento.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 48/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Generación de residuos:

Las fracciones de residuos y residuos generados como salida en el nuevo proceso de tratamiento que tienen lugar en la planta han sido descritas y cuantificadas en el documento del proyecto de explotación.

Sin embargo, en el desarrollo de la actividad se producen residuos, especialmente en el proceso de servicios generales (servicios administrativos y servicios de mantenimiento) que agrupa la mayor parte de la generación de estos residuos propios de la actividad.

Los servicios administrativos y del personal tienen como objetivo por un lado el apoyo administrativo a la actividad principal de la instalación, la gestión de residuos, tales como la gestión de pedidos, nóminas, etc., y por otro las dotaciones para los trabajadores como servicios, vestuarios y comedor. Estos servicios generarán fundamentalmente residuos asimilables a residuos domésticos, principalmente procedentes del comedor del personal, papel/cartón, fluorescentes y toners de impresión de las oficinas.

Los servicios de mantenimiento de la maquinaria generarán principalmente absorbentes utilizados para recoger los pequeños derrames, los aceites utilizados en la lubricación de los engranajes mecánicos de la maquinaria, latiguillos de maquinarias, y los diferentes tipos de filtros utilizados en los procesos. Sobre todo, la generación de estos residuos se concentra en el taller existente en la planta donde se realiza la revisión y el mantenimiento de la maquinaria móvil y de los vehículos para la manipulación interna de los residuos.

1.6.3 Tratamiento y sistema de evacuación o conducción de las emisiones a la atmósfera.


Se han identificado dos fuentes de emisión canalizada en el nuevo proceso. Se desarrolla más adelante un apartado específico sobre los focos emisores y sus características.

Por otro lado se han identificado otras emisiones que vienen asociadas a la manipulación y el transporte interno. Los nuevos residuos gestionados en la instalación son de naturaleza metálica y no pulverulentos (electrodomésticos), por lo que no es de esperar la emisión de partículas durante su manipulación, pero no obstante el transporte interno se realiza mediante diversa maquinaria (carretillas, palas cargadoras, etc.) con motor diesel. Las emisiones de esta maquinaria se realiza a través de sus tubos de escape. El mantenimiento de esta maquinaria asegura la adecuación de la misma y sus emisiones a las condiciones legales impuestas para el uso de maquinaria al aire libre, entre ellas la emisión de contaminantes a través de sus tubos de escape.

En relación con las emisiones de **ruido y vibraciones** se esperan que estas sean modificadas respecto a las ya autorizadas por la Autorización Ambiental Integrada con que cuenta la instalación. Se incorporará un nuevo foco emisor a los ya existentes, como son la prensa cizalla, prensa moros, prensa hidroeuropa, pelacables y la zona de oxicorte. En este último caso el foco se verá reubicado, ya que la zona de oxicorte deberá trasladarse al ocupar parte del área destinada a la nueva línea de tratamiento.

Reiterar que la planta se encuentra en un sector del territorio con predominio de suelo de uso industrial.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 49/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

LYRSA/DERICHEBOURG de Alcalá de Guadaira en su Sistema Integrado de Gestión Medioambiental, realiza el seguimiento de las emisiones acústicas de la actividad, cuando se realizan cambios o modificaciones de la actividad.

1.6.4 Tratamiento y sistema de evacuación o conducción de los vertidos de aguas residuales.

Con la incorporación de esta nueva línea de tratamiento no se producen o identifican nuevos efluentes líquidos, o al menos efluentes con características distintas a los ya existentes y autorizados en la AAI. El vertido de las aguas pluviales de las zonas exteriores no techadas de la nueva línea de tratamiento, que pudiera arrastra partículas y contaminantes, son sometidas a un proceso previo a su vertido. Estas aguas serán conducidas al sistema existente en la instalación el cual las conduce a la red de saneamiento general del polígono. La conexión y tratamiento previo de este efluente se realiza de acuerdo con las prescripciones de la compañía gestora de la red de saneamiento a la que se acomete.

La planta vierte a la red de saneamiento del polígono industrial que es unitaria, para la recogida conjunta de aguas pluviales y residuales.

La red de saneamiento de la planta evacua a la red del polígono las aguas pluviales recogidas en las cubiertas de los edificios y naves, y las recogidas en las zonas exteriores no cubiertas; las aguas procedentes de la limpieza y protección contra incendios en caso de emergencia; y las aguas residuales procedentes de las aguas fecales generadas en el edificio de oficinas.

La red de saneamiento de la planta se ha dividido en cuatro redes independientes, cada una conectada a una acometida, tal cual se ha descrito en el apartado 1.4.7 anterior. La nueva línea de proceso se conectará a la **acometida denominada C**, la cual recoge actualmente las aguas pluviales de la zona donde se ubicará la nueva instalación, mediante imbornales situados en dicha zona, y que cuenta con separador de grasas e hidrocarburos por coalescencia. Los lodos y fangos generados serán retirados por gestor autorizado.

Los improbables derrames que se produzcan en las zonas cubiertas de la nueva línea de tratamiento, serán recogidos con material absorbente, siendo destinados posteriormente a gestor autorizado para su correcto tratamiento.

1.6.5 Residuos generados: procedencia, cantidad, composición y caracterización, y codificación (códigos LER).

Las fracciones de residuos y residuos generados como salida en los procesos que se van a desarrollar en la nueva línea de tratamiento de aparatos de frío que tendrá lugar en la instalación serán descritos y cuantificados en el documento del proyecto de explotación.

Nos referimos en este punto a los residuos producidos por la propia actividad en cada una de sus operaciones, especialmente en el proceso de servicios generales (servicios administrativos y servicios de mantenimiento de maquinaria y vehículos) que agrupa la mayor parte de la generación de estos residuos. Estos residuos están ya contemplados en la AAI de la instalación, pero no obstante se reproducen a continuación, donde se incluirán los que se producirán a causa de la nueva línea de tratamiento de frío, aun siendo comunes con el resto de procesos.

Si se incluye en estos residuos los generados por la limpieza de derrames en los procesos de tratamiento que tienen lugar en la planta.


FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 50/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Proceso	Residuos entrada al proceso	Residuos salida del proceso	Residuos producidos por el proceso
Tratamiento Frio	<ul style="list-style-type: none"> • RAEs fracción 1 del Anexo VIII del RD 110/2015 	<ul style="list-style-type: none"> • Gases refrigerantes y aceites (RP) • Fracciones metálicas, plásticos, vidrios (RNP), etc 	<ul style="list-style-type: none"> • Absorbentes contaminados de recogida de pequeños derrames (RP)
Servicios generales, mantenimiento y administración			<ul style="list-style-type: none"> • Papel/cartón, equipos informáticos, pilas (RNP) • Envases de productos de limpieza o mantenimiento (RP) <ul style="list-style-type: none"> • Aceites lubricantes (RP) • Tóner, fluorescentes (RP) • Residuos producidos en el taller: filtros, aceites, baterías ... (RP) • Absorbentes contaminados de recogida de pequeños derrames (RP) • Lodos separadores de HC y grasas (RP)

PROCESO SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE PERSONAL			
LER	DENOMINACION	CARACTERIZACIÓN	CANTIDAD** (Tm)
200301	Generación de residuos urbanos: basura no segregable	Sólido	1,4
200101	Papel y cartón	Sólido	0,1
080317*	Generación de residuos asimilables a urbanos: tintas y tóners de impresión	Sólido	0.05
080318	Residuos de tóner de impresión sin sustancias peligrosas	Sólido	0.05
160602*	Acumuladores Ni-Cd	Sólido	0.01
160604	Pilas alcalinas	Sólido	0.01

PROCESO SERVICIOS DE MANTENIMIENTO			
LER	DENOMINACION	CARACTERIZACIÓN	CANTIDAD** (Tm)
200121*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contiene mercurio	Sólido	0,01
130206*	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Líquido	9,00
150110*	Generación residuos peligrosos: envases contaminados con sustancias peligrosas	Sólido	0,04
160601*	Baterías de plomo	Sólido	0,50
160107*	Filtros usados	Sólido	0,25
200134	Baterías y acumuladores distintos de los especificados en el código 200133	Sólido	0,001
200135*	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 200121 y 200123, que contienen componentes peligrosos	Sólido	0,40
200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 200121, 200123 y 200135	Sólido	0,40



Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

150202*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas, incluidos filtros o similares	Sólido	1,58
130502*	Lodos separadores de HC y grasas	Líquido	0,10

PROCESO NUEVA LINEA DE TRATAMIENTO			
LER	DENOMINACION	CARACTERIZACIÓN	CANTIDAD** (Tm)
191201	Papel y cartón	Sólido	40
191202	Metales féreos	Sólido	10.000
191203	Metales no féreos	Sólido	1.000
191204	Plástico y caucho	Sólido	5.400
191205	Vidrio	Sólido	600
191207	Madera distinta de la especificada en el código 19 12 06	Sólido	100
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos distintos de los especificados en el código 19 12 11.	Sólido	300
200121*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.	Sólido	20
160215*	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados.	Sólido	50
160216	Componentes retirados de equipos desechados, distintos de los especificados en el código 16 02 15	Sólido	2000
140601*	Clorofluorocarbonos, HCFC, HFC.	Gaseoso	50
130205*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.	Líquido	60
191004	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	Sólido	3600

**Estimaciones anuales para toda la instalación.


1.7 Focos emisores y propuesta clasificación CAPCA

En relación a las emisiones a la atmosfera, tal y como se ha indicado anteriormente, la nueva planta de tratamiento tendrá dos focos emisores, los cuales pueden clasificarse según el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, como:

FOCO	CATALOGACION CAPCA	DESCRIPCIÓN
Nueva planta de tratamiento de RAEE	09 10 09 07	Otros tratamientos de residuos no especificados en epígrafes anteriores

Estos focos evitan la emisión de polvo y gases refrigerantes correspondientes a los conductos de expulsión de los sistemas de:

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 52/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

- Tratamiento de gases liberados en el proceso de trituración y separación. Caudal 50 m³/h, (al que se llamará Fase II)
- Captación y tratamiento de aire proveniente de la aspiración en la etapa de separación magnética (tambores magnéticos e inductor). Caudal 9.000 m³/h, al que se llamara Desempolvado.

1.7.1 Foco asociado al tratamiento de refrigerantes.

Emite aire limpio una vez ha sido tratado y separado de los gases refrigerantes en la planta de tratamiento Fase II. Del caudal que entra en la planta de tratamiento de gases, unos 200 m³/h se obtienen las corrientes:

- a) Refrigerante licuado
- b) Mezcla rica en nitrógeno que se divide en dos corrientes
 - a. Soporte al sistema de inertización.
 - b. Aire limpio sobrante que se libera a la atmósfera.

1.7.2 Foco asociado a la etapa de separación magnética.


Procede de la aspiración de polvo que se produce en diferentes puntos de la planta para evitar la inmisión de polvo al exterior. Esa inmisión de polvo se debe a la liberación de material toda vez que sufre un cambio de dirección. Se genera solamente en la parte del proceso que carece de cerramiento e inertización correspondiente en la etapa de separación magnética e inducción, y en concreto se debe a:

- c) Caídas a cintas y a tolvas.
- d) Caída de tambores magnéticos.
- e) Caídas de inductor.

1.7.3 Descripción y justificación de los sistemas de tratamiento.

Dada la diferencia en la naturaleza de las emisiones tanto por la procedencia como por los compuestos, los sistemas instalados son completamente independientes. Cada tratamiento ha sido diseñado expresamente por el fabricante que dispone de experiencia contrastada por varios años de explotación de instalaciones similares, como la que dispone LYRSA/DERICHEBOURG en el Mejorada del Campo, Madrid, en los que las mediciones realizadas avalan su correcto funcionamiento, que, según sus datos, garantiza unos valores de emisión por debajo del límite legal.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 53/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

1.7.3.1 Sistema tratamiento gases refrigerantes, Fase II.

Este sistema ha de cumplir dos objetivos fundamentales, el primero recuperar los gases contenidos en las espumas de los frigoríficos y licuarlos, y el segundo separar el aire limpio que va mezclado con los gases refrigerantes. Se compone de dos etapas:

A) Captación.

A la planta de tratamiento de gases Fase II llega el gas de proceso, libre de de partículas y humedad, en un caudal medio de 200 m³/h en total proveniente de tres puntos:

1. Captación en el triturador.


Mediante un ventilador radial accionado por un motor de 7,5 Kwse aspira un caudal de 1200m³/h aprox. del interior del triturador QZ. La corriente aspirada compuesta por partículas de polvo de poliuretano, gases refrigerantes y posible polvo metálico pasa a una primera etapa de filtrado en la que se separan la mayor parte de las partículas que pueda contener.

La retención de esas partículas se realiza mediante un filtro de mangas, totalmente estanco en el que el aire cargado de polvo y suciedad entra a una cámara de expansión, donde pierde velocidad, provocando la decantación de una parte de la suciedad, siendo retenido el resto por el material de las mangas (fibra sintética antiestática de 14 m² de superficie filtrante) al pasar por éstas camino del ventilador. Las mangas disponen en su interior de una jaula metálica que hace de soporte de las mismas evitando su colapso por la depresión generada por el ventilador.

La limpieza de las mangas, es decir, el desprendimiento del polvo y suciedad adheridos, se realiza mediante nitrógeno. Sobre cada fila de mangas hay una tubería de nitrógeno dotada de una tobera enfocada a cada una de las mangas. En función de la pérdida de carga del aire al pasar a través del filtro de mangas y de forma rotatoria, se produce la apertura de las electroválvulas situadas en cabeza de cada uno de los conductos y la salida de nitrógeno a través de todas las toberas de dicho conducto, convirtiéndose en una onda de presión que entra en la manga, inflándola y provocando la caída del polvo en la sacudida. El polvo cae por gravedad en la tolva inferior del filtro de mangas. Todos los conductos se unen en una tubería de entrada común que hace las funciones de pequeño calderín y que sirve para la conexión del equipo a la red de nitrógeno.

El material sólido recogido en la parte inferior del filtro es extraído de forma continua mediante un tornillo sinfín que lo re-circula al triturador.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 54/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Limpia de partículas, la mezcla aspirada, pasa a un intercambiador de calor de forma tubular, con la virola refrigerada mediante agua y en cuyo interior se encuentran unos tubos refrigerados con agua y anticongelante (generado por un sistema de refrigeración especial).

Durante el tiempo que reside la mezcla en el interior se produce la condensación del agua que pueda contener, decantando a la parte inferior desde la que se bombea a un depósito. Eliminada la humedad, parte de flujo, unos 1000 m³/h, se introducen de nuevo al triturador y la otra parte se envía a la planta de tratamiento de gases, 165 m³/h.

2. Captación en el transportador sinfín calentador.

Una vez se ha triturado todo el material en el interior del molino, pasa a una criba que retiene los trozos más grandes y el pasante es empujado a un transportador sinfín calentador.

El transportador, dispuesto en posición inclinada está compuesto por dos tramos de 9 metros útiles y 66 cm de diámetro (interior), cerrado en su totalidad, inertizado y estanco, dispone de paredes circulares calefactadas que presentan un aislamiento a base de lana mineral para evitar el contacto desde el exterior con la superficie caliente así como la pérdida de calor.

Al calentar todo el material que avanza por el transportador sinfín hasta unos 30°C se consigue evaporar la mayor parte del agua que pudiese contener.

La captación de aire, gas refrigerante y partículas se produce mediante la depresión que genera un compresor existente en la planta de tratamiento de gases. Toda la mezcla aspirada, unos 20m³/h pasa por un filtro, de limpieza automática mediante nitrógeno.

El flujo succionado, limpio se envía de nuevo a la planta de tratamiento de gases Fase II.

3. Captación en el desgasificador matriz.

El desgasificador de matriz se compone un tramo largo de transportador sinfín, igual al descrito en el punto anterior pero dispuesto horizontalmente sobre el que avanza el poliuretano libre de plásticos y o metales ya que han sido separados previamente en la criba.


Toda la virola está calefactada alrededor de los 120 °C, temperatura a la cual se consigue que la matriz poliuretano-gas refrigerante se rompa y por tanto libere el gas.

La succión del gas liberado se produce de igual modo que en el calentador sinfín, mediante un filtro por el que circula un caudal de 15 m³/h.

B) Tratamiento del fluido en planta de tratamiento Fase II - Criogenia

Realizadas las captaciones de gas, todo el caudal pasa a la Planta de tratamiento de gases Fase II, cuyo caudal de entrada es el sumatorio de las captaciones antes descritas, resultando 200 m³/h.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 55/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Con ayuda de un compresor helicoidal accionado por un motor de 75 Kw que gira a 2950 rpm se genera una depresión de -0,1 bar, de modo que el gas de proceso a presión ambiental que se encuentra en las zonas estancas de la planta se traslada a las zonas de menos presión, en este caso, la planta de tratamiento de gases.

Antes de que el aire entre en el compresor se lleva a cabo un pre-tratamiento en el lavador de columna en el que se refrigera el gas de proceso mediante pulverizadores de agua a contra corriente. Al lavar los gases se produce una disminución de temperatura hasta aproximadamente 13 °C así como la retención de posibles partículas que no hubiesen sido retenidas en los filtros de captación. El agua de lavado a contra-corriente se mantiene mediante una bomba que la re-circula y la refrigera en un intercambiador de calor (enfriado con una mezcla de agua y anticongelante).

A continuación el gas de proceso "lavado" se pre-refrigera en un intercambiador de calor, que consiste en un cilindro dispuesto horizontalmente en cuyo interior se encuentran pequeños tubos (también refrigerados por una mezcla de agua y anticongelante). Es ahí donde una parte de la humedad aún existente del aire se condensa. El agua condensada es arrastrada por la corriente de gas y separada en un filtro y, mediante una bomba se re-circula al lavador de gases.

En este punto el gas de proceso a 6 °C, se encuentra libre de partículas y de humedad y, por lo tanto, preparado para comprimirse hasta 15 bar en el compresor helicoidal. A la salida del compresor, el gas de proceso pasa por un calentador y un filtro de aceite en el que se separa el aceite que haya podido emulsionar durante la compresión.

El fluido ha sufrido un aumento de temperatura (80 °C, aprox.) por lo que ha de ser enfriado nuevamente mediante un refrigerador hasta 5 °C.


Con nueva bajada de temperatura la parte del gas refrigerante que ha licuado pasa a través de las válvulas anti-retorno al llenado de botellones de gases licuados a presión.

La parte del gas refrigerante que no ha licuado pasa por unos filtros de silica-gel en los que se elimina la humedad restante a fin de que en la siguiente etapa, de criogenia, no haya ninguna traza de agua que pudiese congelarse.

En la etapa de criogenia el gas de proceso circula a través de un condensador de baja temperatura, cuyo agente refrigerante es nitrógeno líquido que se encuentra a -196°C. Todas las referencias de gases refrigerantes en el mercado, a 15 bar y -196 °C se licuan. En estado líquido, los refrigerantes se almacenan en botellones de gases licuados a presión, recipientes que permiten el transporte y recogida por parte de gestor final.

La parte del gas de proceso que no se licúa en el condensador de baja temperatura está al 99,9 % libre de gases refrigerantes y presenta una proporción rica en nitrógeno y pobre en oxígeno (<3 % para evitar atmósferas explosivas) por lo que puede utilizarse como soporte a la inertización. El caudal utilizado para la inertización está controlado por el medidor de oxígeno que capta también aire de los puntos en los que se succiona.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 56/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Al encontrarse a muy baja temperatura (-90 °C), esta mezcla pasa por un recuperador en el que se aumenta la temperatura hasta -40 °C y después lecho molecular de zeolita que atraparía todo el gas refrigerante residual, en caso de que no hubiera licuado en las etapas anteriores, para posteriormente ser enviado parte como gas limpio a la atmósfera (a través del foco) y otra parte para inertizar la planta de tratamiento de RAEEs.

El caudal de aire limpio que sale por el foco de 90 mm de diámetro es de 50 m³/h conteniendo como máximo una concentración de 20 mg/Nm³ de gases refrigerantes. Alcanzando como mínimo un 99,993% de recuperación de gases refrigerantes.

1.7.3.2 Sistema tratamiento de polvo.

Visto por lo tanto que la generación de polvo es inherente al propio proceso productivo, que las corrientes de aire sucio generadas son debidas, precisamente, a la tecnología de separación empleada única factible para este tipo de materiales, no es posible su eliminación y procede la reducción de sus efectos y consecuencias negativas, lo que se consigue mediante la instalación de captaciones localizadas en los cambios de dirección de materiales y sistemas de tratamiento de aire que depuren las corrientes de aire sucio generadas, antes de su emisión a la atmósfera.


Esas captaciones que se producen, en la corriente de material que circula por cintas abiertas (no inertizadas), se realiza mediante un ventilador ubicado en la zona de aire limpio, accionado por un motor de 15 Kw, que genera un caudal de 9.000 m³/h de mezcla de aire y polvo para ser procesado mediante un filtro de cartuchos.

La corriente de aire entra al filtro a través de unas boquillas de inyección hasta llegar a una cámara de expansión, donde pierde velocidad, provocando la decantación de una parte de la suciedad, siendo retenido el resto por el material filtrante (96 m²) de los 8 cartuchos (metálicos) al pasar por éstos camino del ventilador. La limpieza de los cartuchos se produce mediante electroválvulas que liberan aire comprimido en sentido contrario al flujo aspirado. Se puede programar bien por diferencia de presión entre los presostatos instalados a la entrada y a la salida de los cartuchos o por tiempo.

El polvo atrapado en los cartuchos cae por gravedad en la tolva inferior del filtro y se introduce nuevamente al proceso mediante una válvula alveolar en un transportador sinfín inertizado, punto en el que se une a la corriente de polvo de poliuretano procedente de la criba, y a partir del cual sigue el mismo proceso de desgasificación y preparación para ser expedido en sacas con destino a gestor final (valorización energética).

Todo el sistema está diseñado para admitir una concentración máxima de 20 g/Nm³ de polvo, atrapando la cantidad necesaria en el filtro para que finalmente el aire después del sistema logre una concentración media de 0,22 mg/Nm³.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 57/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

El aire limpio libre de partículas sale por un conducto de 400 mm de diámetro en cuyo tramo final dispone de unas mangas de fibra sintética que retendrían las partículas en caso de fallo del filtro de cartuchos.

1.7.4 Denominación e identificación de los focos.

NOMBRE DEL FOCO	Tratamiento gases Fase II	Desempolvado
ALTURA	8 m	4 m (interior al edificio)
DIAMETRO	0,1 m	0,4 m
DISTANCIA EDIFICIO MAS CERCANO	0	0 m
COORDENADAS UTM	---(*)	---(*)
FUNCIONAMIENTO	Continuo	Continuo
CONTAMINANTES	Gases refrigerantes	Partículas, gases refrigerantes
TEMPERATURA GASES EN SALIDA	25º	30º
VELOCIDAD DE GASES (m/s)	2,69	20
CAUDAL SALIDA (Nm³/h)	50	7.300
CONCENTRACION DE LOS CONTAMINANTES (mg/Nm³)	<20mg/m³	3
TASA MEDIA EMISION (Kg/h)	0,022	0,022

NOTA: Al no estar finalizada la ejecución de la planta se desconocen las coordenadas UTM

Los edificios más altos próximos a los focos son los que se encuentran en la propia planta de LYRSA/DERICHEBOURG en Alcalá de Guadaira, que reúnen las características urbanísticas del núcleo en el que se encuentran, el Polígono Industrial Hacienda Dolores.

Las edificaciones en los alrededores a la planta son de tipología industrial, constituidas por naves bajas, generalmente de una sola planta.

1.7.5 Cálculo altura de las chimeneas.


Se realiza el cálculo de la altura de las chimeneas en base al **Anexo II de la Orden Ministerial de 18 de octubre de 1976** (BOE núm. 290 de 31/12/1986), que si bien hoy día se encuentra derogada, en parte, se considera suficiente el estudio previsto en la misma, de acuerdo con las características de los focos y contaminantes emitidos.

Se realiza la justificación de la altura de la chimenea de cada uno de los dos nuevos focos a inscribir, Foco tratamiento gases Fase II y Desempolvado. Los datos han sido aportados por el fabricante.

FOCO	Caudal salida (Nm³/h)	Temperatura de salida de gases (°C)	Caudal Máximo de contaminantes (Kg/h)	Velocidad de salida (m/s)	Diámetro foco (m)	Altura foco (m)
DESEMPOLVADO	7.000	29	0,022	20	0,4	4
FASE II	50	20	0,001	2,7	0,09	8

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA			23/03/2021 17:01	PÁGINA 58/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/		



Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

1.7.5.1 Determinación de la expresión para el cálculo de la altura de la chimenea.

El valor mínimo de la altura de la chimenea se halla mediante la siguiente fórmula:

$$H = \sqrt[3]{(AQF/C_M) \cdot (n/(V \Delta T))}$$

Siendo:

H = la altura de la chimenea en metros

A = parámetro que refleja las condiciones climatológicas del lugar y cuya estimación se realiza en base a punto 5 del Anexo II de la Orden de 18/10/1976. Es función de la estabilidad térmica vertical media o distribución media de la temperatura y de la humedad en las capas de la atmósfera.

Q = el caudal máximo de sustancias contaminantes (partículas), expresado en kg/h

F = un coeficiente a dimensional relacionado con la velocidad de sedimentación de las impurezas en la atmósfera. Para el caso de partículas sólidas o impurezas pesadas, se toma un valor F=2. Para el SO₂ y otros contaminantes gaseosos de igual tipo, cuya velocidad de sedimentación es prácticamente nula, se tomará F = 1

C_M = concentración máxima de contaminantes, a nivel del suelo, expresada en mg/m³N como media de veinticuatro horas. Se determina como diferencia entre el valor de referencia fijado en el Anexo I del Decreto 833/1975, de 6 de febrero, para situaciones admisibles y el valor de la contaminación de fondo.

n = el número de chimeneas, incluida la que es objeto de cálculo situadas a una distancia horizontal inferior a 2H del emplazamiento de la chimenea de referencia.

V = el caudal de gases emitidos, expresado en m³/hora

ΔT = diferencia entre la temperatura de los gases a la salida de la chimenea y la temperatura media anual del aire ambiente en el lugar considerado, expresado en °C.

1.7.5.2 Determinación de los valores de los parámetros de cálculo.

Para la determinación del **parámetro climatológico A**, que refleja las condiciones climatológicas del lugar, se utiliza el mismo Anexo II de la Orden de 18/10/1976 que se obtiene de la siguiente expresión:

$$A = 70 * I_o$$

Este índice climatológico I_o se toma de los índices climatológicos medios de cada provincia dados en el mismo Anexo II. Para la provincia de Sevilla se tiene un valor de 5,52.

$$A = 70 * 5,52 = 386,4$$

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 59/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

La determinación de la **concentración máxima admisible de contaminantes** a nivel de suelo, C_M , se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$C_M \leq C_{MA} - C_F$$

Siendo:

C_{MA} = un valor de referencia, en mg/m³N, establecidos en la normativa. Se han tomado como valores de referencia los valores límites para la protección de la salud establecidos en el Anexo I del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.

C_F = valor de la contaminación de fondo, en mg/m³N, como media anual de los valores diarios (media de veinticuatro horas) del lugar. Se ha tomado el valor medido en la estación más cercana a la ubicación de la instalación, del informe de calidad del aire de 2019 de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Andalucía, para zonas rurales (ES0125).

(mg/m ³ N)	C_{MA}	C_F	$C_M \leq C_{MA} - C_F$
Para partículas PM10	0,0400	0,029	0,011

Para la determinación del ΔT , **diferencia entre la temperatura de los gases a la salida de la chimenea y la temperatura media anual del aire ambiente** en el lugar considerado, expresado en °C, se han utilizados datos proporcionados por la REDIAM. Se obtiene un valor de temperatura media anual del aire ambiente de 16,3°C (zona litoral onubense 16,28°C y zona bajo Guadalquivir 16,3°C). Se tiene un valor de ΔT de 8,7°C para el Foco Fase II y de 13,7°C para el Foco Desempolvado.

1.7.5.3 Cálculo de la altura de la chimenea.

Aplicando la expresión del cálculo de la altura de la chimenea para el contaminante partículas emitidas, se tiene:

Foco tratamiento gases Fase II

$\sqrt{\frac{AQF}{C_M}}$	$\sqrt[3]{\frac{n}{V \Delta T}}$	$H(\text{metros})$	Altura propuesta
39,31	0,113	4,44	8

Foco Desempolvado

$\sqrt{\frac{AQF}{C_M}}$	$\sqrt[3]{\frac{n}{V \Delta T}}$	$H(\text{metros})$	Altura propuesta
6,74	0,14	0,94	4

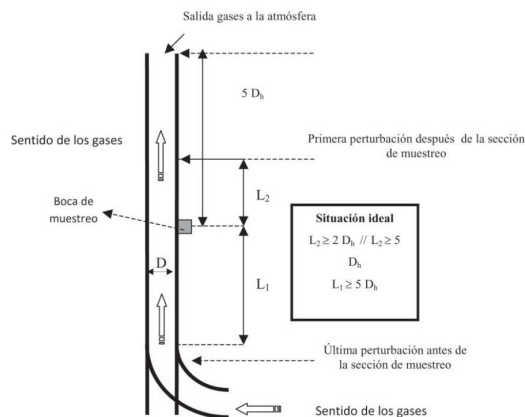
1.7.6 Instalación de medición, toma de muestras.


De acuerdo a lo dispuesto en el Anexo V del Decreto 239/2011, de 12 de julio, relativo al acondicionamiento de los focos fijos de emisión de gases, la toma de muestra de gases emitidos debe posibilitar obtener un resultado fiable desde el punto de vista técnico, ser seguro y disponer de espacio de trabajo apropiado que faciliten las labores de inspección. Para ello, se debe seguir una serie de criterios en las características y ubicación de las bocas de muestreo, así como unos requisitos mínimos de seguridad para la subida de equipos a la plataforma de trabajo, el acceso a la misma y la toma de muestras. Por otra parte, deben observarse las medidas de prevención de riesgos laborales que sean necesarias en cumplimiento de la normativa vigente.

Los elementos necesarios para la toma de muestra isocinética de gases en emisiones serán, al menos bocas de muestreo ubicadas en una determinada sección transversal de la chimenea. Dispondrán de pletina y gancho para la sujeción del tren de muestreo, una plataforma de trabajo y acceso a la misma (escalera de gato, de peldaño, montacargas, etc). Igualmente dispondrá de toma de corriente eléctrica.

Las bocas de muestreo se ubicarán cumpliendo:

- Entre el plano de muestreo y la perturbación anterior a éste, en el sentido del flujo de los gases (codo, conexión, cambio de sección, etc.) exista al menos una distancia L_1 de cinco diámetros hidráulicos (D_h) de conducto recto.
- Entre el plano de muestreo y la perturbación posterior a éste en el sentido del flujo de los gases (codo, conexión, cambio de sección, etc.) exista al menos una distancia L_2 de dos diámetros hidráulicos (D_h) de conducto recto.



Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

1.8 Contaminación lumínica

Se considera contaminación lumínica “la emisión de flujo luminoso, por fuentes artificiales de luz constituyentes del alumbrado nocturno, con intensidades, direcciones o rangos espectrales inadecuados para la realización de las actividades previstas en la zona alumbrada” (artículo 4.1. del Reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética).

En mayo de 2016, el Reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética, aprobado por el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, fue anulado por Sentencia Judicial.

Actualmente y durante el periodo de transición hasta la aprobación del futuro reglamento, la **regulación de la contaminación lumínica en Andalucía** se rige por lo establecido en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Ley GICA) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Aun habiendo sido anulado, por un defecto de forma en su tramitación, se recoge a continuación la aplicación del Decreto 357/2010 donde se fijan los requisitos que deben cumplir las instalaciones de alumbrado exterior y los dispositivos luminotécnicos de alumbrados exteriores, tanto públicos como privados.

Actualmente existe un sistema de alumbrado en las instalaciones, el cual será modificado parcialmente ya que se habrán de incluir algunas luminarias que den servicio a las zonas exteriores de la nueva edificación.

1.8.1 Aplicación del Reglamento de contaminación lumínica de Andalucía. Alumbrados exteriores existentes.


La Disposición transitoria segunda del Decreto 357/2010, de 3 de agosto, establece como instalaciones de alumbrado existentes aquellas que estén en funcionamiento y autorizadas a la entrada en vigor de este Reglamento. Por otro lado la Disposición adicional segunda establece que la modificación o ampliación de las instalaciones de alumbrado exterior existentes que suponga un incremento de más del 50% de la potencia o una afección superior al 50% del número de luminarias instaladas será considerada como instalación nueva a los efectos de lo dispuesto en el Reglamento.

Estas instalaciones de alumbrado exterior existentes pueden seguir manteniendo sus características técnicas, salvo que incurran en alguna de las prohibiciones que se establecen en el artículo 11 del citado Reglamento, en cuyo caso les serán de aplicación inmediata las restricciones contenidas en el mismo.

Por último, para estas instalaciones de alumbrado exterior existente, los titulares tienen que haber eliminado de las mismas las luminarias que emitan un flujo hemisférico superior mayor del 25% del flujo total emitido por la luminaria.

En el caso de la instalación de alumbrado exterior del establecimiento donde se desarrolla la actividad del presente Proyecto, se considera como alumbrado exterior existente de acuerdo con lo previsto en la Disposición transitoria segunda del Decreto 357/2010, de 3 de

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 62/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

agosto y a los efectos de cumplimiento del Reglamento de contaminación lumínica de Andalucía, al no haberse determinado la necesidad u obligación de su modificación o ampliación en incrementos o afecciones superiores a los recogidos en la Disposición adicional segunda del Decreto 357/2010, de 3 de agosto. Por tanto, se considera un alumbrado exterior existente.

Por otro lado, la implantación de nuevas luminarias exteriores para la nueva edificación de la línea de tratamiento de frío no conllevará un incremento de más del 50 % de la potencia ni de más del 50% de número de luminarias instaladas actualmente, por lo que se considerará igualmente como **alumbrado exterior existente**.

Por otro lado, respecto a las restricciones de uso establecidas para los alumbrados exteriores existentes, la instalación de alumbrado exterior del establecimiento cumple con las mismas al no existir láseres o proyectores convencionales que emitan por encima del plano horizontal con fines publicitarios.

Respecto a la emisión de flujo hemisférico superior por las luminarias exteriores dispuestas en el establecimiento, se describe en los epígrafes siguientes las luminarias y su disposición y orientación de forma que en todos casos los ángulos de apuntamiento de los proyectores aseguran una emisión del flujo hemisférico superior inferior al 25% del flujo total emitido por el proyector.

1.8.2 Zonificación lumínica y alumbrado exterior.

Los niveles de iluminación para las actividades desarrolladas en el exterior vienen determinados, además de los dispuestos en la legislación correspondiente en materia de prevención de riesgos laborales, por el tipo de área lumínica donde se inserte el establecimiento.

El establecimiento del presente Proyecto se ubica en una zona de uso industrial consolidada. En concreto la parcela se sitúa anexa a uno de los grandes ejes viarios de salida del área metropolitana de Sevilla, que la une con Granada y Málaga, la A-92.

Por tanto el establecimiento se inserta en un **área lumínica tipo E3**, que son áreas donde se admite un flujo luminoso medio, anexa a la autovía A-92.

En el establecimiento se desarrolla la actividad de gestión de residuos. Este hecho hace que gran parte de sus operaciones se deban realizar al exterior por el tamaño de los acopios y tipología del material y la maquinaria a utilizar, prensas cizallas y grúas.


Las necesidades lumínicas en el exterior serán por tanto para el adecuado desarrollo de estas actividades y el movimiento de maquinaria dentro de las instalaciones. Se trata pues de **un alumbrado específico**.

1.8.3 Sistema de alumbrado exterior del establecimiento.

El sistema de alumbrado exterior del establecimiento viene caracterizado a los efectos de contaminación lumínica por las luminarias utilizadas, por las lámparas y el sistema de control de las mismas.

Las principales causas de contaminación lumínica son: las luminarias, tanto por su orientación como diseño que forman que puedan o no permitir la emisión de flujo luminoso hacia el cielo o hacia zonas que no es necesario iluminar; unos niveles de iluminación excesivos para cada una de las zonas con determinadas necesidades de iluminación; el tiempo de

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 63/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

encendido y apagado de las luminarias; y el uso de lámparas de bajo rendimiento luminoso, con emisión de radiaciones con longitudes de onda no visibles para el ojo humano y algunas ocasiones nocivas para los seres vivos.

En el establecimiento una vez se incluya la nueva línea de tratamiento, las principales repercusiones a estudiar vendrán derivadas de la tipología de luminarias y lámparas utilizadas, la orientación de estas y el control del encendido y apagado de las mismas.

Las tareas de las operaciones que se realizan al exterior se han concentrado en la zona central de la instalación de forma que se adosan a los linderos de la parcela donde se ubica el establecimiento las edificaciones asociadas al mismo y los almacenamientos. En el caso de la nueva línea de tratamiento de aparatos de frío, la edificación se sitúa separada del perímetro del establecimiento, y las operaciones se realizarán en el interior de la edificación, por lo que las necesidades de iluminación no serán altas, siendo en todo caso para el tránsito de vehículos.

De esta forma se disminuye la posibilidad de intrusión lumínica en las parcelas colindantes y se puede adoptar una mejor distribución de las luminarias necesarias para la iluminación de estas tareas.

El sistema de control de las luminarias exteriores del establecimiento se realiza mediante interruptores manuales situados en los respectivos cuadros de mando.


1.8.4 Luminarias y proyectores.


Para la iluminación exterior de las áreas de la zona destinada a la nueva línea de tratamiento, que responde a un alumbrado específico, se utilizarán fundamentalmente **proyectores simétricos** con un rendimiento superior al 50%, lo que permite un buen enfoque de los flujos sobre las zonas exteriores a iluminar. El valor de FHSi dependerá de la orientación y disposición de cada uno de los proyectores dispuestos en la instalación. En todo caso, se asegura que el flujo hemisférico superior instalado es inferior al 25%.

Las lámparas utilizadas serán similares a las existentes, siendo principalmente de halogenuros metálicos, con potencia de 400W cada una, con una eficiencia superior a 100 lm/W, que consiguen una calidad cromática suficiente para el desempeño de las tareas que se desarrollan en el exterior. En el caso de luminarias situadas en el interior de los edificios se utilizan lámparas de vapor de sodio de 250W, que consiguen una mejor calidad cromática.

1.8.5 Adecuación de las instalaciones existentes. Propuesta de mejora de la instalación.


De acuerdo con lo descrito, la instalación de alumbrado exterior del establecimiento se considera existente y cumple con las limitaciones, restricciones de uso y condiciones establecidas en el Reglamento de contaminación lumínica de Andalucía, sin que sea necesaria la adecuación de la misma.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 64/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

2.- PROYECTO DE EXPLOTACIÓN

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 65/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

2 PROYECTO DE EXPLOTACIÓN

2.1 Objeto o antecedentes

El Reglamento de Residuos de Andalucía, aprobado por el Decreto 73/2012, de 20 de marzo, desarrolla el procedimiento para la autorización de las operaciones e instalaciones de tratamiento de residuos establecido por la Ley 22/2011, de 22 de julio, de residuos y suelos contaminados y la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía.

Entre la documentación que el citado Reglamento considera necesaria para la solicitud de autorización de las instalaciones se encuentra un proyecto de explotación que contenga como mínimo (art 38 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo):

- Las operaciones de explotación, diferenciando las rutinarias de las que se consideren extraordinarias.
- Las operaciones de mantenimiento, tanto preventivo, como correctivo y predictivo a adoptar.
- Las medidas de control, detección y corrección de los posibles impactos adversos, sobre el medio ambiente asociadas al normal funcionamiento así como a situaciones excepcionales, tales como averías o accidentes.

El presente documento "proyecto de explotación" se redacta a los efectos de justificar los aspectos normativos exigidos por el vigente Reglamento de Residuos de Andalucía, en concreto los establecidos en su artículo 38, en relación con el contenido mínimo del proyecto de explotación para instalaciones de gestión de residuos.

Así mismo, se redacta el presente "proyecto de explotación" a los efectos de justificar los aspectos normativos exigidos por el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, a las instalaciones y operaciones de gestión de RAEE en relación con la explotación de las mismas, y concretamente en lo referido al tratamiento de aparatos que contienen gases refrigerantes.

Este documento forma parte del proyecto técnico administrativo básico que acompaña la solicitud de modificación sustancial de la Autorización Ambiental Integrada de la planta de reciclaje y gestión de residuos, en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla), y debe ser considerado solamente a los fines del documento del que forma parte integrante.

El contenido del presente proyecto de explotación y su estructura se adecúa a las exigencias establecidas para el mismo en el artículo 38 del Reglamento de Residuos de Andalucía, aprobado por el Decreto 73/2012, de 20 de marzo.

En el primer capítulo del proyecto de explotación se recogen los nuevos residuos que se incorporarán a la actual autorización como gestor de residuos tiene el promotor, identificados mediante su código LER-RAEE y la operación correspondiente según se codifican según el Anexo XVI del RD 110/2015, de 20 de febrero

En el segundo capítulo se recogerán las actividades de tratamiento de estos residuos que tienen lugar en la instalación, codificándolas según el Anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, al tratarse todas ellas de operaciones de valorización. Se introduce en este capítulo un apartado justificativo de la capacidad técnica del titular para realizar estas operaciones.

Si bien la nueva operación de tratamiento de residuos de aparatos que contienen gases refrigerantes se ha descrito suficientemente en anteriores apartados del presente proyecto

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 66/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

técnico administrativo básico, se cree oportuno presentar en este documento un capítulo con el esquema general del proceso de tratamiento, la capacidad máxima anual de gestión y el destino final de los mismos, de una forma clara y concisa que ayude a conocer el proyecto.

En los siguientes dos capítulos se recoge igualmente de forma clara y concisa los recursos materiales, equipos, aparatos y personal, que se dispondrán para realizar la operación de gestión de estos residuos para las que se solicita autorización.

En otros dos capítulos se recoge la descripción de las operaciones rutinarias y extraordinarias de tratamiento de residuos que se realizan en la planta y las operaciones de mantenimiento. Las operaciones rutinarias ya se han descrito en otros documentos y apartados, por lo que se prestará especial atención a las operaciones extraordinarias y las de mantenimiento que se realizarán en la planta.

El último capítulo de este documento recoge las medidas de control, detección y corrección de los posibles impactos adversos sobre el medio ambiente, relativos al normal funcionamiento y en situaciones especiales, como en el caso de averías o accidentes. Si bien estas cuestiones encuentran su desarrollo en la evaluación ambiental.

Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre diversos aspectos de la gestión de RAEE que inciden en la explotación de la instalación se adicionan los siguientes capítulos al Proyecto de explotación que afectarán únicamente al proceso de gestión de RAEE.

- Métodos de identificación y trazabilidad de los RAEE
- Requisitos para tratamientos RAEE. Anexo XIII. Parte E del RD 110/2015
- Plan de calidad de la instalación. Protocolos de procesos. Parámetros de control.
- Balance de masas. Cumplimiento de objetivos mínimos de valorización. Se recoge en este capítulo la metodología utilizada para la justificación del cumplimiento de los objetivos mínimos de valorización establecidos por el Anexo XIV del RD 110/2015, de 20 de febrero, para los gestores de tratamiento específico de RAEE y la propuesta de prueba o ensayo para la comprobación del cumplimiento de objetivos.

2.2 Relación de los residuos que se pretenden gestionar (códigos LER)

Los nuevos residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a incluir en la actual autorización y que serán gestionados en la nueva línea de tratamiento se definen a continuación, indicando su código **LER-RAEE** de acuerdo con el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero y el Real Decreto 27/2021, de 19 de enero.

Fracción	Grupo de tratamiento	LER-RAEE	Cantidad (Tm)
1	11*. Aparatos con CFC, HCFC, HC, NH3	200123*-11*	18.000
		160211*-11*	2.000
	12*. Aparatos aire acondicionado	200123*-12*	600
		160211*-12*	100
4	41*. Grandes aparatos con componentes peligrosos (termos)	200135*-41*	500
		160213*-41*	50

Adicionalmente a lo anterior, se incluyen en la solicitud de modificación de la actual Autorización Ambiental Integrada, algunos nuevos residuos los cuales pueden aparecer al procurar dar un servicio integral a los clientes. En este sentido los residuos serán:

LER	DESCRIPCIÓN
101003	Escorias de horno
120104	Polvo y partículas de metales no féreos
160122	Componentes no especificados en otra categoría
160801	Catalizadores usados que contienen oro, plata, renio, rodio, paladio, iridio o platino (excepto el código 16 08 07)
191004	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03
191006	Lodos del tratamiento in situ de efluentes, distintos de los especificados en el código 19 11 05
150101	Envases de papel y cartón
191201	Papel y cartón
200101	Papel y cartón
150102	Envases de plástico
191204	Plástico y caucho
200139	Plásticos
150103	Envases de madera
191207	Madera distinta de la especificada en el código 19 12 06
200138	Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37
191205	Vidrio
200102	Vidrio
160604	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)
160605	Otras pilas y acumuladores
160103	Neumáticos fuera de uso
170101	Hormigón
170103	Tejas y materiales cerámicos
191209	Minerales (por ejemplo, arena, piedras)
160215*	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados
200121*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio

Se indica igualmente el tipo de operación de gestión que se realizará sobre los mismos en la instalación de acuerdo con la codificación del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero.


2.3 Actividades de tratamiento de residuos que se pretender realizar (codificación según la Ley 22/2011, de 28 de julio)

La nueva operación de valorización que se pretende realizar en las instalaciones y para las que se solicita autorización son las recogidas en la siguiente tabla, indicadas mediante su codificación según el Anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

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).

Atendiendo a las operaciones de gestión y tratamiento de RAEEs y su codificación según el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, las operaciones que se pretenden incluir en la actual autorización son las siguientes:

R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R 1 y R 11 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.
R1201	Clasificación, separación o agrupamiento de RAEE.
R1202	Desmontaje de los RAEE.
R1203	Separación de los distintos componentes de los RAEE, incluida la retirada de sustancias peligrosas y extracción de los fluidos, líquidos, aceites y mezclas según el Anexo III del RD 110/2015.
R1205	Tratamiento mecánico o fragmentación para adaptar el tamaño o volumetría de los residuos para otros tratamientos posteriores.
R1210	Compactación para optimizar el tamaño y forma de los residuos para facilitar su transporte, una vez extraídos los componentes, sustancias y mezclas previstos en el anexo XIII del RD 110/2015
R1213	Proceso de obtención de fracciones valorizables de materiales de los RAEE, destinados al reciclado o valorización
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).

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

R1301	Almacenamiento de residuos en el ámbito de la recogida, incluyendo las instalaciones de transferencia.
R1302	Almacenamiento de residuos de forma segura previo a su tratamiento.

En la siguiente tabla se recoge para el proceso de tratamiento de residuo que se va a realizar en la nueva planta, las operaciones de gestión y tratamiento que tienen lugar en el mismo.

Operaciones de tratamiento		
Denominación:	Proceso de gestión de RAEEs	Código: PRAE
Descripción	Codificación	Valorización/Eliminación
Para la categoría: 1		
Recogida, transporte, clasificación, almacenamiento, descontaminación y desmontaje. Una vez obtenida las fracciones valorizables serán enviadas a gestor final autorizado.	R1201, R1202, R1203, R1205, R1210, R1213, R1301 y R1302	Valorización (Tratamiento específico G2)

Operaciones de tratamiento		
Denominación:	Proceso de gestión de RAEEs	Código: PRAE
Descripción	Codificación	Valorización/Eliminación
Para la categoría: 4		
Recogida, transporte, clasificación, almacenamiento, descontaminación y desmontaje. Una vez obtenida las fracciones valorizables serán enviadas a gestor final autorizado.	R1201, R1202, R1203, R1205, R1210, R1213, R1301 y R1302	Valorización (Tratamiento específico G1)

En la siguiente tabla se recoge para la operación a la que se someterán los nuevos residuos a incluir en la autorización,

LER	DESCRIPCIÓN	Operación de Valorización
101003	Escorias de horno	R12/R13
120104	Polvo y partículas de metales no férricos	R12/R13
160122	Componentes no especificados en otra categoría	R12/R13
160801	Catalizadores usados que contienen oro, plata, renio, rodio, paladio, iridio o platino (excepto el código 16 08 07)	R12/R13
191004	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03	R12/R13
191006	Lodos del tratamiento in situ de efluentes, distintos de los especificados en el código 19 11 05	R12/R13
150101	Envases de papel y cartón	R12/R13

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 70/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

191201	Papel y cartón	R12/R13
200101	Papel y cartón	R12/R13
150102	Envases de plástico	R12/R13
191204	Plástico y caucho	R12/R13
200139	Plásticos	R12/R13
150103	Envases de madera	R12/R13
191207	Madera distinta de la especificada en el código 19 12 06	R12/R13
200138	Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37	R12/R13
191205	Vidrio	R12/R13
200102	Vidrio	R12/R13
160604	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	R12/R13
160605	Otras pilas y acumuladores	R12/R13
160103	Neumáticos fuera de uso	R12/R13
170101	Hormigón	R12/R13
170103	Tejas y materiales cerámicos	R12/R13
191209	Minerales (por ejemplo, arena, piedras)	R12/R13
160215*	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados	R12/R13
200121*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	R12/R13

2.3.1 Capacidad técnica para la realización de las operaciones de tratamiento de residuos que se pretenden realizar


LYRSA/DERICHEBOURG es la entidad empresarial que realizará las operaciones de tratamiento de residuos para las que se solicita autorización en sus instalaciones de Alcalá de Guadaira, (Sevilla).

LYRSA/DERICHEBOURG, anteriormente Lajo y Rodríguez, SA está dedicada al reciclaje y se especializada en el tratamiento de productos de consumo fuera de uso, así como en la gestión integral de residuos industriales y en la recuperación de chatarras en general.

Cuenta con más de 15 plantas de reciclado repartidas por toda la geografía española. Incluye entre sus productos y servicios la gestión integral de residuos, reciclaje de materias férricas y otros metales, fragmentadoras, reciclaje de cables y aceros, la descontaminación y desguace de vehículos al final de su vida útil, el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, la gestión de baterías de plomo o el reciclado de envases, la fundición de plomo y aluminio.

En 2014 el anterior Grupo LYRSA cumplió 50 años trabajando en el sector del reciclaje y la gestión de residuos en España. Contando con un equipo humano altamente especializado y cualificado. Así mismo, es miembro activo en las principales asociaciones nacionales del sector del reciclaje, FER (*Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje*) y GREIM (*Gremi de Recuperació de Catalunya*) y también forma parte como *Gold Member* en el BIR (*Bureau of International Recycling*).

La actividad como gestor de residuos de LYRSA/DERICHEBOURG en su planta de Sevilla, ubicada en el polígono Hacienda Dolores en el término municipal de Alcalá de Guadaira, comienza en 1976, con la concesión de su **licencia de apertura de 28 de abril de 1976** por el

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Ayuntamiento para la gestión de chatarra, en el marco de la Ley 42/1975, de 19 de noviembre, sobre desechos y residuo sólidos urbanos, hoy derogada. Esta licencia municipal se ha ido modificando y ampliando con la incorporación de procesos en la planta y conforme al desarrollo legislativo en materia de gestión de residuos que se ha ido produciendo.

De esta forma, la actividad y la instalación han sido objeto de distintas autorizaciones en materia de gestión de residuos, y de su inscripción en los correspondientes registros de gestores de residuos, a lo largo de casi estos 50 años de actividad.

A este respecto, la instalación en la planta de Sevilla-Alcalá y su actividad fueron autorizadas para la gestión de **Residuos Peligrosos** mediante **Resolución de 24 de noviembre de 1995** de la Agencia de Medio Ambiente, procediéndose a su inscripción en el Registro de Gestores de Residuos Peligrosos con el código **AN-0013**.

Esta autorización se ha ido ampliando y prorrogando mediante diversas Resoluciones (Resolución de 8 de octubre de 1996, Resolución de 6 de noviembre de 1996, Resolución de 11 de febrero de 2000 de la Dirección General de Protección Ambiental, Resolución de 14 de junio de 2000, Resolución de 8 de marzo de la Dirección General de Prevención y calidad Ambiental, Resolución de 20 de julio de 2009, Resolución de 3 de noviembre de 2014, de la Delegada Territorial de la Delegación Territorial en Sevilla de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio).


Por otro lado, y debido a la diferenciación que la legislación en materia de residuos ha venido realizando sobre competencias, autorizaciones administrativas e inscripciones en función de los residuos gestionados (tóxicos, peligrosos, urbanos, no peligrosos), a la planta de LYRSA Sevilla-Alcalá le fue otorgada autorización administrativa para la gestión de **Residuos No Peligrosos** por **Resolución de 25 de junio de 2003** de la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, procediéndose a su inscripción en el Registro Administrativo Especial de Residuos Urbanos con el código **GRU-32**.

El Decreto 104/2000, de 21 de marzo, por el que se regulan las autorizaciones administrativas de las actividades de valorización y eliminación de residuos y la gestión de residuos plásticos agrícolas, creaba en su artículo 7 el Registro Administrativo Especial de Gestores de Residuos Urbanos y recogía en su artículo 2 que sería la Dirección General de Protección Ambiental la que otorgaría las autorizaciones para la valorización y eliminación de residuos, a que se refería el artículo 13 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Estas autorizaciones habían venido siendo otorgadas por el correspondiente Ayuntamiento de acuerdo con lo previsto en el artículo 27.2 del Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la comunidad Autónoma de Andalucía, en desarrollo de la Ley 7/1994, de 18 de mayo.

Esta autorización se ha ido ampliando y prorrogando mediante diversas Resoluciones (Resolución de 28 de agosto de 2009 de la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental, Resolución de 25 de agosto de 2014 de la Delegada Territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente en Sevilla)

Por otro lado, la modificación de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación por la Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y la modificación de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, por el Decreto-Ley, de 22 de abril, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, supuso la

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 72/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 epca entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

consideración de la actividad que se venía desarrollando en la planta sometida a un nuevo instrumento de prevención y control, la Autorización Ambiental Integral.

Se incluyó en el epígrafe 11.11.d) la valorización de residuos no peligrosos con una capacidad superior a 75 toneladas por día que incluya el tratamiento en trituradoras de residuos metálicos, incluyendo residuos eléctricos y electrónicos, y vehículos al final de su vida útil y sus componentes, en la Ley 7/2007, de 9 de julio, Ley GICA.

A su vez también incluyó en el epígrafe 5.4.d) valorización de residuos no peligrosos con una capacidad superior a 75 toneladas por día que incluya el tratamiento en trituradoras de residuos metálicos, incluyendo residuos eléctricos y electrónicos, y vehículos al final de su vida útil y sus componentes y en el epígrafe 5.6 el almacenamiento de residuos peligrosos con una capacidad total superior a 50 toneladas, en la Ley 16/2002, de 1 de julio (actualmente derogada por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, aunque el epígrafe del Anejo I sigue siendo el mismo en este caso).

Debido a ello en mayo de 2015 se redactó el "Proyecto técnico básico para la Autorización Ambiental Integrada de planta de reciclaje y gestión de residuos en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla), según Anexo V del Decreto 5/2012, de 17 de enero, y el artículo 38 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo", referencia W1410.DPTI.01 de mayo 2015.

Este Proyecto fue presentado ante la Delegación Territorial de la entonces Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Sevilla de la Junta de Andalucía, habiendo solicitado el citado Órgano de la Administración autonómica subsanaciones al mismo.


Para atender a dichos requerimientos de subsanaciones, y en orden a facilitar la tramitación administrativa del mismo, se consideró conveniente refundir en un solo documento, el cual se concretó en el Proyecto de referencia W1410.DPTI.02 de octubre 2016.

Como resultado de dicho procedimiento el 5 de noviembre de 2019 se otorgó la correspondiente Autorización Ambiental Integrada mediante **RESOLUCIONDELEGACIÓN TERRITORIAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN SEVILLA, SOBRE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA SOLICITADA POR LAJO Y RODRÍGUEZ S.A., PARA EL CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DENOMINADO LYRSA ALCALÁ DE GUADAIRA, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ DE GUADAIRA, PROVINCIA DE SEVILLA (EXPEDIENTE AAI/SE/431/2015).**

El pasado 01 de septiembre de 2020 se procedió al cambio de la denominación social de LAJO Y RODRÍGUEZ S.A. siendo su nueva denominación «DERICHEBOURG ESPAÑA, S.A.U.», habida cuenta del proceso de adquisición realizado a finales de 2019. Este hecho fue notificado a esa Delegación Territorial el pasado 14 de octubre de 2020 a los efectos del citado cambio de titularidad en los correspondientes registros.

En sus plantas LYRSA/DERICHEBOURG, aplica **las mejores técnicas disponibles (MTD)** para sus procesos, en cumplimiento de la obligación legal que deriva de la normativa vigente en materia de protección del medio ambiente. En este compromiso con el medio ambiente y su decidida intención del cumplimiento de la normativa vigente en materia ambiental, se procedió a la construcción de la mayor fragmentadora de España, actualmente autorizada y en pleno funcionamiento en Aznalcóllar (Sevilla). Así mismo, cuenta con diversas plantas especializadas en la gestión de residuos tanto peligrosos como no peligrosos, donde se aplican los últimos métodos y técnicas disponibles (MTD). Mención especial merece la planta ubicada en Mejorada del Campo (Madrid) para el tratamiento de RAEEs, la cual se quiere replicar en Alcalá de Guadaira en lo que se refiere a la línea de tratamiento de aparatos que contienen gases refrigerantes.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 73/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Por tanto, dada la trayectoria profesional en el sector de la gestión de residuos y la capacidad de sus instalaciones para garantizar el correcto tratamiento de los residuos que viene gestionando, se considera justificada la capacidad técnica para la realización de las operaciones de tratamiento de residuos para las que se solicita autorización.

2.4 Esquema general de los procesos de tratamiento de residuos

Este apartado complementa la descripción de la actividad y de los procesos de tratamiento que se ha realizado en el epígrafe 1.5 del documento memoria descriptiva del presente proyecto técnico básico administrativo.

2.4.1 Proceso de gestión de RAEE que contienen gases refrigerantes.

El diagrama de flujo de este proceso, su descripción, la relación de residuos admisibles y los residuos de salida se han descrito en el epígrafe 1.5 del documento memoria descriptiva del presente proyecto técnico administrativo básico.

2.4.2 Destino final de los residuos que se pretenden gestionar

El diagrama de flujo de este nuevo proceso de tratamiento de residuo se recoge el destino final de las fracciones, componentes y residuos que se obtienen a la salida de cada proceso. (Ver epígrafe 1.5 del documento memoria descriptiva).

Junto a la solicitud se presentará los convenios de aceptación de los residuos con los gestores finales de los mismos o se realizará una declaración responsable por parte del productor (LYRSA/DERICHEBOURG) sobre el tratamiento y gestión final de los residuos producidos.


2.4.3 Capacidad máxima anual de gestión

A continuación se determina la capacidad máxima anual de gestión de la planta a partir de la capacidad técnica anual calculada para cada uno de los procesos de tratamiento y la capacidad estimada de gestión anual para cada tipo de residuo.

La capacidad máxima anual de gestión de la nueva planta de residuos de aparatos que contienen gases refrigerantes, que se pretende incorporar a la actual autorización ambiental integrada, es un parámetro que aporta información sobre el volumen de residuos ser gestionados en la planta. La determinación y cálculo de este parámetro para el citado proceso es relativamente sencillo ya que será función de la capacidad que tiene la maquinaria para poder llevarlo a cabo con las garantías suficientes.

En este caso la maquinaria a emplear, según las especificaciones del fabricante, tiene un rendimiento o capacidad de producción de **50 unidades/hora**, que trabajando a un turno son aproximadamente 70.000 frigoríficos al año, de dimensiones máximas 1.950 x 1.000 x 1.000 mm. El peso medio por unidad se estima en unos 70 Kg, lo que hace una capacidad de 4.900 toneladas.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 74/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

En función del nivel de entradas de material se podrán ampliar turnos, un segundo y tercer turno y un cuarto turno que sería incluyendo los fines de semana.

Para el cálculo de la capacidad de tratamiento se tendrá en cuenta el escenario con 4 turnos. En este nivel de producción se podrían llegar a gestionar unas 20.000 toneladas anuales de equipos de frío.

2.4.4 Acopio y almacenamiento de residuos peligrosos en planta en espera de su expedición al gestor final.

El residuo peligroso que se generará en la nueva línea de tratamiento es el gas refrigerante que se extrae de los frigoríficos al final de su vida útil. Para ello se habilitará una única zona específica situada en el exterior, en uno de los laterales de la nueva edificación, lindando con el área en la que se instalará la nueva maquinaria de la línea de tratamiento. De esta forma se realiza un mejor control y seguimiento de los mismos.

El gas extraído se almacenará en recipientes de 930 litros para la Fase I y/o Fase II.

Dada la diversidad de gases utilizados en los circuitos refrigerantes el gas almacenado es una mezcla de los mismos, los más importantes pueden ser de los siguientes tipos:

CFC: R11*, R12, R500, R502, R13, R13B1 y R113

HCFC: R22, R141b*, DI36, DI44, R401A, R401B, R402A, R402B, R403B, R408A y R409A.

HFC: R134a*, R404A, R413A, R407C, R410, R417A y R507

HC: Isobutano (R600a)*, propano R290 y ciclopentano*

****Gases más habituales***

El estado en el que se almacenarán los gases en las botellas será en estado líquido, junto con una interfase en estado gaseoso, consistente en una mezcla formada por aire y los fluidos refrigerantes. La presión de almacenamiento variará en función de si el llenado procede de la Fase I (10 bar) o de la Fase II (1 bar), ambas muy por debajo de las presiones máximas admisibles por los recipientes. El almacenamiento se realizará a temperatura ambiente.

Los refrigerantes mezclados no reaccionan entre sí por lo que no presenta peligro que se encuentren almacenados en el mismo recipiente.


No se conoce la proporción exacta de cada uno de los componentes en el interior del recipiente por lo que se considera que todos son inflamables ya que este tipo de almacenamiento constituye las condiciones de seguridad más restrictivas.

Para la caracterización del almacén se ha considerado que la densidad relativa respecto del aire es de 1,6 por ser la densidad menor y más restrictiva de los gases refrigerantes (ciclopentano). Siendo la densidad del aire $\rho_{\text{aire}} = 1,18 \text{ Kg/m}^3$, a 25°C y presión atmosférica.

Por lo tanto, el volumen (m^3) que albergaría cada recipiente será de:

$$V_{930L} = (390,6 \text{ Kg}) / (1,6 \times 1,18 \text{ Kg/m}^3) = 206,88 \text{ m}^3$$

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 75/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Los botellones, tal cual se recoge en el apartado 1.5.5.6 se disponen sobre estructuras metálicas que permiten su apilamiento.

El pavimento sobre el que se sitúa dicho almacén así como sus accesos está construido a base de una losa continua de 25-30 cm de espesor de hormigón armado, cuyas características suponen un medio adecuado sobre el que almacenar y manipular los recipientes.

El área será sometida a una revisión y control diario, inspeccionando el etiquetado, y el correcto apilamiento de las botellas, y la existencia de posibles fugas. En caso de encontrar alguna incidencia en estos aspectos se actúa de forma inmediata.

2.4.5 Acopio y almacenamiento de materias primas consumidas.

Como se ha mencionado anteriormente en el presente proyecto básico, existirá una nueva materia prima a consumir en las instalaciones, necesaria para el correcto funcionamiento de la nueva línea de tratamiento. Esta materia prima es el Nitrógeno, el cual debe ser almacenado para su uso.

En una zona aledaña a la nueva edificación se instalará un tanque para el almacenamiento de nitrógeno líquido, necesario para el proceso criogénico llevado a cabo en la planta de RAEE. La instalación de almacenamiento pertenece a la empresa Abelló Linde, actual suministrador del nitrógeno líquido de otras plantas de tratamiento de la empresa.

El nuevo proceso de tratamiento requiere nitrógeno tanto en fase líquida como en fase gaseosa para tres funciones fundamentales:

- Inertizar la línea de tratamiento, en las etapas de trituración y transporte, evitando explosiones.
- Favorecer el arrastre, con las corrientes de aspiración, de los gases refrigerantes liberados en las etapas de trituración y transporte.
- Licuar los gases refrigerantes, separándolos del aire de aspiración.

Los dos primeros objetivos se consiguen mediante el empleo de N₂ gaseoso, mientras que para el tercero es necesario el N₂ líquido.

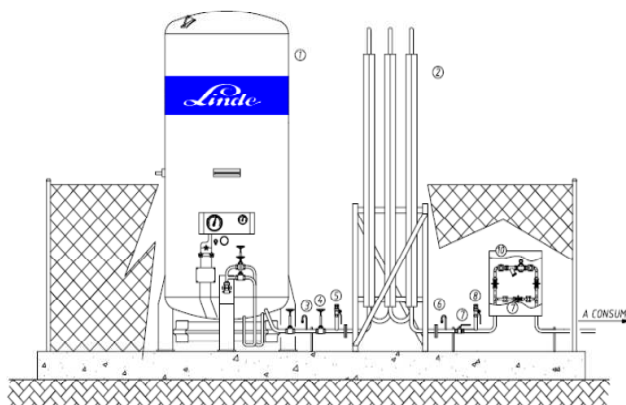
El consumo estimado para esta nueva línea de tratamiento es de 425.000 kg/año.

La instalación está compuesta básicamente por los siguientes elementos (según esquema):

1. Depósito de 26 m³ para el almacenamiento de gas licuado a temperatura criogénica (1)

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 76/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

2. Gasificadores (2 Ud.) de 250 Nm³/h de capacidad, para el cambio de estado del N₂ de líquido a gas, con cambio automático (2)
3. Instrumentación de control y equipo auxiliar tuberías de interconexión entre el depósito y los gasificadores y entre estos y la planta de tratamiento.



Este tipo de instalaciones están diseñadas bajo ciertas características:

DISTANCIAS DE SEGURIDAD

A locales de trabajo	> 8 m
A sótanos y alcantarillas	> 8 m
Depósitos aéreos de material inflamable	> 5 m
Vías públicas	> 3 m
Instalaciones con peligro de incendio	> 3 m
Propiedad colindante	> 2 m
Proyección líneas eléctricas	> 5 m
Edificios habitados	> 10 m

2.5 Relación de equipos, aparatos y mobiliario a instalar en las diferentes líneas de proceso de gestión de residuos

Para llevar a cabo los distintos procesos de tratamiento de residuos que tiene autorizados el titular de la actividad,LYRSA/DERICHEBOURG,ha dotado sus instalaciones y al personal a su servicio con los elementos materiales necesarios.

Para el correcto desarrollo de la nueva línea de tratamiento para la que se solicita nueva autorización, se incorporará nueva maquinaria, herramientas o equipos auxiliares a los previamente autorizados.

2.5.1 Proceso de gestión de aparatos que contienen gases refrigerantes.

En el proceso de gestión de este tipo de aparatos se utilizan los equipos y herramientas descritos en el apartado 1.5 de la memoria descriptiva, si bien puede resumirse en:

Fase 0: Herramientas manuales, tipo destornillador, pinzas, alicates, etc

Fase I: Tenazas de succión, maquinaria HERCO

Fase II: Planta de trituración en atmósfera inerte. En esta fase además se utilizan sistemas transportadores de tornillo, criba, cintas transportadoras, separador magnético, bandeja vibratoria, separador por corrientes inducidas o de Foucault, "desgasificador de matriz", filtros, tratamiento criogénico y grupo motor-ventilador.

2.5.2 Procesos complementarios de servicios generales (administración, mantenimiento, emergencias y suministros) (PGRL)

Se ha decidido incluir en este proceso la maquinaria utilizada en la manipulación interna de los residuos en la planta, así como las básculas que sirven a varios procesos de gestión.

Para la manipulación interna de los residuos se dispone en la planta de cinco carretillas elevadoras, cinco grúas automotoras, con distintos dispositivos de cogida de los residuos y dos palas cargadoras.

Maquinaria/descripción	Marca/modelo
carretilla elevadora	02-7FD35
carretilla elevadora	40-7FDK40
carretilla elevadora	42.7FD35
carretilla elevadora eléctrica	Linde
Grúa automotora	LIEBHERR A-316
Grúa automotora	LIEBHERR 934
Grúa automotora	LIEBHERR 934
Grúa automotora	LIEBHERR LH30
Grúa automotora - imán	LIEBHERR 924
Pala cargadora	VOLVO L 150 E
Pala cargadora	Bobcat 753E

Para la determinación del peso de los residuos en su recepción y expedición, se disponen en la planta de dos básculas de 60 toneladas y una pequeña báscula de 3 toneladas que se utiliza fundamentalmente para la determinación del peso de metales no férricos como cobre, latón, etc. Las dos básculas principales cuentan con sendos sistemas/pórticos de detección de radioactividad.

Maquinaria/descripción	Marca/modelo
Báscula principal	SIPAC 60 toneladas
Báscula secundaria	SIPAC 60 toneladas
Pórtico de radiactividad	BICRONASM 6000 E-II
Pórtico de radiactividad	BICRONASM SE 3000
Báscula metales no férricos	SIPAC 3 toneladas

A estas básculas ya existentes en la instalación, se incorporará una más junto con un pórtico de radiactividad, que se ubicarán en el nuevo acceso que dará servicio a la línea de tratamiento de aparatos con gases refrigerantes.

Por último, se incluye en este proceso el mobiliario y el equipo informático necesario para el desarrollo de los nuevos servicios administrativos que se realizarán con motivo de la puesta en marcha de la nueva línea de tratamiento.


Se incluye adicionalmente a título informativo la existencia en la instalación de un espectrómetro de rayos X para el análisis de materiales, que se encuentra legalmente autorizado para su posesión y uso en las instalaciones de acuerdo con la normativa en materia de aparatos de rayos X.

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

La planta se gestiona actualmente bajo el principio de responsabilidad última, siendo el jefe de la planta el responsable de la correcta gestión de los residuos en la planta, incluidos los residuos peligrosos.

El personal asignado a cada puesto de trabajo que se creará con la nueva línea de tratamiento de aparatos de frío, deberá estar debidamente cualificado y experimentado para desempeñar sus funciones, y deberá conocer los distintos tipos de residuos que se gestionan y producen en la planta y su clasificación.

El personal que desarrolle su labor en un puesto de trabajo donde se manipulen directamente residuos peligrosos y estos puedan representar un peligro para la salud del trabajador, las personas, la instalación o el medio ambiente, deberá recibir una formación y un adiestramiento específico sobre las características de estos residuos y su manipulación. Esta formación y adiestramiento deberá repetirse como mínimo cuando se produzcan cambios en el proceso o en el tipo de residuo peligroso.

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Para el caso del manejo del espectrómetro, el personal encargado de su uso cuenta con la correspondiente licencia de operador de instalaciones radiactivas en la especialidad de control de procesos.

En la planta sólo se emplearán prácticas laborales y procesos seguros en todo momento, tanto para el personal como para el medio ambiente.

La titular de la actividad, LYRSA/DERICHEBOURG, ha previsto destinar al servicio de la nueva línea de tratamiento de aparatos de frío en su planta de Alcalá de Guadaira(Sevilla) el siguiente personal, que se añadirá al ya existente en la planta.

Personal	Función	Efectivos existentes
Encargado de Planta	Control general de la planta	1
Operarios de planta	Descontaminación y desmontaje	6 (incluye todo)
Cargadores	Gruistas, palistas y transporte interno de materiales en la planta. Carga y descarga materiales	2 carretilleros
Operario de mantenimiento	Llevar a cabo los trabajos y tareas de mantenimiento preventivo y correctivo	1
Administrativos	Gestión de la documentación	1

2.7 Operaciones de explotación rutinarias y extraordinarias

LYRSA/DERICHEBOURG cuenta para su planta en Alcalá de Guadaira (Sevilla) de un procedimiento de control operacional que se inserta dentro de su Sistema Integrado de Calidad y Medioambiente.

El objeto de este procedimiento es establecer las pautas necesarias para garantizar que todas aquellas operaciones efectuadas por LYRSA/DERICHEBOURG, y que lleven asociadas aspectos ambientales, tanto significativos como no significativos, se mantengan bajo control.


Igualmente LYRSA/DERICHEBOURG posee un procedimiento para el control de los posibles incidentes ambientales derivados de situaciones de emergencia.

En cada uno de los procesos no se consideran **operaciones extraordinarias de funcionamiento**, como arranques o paradas. Sólo se considerarán aquellas operaciones extraordinarias de explotación debidas a operaciones de emergencia en aplicación de lo previsto en el plan de autoprotección de la planta, como el caso de derrames accidentales o en casos de incendio. Estas operaciones extraordinarias de explotación vienen descritas en el correspondiente plan de autoprotección.

En el caso de derrames accidentales en la zona de almacenamiento de residuos peligrosos se procederá a su recogida mediante agentes absorbentes como el caso de la sepiolita o similar, o bien, serán recogidos por el sistema de recogida de derrames, a la espera de su retirada por un gestor autorizado.

La descripción de los procesos, y por tanto las **operaciones rutinarias de explotación** de cada uno, han sido descritas en el epígrafe 1.5 del documento memoria descriptiva.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 80/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

2.8 Operaciones de mantenimiento

En la actividad de gestión de residuos tiene una especial importancia las operaciones de mantenimiento de las instalaciones, contenedores y maquinaria en general. De la buena ejecución y de la sensibilización de todo el personal con los beneficios de estas operaciones se evitará en gran medida los incidentes en la manipulación de los mismos. La nueva línea de tratamiento se integrará como otra más en las distintas operaciones de mantenimiento existentes.

Las operaciones de mantenimiento en la planta se dividen en: mantenimiento preventivo, también llamado mantenimiento programado, mantenimiento correctivo o no programado y operaciones de conservación. En el Sistema Integrado de Calidad y Medioambiente se recogen los procedimientos relativos a la ejecución de las distintas operaciones de mantenimiento.

El objeto de estas operaciones es garantizar la continuidad de los procesos de la planta y prevenir daños al medio ambiente y a los trabajadores.

2.8.1 Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo incluye la estructura organizativa, los equipos e instalaciones objeto de actuaciones de mantenimiento, las actuaciones a realizar, un histórico de actuaciones realizadas, periodicidad, estadísticas, etcétera.

El mantenimiento preventivo o programado se materializa en la definición de una campaña de revisiones e inspección periódicas de las edificaciones, las instalaciones y la maquinaria, que se realiza de forma sistemática.

Las actuaciones de mantenimiento pueden realizarse interna o externamente, en función de la disponibilidad o no en la empresa de los medios necesarios para llevarlas a cabo, y de las exigencias reglamentarias.

En relación con las edificaciones y los pavimentos las operaciones de mantenimiento se centran en la revisión y el control del estado de los mismos. Las revisiones del pavimento se realizan de forma semanal en la zona de almacenamiento de residuos peligrosos y de operación de descontaminación de residuos, de forma a determinar la existencia de derrames y el estado del pavimento.


Las instalaciones son sometidas a las revisiones periódicas prescritas por la normativa que le es de aplicación. De esta forma la instalación eléctrica es sometida a las revisiones indicadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en la parte de baja tensión de la instalación, mientras que la parte de alta tensión será sometida a las revisiones prescritas para este tipo de instalaciones.

Las instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos serán sometidas a las correspondientes revisiones indicadas en el Reglamento de instalaciones petrolíferas en su instrucción técnica de instalaciones para uso en la propia instalación.

La instalación de saneamiento es sometida a la revisión del estado de los sumideros y arquetas de separación, según los procedimientos internos de inspección y control.

La instalación neumática, compuesta por cinco compresores distribuidos por la planta que dan servicio directamente a cada uno de los puntos de consumo es sometida a una revisión de acuerdo con lo indicado en la legislación de aparatos a presión.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 81/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

La maquinaria y equipos son sometidos a las revisiones periódicas indicadas en sus manuales de usuario. Esta maquinaria puede dividirse en dos tipos: fija y móvil

En la maquinaria fija, donde se incluirá la nueva línea de tratamiento, las operaciones de mantenimiento preventivo se encaminan a la revisión del estado de sus circuitos hidráulicos, los elementos móviles y la limpieza de la maquinaria.

En la maquinaria móvil, estas operaciones tienen especial énfasis en todo el sistema de movimiento de la máquina y del sistema de impulsión.

Por último, en la planta se lleva a cabo un mantenimiento preventivo del almacenamiento de residuos peligrosos en la misma. Este mantenimiento tiene por objeto comprobar el buen estado del pavimento, del sistema de recogida de derrames y las condiciones de envasado, etiquetado y apilamiento de estos residuos. De acuerdo con lo que se establece en el Sistema Integrado de Calidad y Medio Ambiente se procede a la revisión de estos aspectos, actuando inmediatamente en caso de detectar alguna no conformidad.

2.8.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo o no programado incluye las acciones de mantenimiento llevadas a cabo tras haberse producido alguna incidencia en la instalación que haya dado lugar la necesidad este tipo de operaciones.

Estas operaciones serán abordadas lo antes posible para restituir la situación a la normalidad.

Por último, se llevará un registro de los incidentes y accidentes producidos en la instalación en relación con las actividades de gestión de residuos, donde se recoja también las operaciones correctoras que se han adoptado y su eficacia. Anualmente se analizarán los datos de este registro para disponer la necesidad de establecer o no nuevas acciones preventivas o correctoras, tanto en el funcionamiento normal como en las situaciones excepcionales.


2.8.3 Operaciones de conservación

Estas operaciones podrían considerarse dentro de las operaciones de mantenimiento preventivo. Pero en la planta no corresponden a actividades sistemáticas, si no a la ejecución de planes de mantenimiento general de las instalaciones y equipos, no existiendo un plazo determinado y periódico.

2.9 Medidas de control, detección y corrección de los posibles impactos adversos sobre el medio ambiente, relativos al normal funcionamiento y en situaciones especiales (averías o accidentes)

Durante el normal funcionamiento de la nueva instalación de tratamiento de aparatos que contienen gases refrigerantes, no se esperan importantes impactos adversos sobre el medio ambiente, al llevarse a cabo la actividad dentro de una zona de uso industrial

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 82/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

consolidada y en unas condiciones de funcionamiento similares a las actuales que han garantizado la ausencia de cualquier episodio de este tipo desde sus inicios.

Además, LYRSA/DERICHEBOURG se ha dotado de un Sistema Integrado de Gestión de la calidad de sus procesos y de gestión medioambiental de sus instalaciones, que si bien no está certificado por una entidad autorizada (AENOR), cumple la función de garantizar un correcto desarrollo de sus procesos y un control de los mismos y sus efectos sobre el medio ambiente.

De acuerdo con este Sistema se llevan a cabo las siguientes actuaciones:


- **RUIDO Y VIBRACIONES:** Seguimiento y control con la periodicidad establecida en la actual Autorización Ambiental Integrada, o bien con modificaciones de actividad realizadas en las instalaciones.
- **EMISIONES:** Con la puesta en marcha de la nueva línea de tratamiento aparecen dos focos canalizado, procedente del desempolvado del triturador y de la Fase II del tratamiento, clasificados como del grupo B, por lo que se realizará una Inspección reglamentaria bienal (24 meses) por empresa externa acreditada y un autocontrol anual, de acuerdo tanto con el Sistema Integrado de Calidad y Medio Ambiente como del Decreto reglamentario correspondiente, Decreto 239/2011, de 12 de junio. Por otro lado continuarán siendo focos de contaminación en la instalación los motores diesel de los vehículos de transporte utilizados en la misma. En este sentido y dada la cercanía de la autovía A-92, no se considera que la medición del incremento del nivel de contaminantes presentes en la zona por la presencia de la instalación sea representativo, al ser la contaminación debida a la propia infraestructura. Por lo tanto el control de emisiones no se realiza mediante una medición directa, sino a través del control del estado de los vehículos que se utilizan en la instalación.
- **VERTIDOS:** Seguimiento y control de acuerdo con el sistema integrado de calidad y medio ambiente de los vertidos sanitarios y pluviales. Además se llevan a cabo autocontroles para la inspección, control y verificación de la red de arquetas periódicamente. Disponiéndose de una sonda y alarma conectada a los separadores de grasas para avisar de su nivel de llenado.

LYRSA/DERICHEBOURG S.A. cumple con las actividades de vigilancia ambiental impuesta en su Autorización Ambiental Integrada y sus respectivas autorizaciones de funcionamiento con objeto de prevenir, eliminar o, en su caso, minimizar los efectos negativos que sobre el medio ambiente pudiera producir el desarrollo de su actividad.

En el Plan de Autoprotección que posee la empresa, se estudia y disponen las medidas de actuación en el caso de situaciones especiales como incendios o derrames.

Con objeto de aclarar las medidas de control, detección y corrección de los posibles impactos adversos sobre el medio ambiente, relativos al normal funcionamiento y en situaciones especiales (averías o accidentes) de la nueva instalación, se dispone a continuación la relación de documentos donde estas medidas vienen recogidas.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 83/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

- a) En relación con las medidas, incluso complementarias, que se tiene previsto adoptar para limitar las consecuencias medio ambientales de los accidentes o incidentes y la prevención de que aquellos se produzcan:

En el Estudio de Impacto Ambiental realizado para la inclusión de la nueva línea de tratamiento se han identificado las acciones que podrían producir un impacto negativo sobre el medio ambiente y los factores ambientales que se podrían ver afectados.

Para el caso de incidentes o accidentes se han tenido en cuenta los relativos a los **derrames accidentales** que puedan ocurrir durante cualquiera de las operaciones de gestión de residuos.

En el Estudio de Impacto Ambiental se proponen una serie de medidas a eliminar y minimizar la incidencia de estos derrames accidentales.

Así mismo, la nueva línea de tratamiento cuenta con la siguiente documentación relativa a las medidas a adoptar en el caso de accidentes o incidentes que puedan ser el inicio de una afección ambiental a los factores del entorno:


- Las medidas protectoras y correctoras establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental
Se incluyen 10 medidas preventivas y correctoras y un plan de vigilancia ambiental con 9 indicadores de seguimiento ambiental de la instalación.
- Las medidas establecidas en el Plan de Autoprotección
Actualmente la instalación dispone de un Plan de Autoprotección, en el que se disponen fundamentalmente las medidas adoptar en caso de incendio en el establecimiento, en caso de derrames y aquellos incidentes que puedan generar situaciones de emergencia. Además se han dispuesto losequipos y sistemas de protección contra incendios necesarios para la instalación de acuerdo con la normativa vigente en la materia. En este sentido, dicho plan de autoprotección se actualizará, al objeto de incluir las nuevas medidas derivadas de la implantación de la nueva línea de tratamiento de aparatos de frío.
- Las medidas establecidas en el Sistema de Gestión Ambiental.
En este Sistema de Gestión Ambiental se establece un procedimiento de seguimiento y control ambiental, que se encuentra a disposición de la Autoridad en materia de medio ambiente.

- b) Descripción de las medidas o el Plan de acción a aplicar en el caso de incumplimiento de las condiciones de la autorización ambiental integrada, en el caso de superación de los valores límite de emisión o de vertido

En relación con la superación de los límites de emisión o vertido que actualmente son aplicables a la instalación, la factoría cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental. En este sistema de gestión se recoge las medidas de carácter preventivo y correctivo para hacer frente a las situaciones de superación de estos valores límites.

En relación con los vertidos, que en el caso de la nueva línea de tratamiento de aparatos de frío serán muy improbables habida cuenta de la propia caracterización de los mismos, la planta cuenta con sistemas de depuración previos al vertido. La nueva zona y edificación que albergará esta línea de tratamiento contará con un sistema de recogida de pluviales que serán conducidas a la red general de la instalación, la cual está dotada de un

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 84/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

separador de grasas e hidrocarburos por coalescencia que asegura el cumplimiento de los límites de vertido. El sistema de recogida de derrames se conecta a la red de saneamiento mediante arqueta de aislamiento situada en cabecera del separador, de forma que en caso de accidente grave por derrame puede aislarse e independizarse el sistema de recogida de derrames respecto de la acometida.

En relación con las emisiones atmosféricas de contaminantes y partículas, con la puesta en marcha de la nueva línea de tratamiento, se identificarán dos focos emisores canalizado los cuales serán controlados mediante ECCA, además del seguimiento que se realizará por el propio titular. En el caso de detectarse valores por encima de los VLE se detendrá automáticamente la planta, hasta la concreción y resolución del problema.

Por otro lado para el caso de las emisiones debidas a los motores diesel de los vehículos que realizan el transporte interno y externo de los residuos y materiales, en caso de que por parte de la Administración se establecieran medidas encaminadas a la reducción de emisiones de vehículos en el polígono industrial donde se ubica la instalación, se procedería de inmediato a su adopción. No obstante hay que resaltar que en cuanto a la contaminación procedente de los vehículos de transporte, la instalación se sitúa colindante con la autovía A-92.

- c) Descripción de las medidas que tengan adoptadas cuando la instalación funcione en condiciones diferentes a las normales, es decir, durante los periodos de arranque y parada, durante los fallos de funcionamiento de la instalación, en situaciones de fugas y durante las paradas momentáneas

Los periodos de arranque y parada en el proceso de tratamiento de la instalación, no se han identificado como significativos para el establecimiento de medidas adicionales a las planteadas en los periodos de funcionamiento normal o durante los episodios de vertidos accidentales.

El proceso de tratamiento que se realizará en la nueva línea no posee amplios periodos de arranque o parada, pues la puesta en marcha de la maquinaria y los equipos que se utilizan alcanza el funcionamiento normal en segundos. Por lo que no se ha considerado el estudio de estos periodos, dada su duración temporal.


2.10 Métodos de identificación y trazabilidad de los RAEE

A la entrada de la instalación y cuando se produce la recepción y aceptación de los RAEE se procede a cumplimentar un vale de recepción correspondiente a la entrada de RAEE en la instalación, donde se reflejan como mínimo los siguientes datos:

- Identificación del centro de procedencia
- Nombre y descripción del residuo
- Tipo de electrodoméstico /fracción recogida según el RD 110/2015
- Especificación de cantidades

En esta entrada en la instalación de RAEE, y previa aceptación de los mismos, se procede al registro informático de estos y a su archivo cronológico.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 85/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

El registro informático que se realiza generará, cuando la plataforma electrónica prevista en el artículo 55 del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero esté operativa, las etiquetas de lectura electrónica para la identificación de los RAEE, bien de forma unitaria para grandes RAEE o bien del contenedor donde han sido recibidos para pequeños RAEE.

Actualmente y hasta que entre en funcionamiento esta plataforma electrónica se produce la identificación de los RAEE mediante registros internos de la planta, recogidos en el sistema de gestión de calidad de la misma.

Según lo dispuesto en la Disposición Transitoria Octava del Real Decreto 110/2015 y hasta que se ponga en marcha la plataforma electrónica, con el fin de cumplir las obligaciones de información en materia de RAEE, en la instalación se cumplimentará un archivo cronológico de acuerdo al Anexo XI del Real Decreto 110/2015, de forma que una vez operativa la plataforma, a través de la misma, se pueda dar cumplimiento a este requisito.

Se asegura la trazabilidad a partir de la utilización de estos registros informáticos y de identificación de los RAEE aceptados y gestionados. No obstante, mediante el sistema de gestión de la calidad implantado en la instalación se verificará la suficiencia y el correcto funcionamiento del sistema de trazabilidad:

1. Se dispondrá de la documentación que asegure el correcto funcionamiento de las básculas que se utilicen en la instalación.
2. Se comprobará anualmente la cantidad de material de RAEE que han tenido entrada en la instalación de acuerdo con los albaranes de entrada, los documentos de identificación y los documentos que acompañen a los RAEE en su transporte y se comparará con los pesos de entrada obtenidos en el pesaje de las básculas de la instalación.
3. La masa de las fracciones obtenidas de los RAEE se comprobará mediante la comparación de los albaranes de salida, los documentos de control y seguimiento y los documentos que acompañen a los RAEE, y los tickets de las básculas de la instalación y las de recepción en los gestores, en su caso.
4. Se hará un inventario de stock al 1 de enero de cada uno, para cada uno de los almacenamientos de RAEE existentes en la instalación, así como para los almacenamientos de fracciones de salida existentes en la instalación.

2.11 Requisitos para tratamientos RAEE. Anexo XIII. Parte E del RD 110/2015

2.11.1 Requisitos básicos para todas las operaciones de tratamiento

Lista de comprobación de requisitos básicos de instalaciones de tratamiento de RAEE de acuerdo con la Parte E del Anexo XIII del RD 110/2015, de 20 de febrero.

- a) Autorización para el tratamiento de RAEE adecuada a los códigos LER-RAEE

La actual autorización para la gestión de RAEE recoge las operaciones de tratamiento específico (G1), y se pretende incluir con esta modificación el tratamiento específico de residuos de la fracción 1 (G.2)

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 86/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

b) Diagrama de los procesos de tratamiento de RAEE

En el epígrafe 1.5 del presente documento Proyecto técnico básico para la modificación de AAI se recoge el diagrama de flujo del proceso de tratamiento de RAEE que se pretende realizar en la instalación, adaptados a los requerimientos del RD 110/2015

c) Registro de entradas de RAEE según los códigos LER-RAEE

La instalación posee libro de registro de entradas de residuos donde se recoge como mínimo la siguiente documentación:

- Denominación
- Tipo de residuo (RP o RNP / profesional o doméstico)
- Código interno del residuo
- Código LER-RAEE o LER
- Cantidad (toneladas)
- Fecha de entrada
- Origen del residuo (instalación de origen, con NIMA en su caso)
- Gestor origen o productor (identificación con NIMA en su caso)
- Destino (instalación de destino, puede ser la propia instalación)
- Gestor destino (puede ser la propia instalación)
- Proceso a que se destina

Este libro registro tiene soporte informático y se encuentra vinculado al sistema informático de gestión que posee la instalación.

d) El archivo cronológico, físico o telemático

El registro de entrada de residuos se ha dotado con un campo que contiene la fecha de entrada del residuo a la instalación.


e) Procedimientos de control y documentación técnica

La descripción de las operaciones se ha realizado en el epígrafe 1.5 del presente documento Proyecto técnico básico para la AAI. En la instalación existen procedimientos y protocolos de trabajo para cada una de las operaciones que se realizan en la instalación. Así mismo la instalación se ha dotado de un plan de calidad donde se recogen los parámetros de control de estas operaciones.

f) La retirada de materiales y componentes recogidos en la parte B del Anexo XIII

En las Fases 0 y 1, Extracción componentes, sustancias y mezclas, del proceso se realiza la retirada de los materiales y componentes recogidos en la parte B del Anexo XIII. Ver el epígrafe 1.5. del presente documento Proyecto técnico básico para la AAI de descripción de las operaciones de gestión de RAEE.

g) La retirada de materiales, componentes y sustancias peligrosas, en cada una de las fases, destino de los mismos y códigos LER empleados

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

En el epígrafe 1.5. del presente documento Proyecto técnico básico para la AAI se describen las operaciones de gestión de los aparatos que contienen gases refrigerantes que se pretende realizar en la instalación indicando los materiales, componentes y sustancias peligrosas que se retiran en cada fase y su destino. En el epígrafe 2.4 se codifican estos residuos según el código LER del catálogo de residuos de Andalucía, de acuerdo con las indicaciones del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero y el destino de los residuos de acuerdo con lo prescrito en el Decreto 73/2012, de 20 de marzo.

- h) La retirada de materiales y componentes no peligrosos, en cada una de las fases, destino de los mismos y códigos LER empleados

En el epígrafe 1.5 del presente documento Proyecto técnico básico para la AAI se describen las operaciones de gestión de los aparatos que contienen gases refrigerantes que se pretende realizar en la instalación indicando los materiales, componentes y sustancias peligrosas que se retiran en cada fase y su destino. En el epígrafe 2.4 se codifican estos residuos según el código LER del catálogo de residuos de Andalucía, de acuerdo con las indicaciones del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero y el destino de los residuos de acuerdo con lo prescrito en el Decreto 73/2012, de 20 de marzo.

- i) La verificación de los registros de entrada y salida de materiales, componentes y sustancias, así como los códigos LER empleados

Anualmente se realiza la verificación de los registros de entrada y salida de materiales, componentes y sustancias y los códigos LER empleados, realizando un balance para cada una de las operaciones de gestión.

- j) Documentación de envío a las plantas de valorización o eliminación, garantizando la trazabilidad

Para la expedición de los residuos, fracciones y componentes se llevan a cabo las notificaciones previas, los documentos de control y seguimiento y los documentos internos DIs, en el caso de residuos peligrosos. Para el caso de residuos no peligrosos la expedición de los mismos se realizará acompañados con un documento de identificación y en su caso, se procederá a la notificación previa cuando así lo establezca la normativa vigente. El transporte y traslado de residuos se realiza de acuerdo con el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

- k) El cumplimiento de objetivos de valorización y reciclado del anexo XIV

Ver epígrafe 2.13 del presente documento Proyecto técnico básico para la AAI.

- l) El calibrado de materiales y equipos utilizados en las diferentes etapas de tratamiento

En la instalación existen los siguientes equipos que de acuerdo con la normativa vigente requieren acciones de verificación:

- Dos básculas de superficie para pesado de vehículos camiones, hasta 60 toneladas
- Una báscula de pesado de superficie de hasta 3.000 kilos

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 88/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Estos equipos serán inspeccionados y revisados de acuerdo con la reglamentación de los mismos.

- m) Las medidas de seguridad empleadas para evitar la entrada de personas no autorizadas e impedir daños o robos en los RAEE y fracciones almacenadas en las instalaciones

La instalación se encuentra delimitada en todo su perímetro, bien por vallas metálicas o el cerramiento de edificios, que limitan la entrada a la misma. En el acceso principal se dispone de punto de control de entrada con identificación de vehículos y personas.

Además la instalación cuenta con sistema de detección y alarma de intrusos.

- n) Información específica al personal en función de las tareas a desarrollar, así como en materia de prevención de riesgos laborales.

La instalación cuenta con servicio de prevención de riesgos laborales ajeno que se ocupa de la seguridad y salud de los trabajadores y de que se realice adecuadamente el cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales en la actividad.

Los empleados contarán con la información y formación en materia de PRL y manipulación de gases fluorados suficiente para el desarrollo seguro de su trabajo.

- o) Legislación en materia de prevención de riesgos laborales, incluida la prevención contraincendios

La instalación cuenta con servicio de prevención de riesgos laborales ajeno que se ocupa de la seguridad y salud de los trabajadores y de que se realice adecuadamente el cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales en la actividad.

La instalación cuenta con los equipos y sistemas de prevención contraincendios reglamentariamente necesarios. Estos equipos y sistemas de contra incendios son objeto de las inspecciones periódicas reglamentarias.

- p) Legislación en materia de atmósferas explosivas, control de vertidos y emisiones de gases a la atmósfera, si es de aplicación


En relación con vertidos, la instalación vierte a la red municipal de saneamiento del polígono contando con la autorización de vertido. En relación con las emisiones la instalación estará considerada como potencialmente contaminadora de la atmósfera al disponer de nuevos focos canalizados.

2.11.2 Requisitos específicos para la operación de tratamiento específico G.2

Lista de comprobación de requisitos específicos para la operación G2 de instalaciones de tratamiento de RAEE de acuerdo con la Parte G.2 del Anexo XIII del RD 110/2015, de 20 de febrero.

Fase 0: Recepción de aparatos y desmontaje previo.

- a) Registro de equipos e información adicional (incidencias) de entrada y su correlación con los códigos LER-RAEE

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Se mantiene un registro de entrada de equipos a las instalaciones, clasificándolos según su origen domestico o profesional. En este registro se incluye un campo de observaciones para la anotación de incidencias sobre los aparatos que se reciben, detectadas en la primera comprobación visual y si se adecúan o no a lo previsto en sus documentos de traslado. Se procede a su pesado inicial, antes de comenzar su desmontaje.

- b) Condiciones de almacenamiento
Ya descrito en epígrafes anteriores (epígrafe 1.5)
- c) Retirada manual o con herramientas manuales de las pizas sueltas que hay en el interior, como rejillas, bandejas de vidrio, cajones o cables. También se retirará la goma que sella las puertas.

Fase 1: Extracción de gases refrigerantes y aceites de circuitos.

- d) Proceso de extracción.
Este proceso se ha detallado en el punto 1.5.4 del presente documento, junto con el sistema de almacenamiento de los gases retirados.
Una vez extraído el gas del aparato se procede a desmontar el compresor, el cual será gestionado en las mismas instalaciones.

Fase 2: Extracción de los gases contenidos en las espumas aislantes.

- e) Los equipos procedentes de la Fase 1, desprovistos de los refrigerantes y de los aceites pasarán a un proceso de extracción de los gases expansores de las espumas de poliuretano (PU) y la separación de éstas del resto de fracciones (como el plástico y los metales). El proceso de ha descrito en el apartado 1.5.4 del presente documento.

Fase 3: Separación del resto de fracciones

- f) Durante esta fase, se separarán en fracciones valorizables (féricas, no féricas, plásticos, vidrio,...) los restos de los aparatos. Todos los componentes retirados, sustancias extraídas y las fracciones valorizables obtenidos en esta fase se depositarán en contenedores separados para ser enviados a gestores autorizados para el tratamiento específico de cada uno de ellos.
- g) Documentación de envío a plantas de tratamiento autorizadas de eliminación o valoración de los componentes, sustancias y mezclas extraídos
Para la expedición de los residuos, fracciones y componentes se llevan a cabo las notificaciones previas, los Documentos de Identificación. Para el caso de residuos no peligrosos con destino a eliminación, la expedición de los mismos se realizará

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 90/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

acompañados con un documento de identificación y en su caso, se procederá a la notificación previa cuando así lo establezca la normativa vigente. El transporte y traslado de residuos se realiza de acuerdo con el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. En estos documentos se recoge la documentación necesaria para la trazabilidad del residuo.

2.12 Plan de calidad de la instalación. Protocolos de procesos. Parámetros de control (RAEE)

2.12.1 Plan de calidad

La actividad de gestión de residuos que se lleva a cabo en la planta se realiza de acuerdo con el Sistema de Gestión de Calidad y Medio Ambiente de LYRSA/DERICHEBOURG S.A. que se tiene implantado en la factoría.

Este Sistema integrado de gestión está basado en las normas UNE EN ISO 9001 y 14001, si bien actualmente no está certificado por organismo acreditado, si es válido para asegurar la correcta ejecución de los procesos de gestión que se realizan en la planta a través de los procedimientos de operación recogidos en dicho sistema.


2.12.2 Protocolos de trabajo

LYRSA/DERICHEBOURG ha establecido en su Sistema de Gestión de la Calidad y el Medio Ambiente, varios Procedimientos e Instrucciones de Trabajo de cara a satisfacer tanto sus requisitos y objetivos internos como los del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs).

En concreto se dispone, en el Sistema de Gestión de la Calidad y el Medio Ambiente del procedimiento específico 16 Procedimiento específico de Requisitos Generales de Admisión y Gestión de RAEE, que tiene por objeto el detallar la correcta gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs) a realizar por LYRSA/DERICHEBOURG S.A., justificando el cumplimiento de la normativa de aplicación.

Este procedimiento específico dispone de varios procedimientos donde se recoge la implementación y ejecución en la instalación del tratamiento específico G1 para cada uno de los flujos de RAEE que son tratados en las instalaciones, actualmente incluidos en su autorización.

Una vez autorizada la modificación sustancial de la AAI para la inclusión de la línea de tratamiento de los aparatos con gases refrigerantes, se añadirá otro procedimiento específico G.2 para este flujo de residuos, el cual será incorporado al sistema de gestión como,

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

2.12.3 Parámetros de control

Se utilizarán como parámetros de control para este nuevo proceso de gestión o tratamiento específico, los datos relativos a las **cantidades de materiales que entran** en el mismo y de **las fracciones y aparatos de salida**, al objeto de poder establecer la eficacia del proceso.

Estos datos serán los utilizados para establecer la validación anual de los porcentajes de reciclado y de valorización obtenidos en la prueba realizada.

2.13 Balance de masas. Cumplimiento de objetivos mínimos de valorización. (RAEE)

2.13.1 Balance de masas en cada operación

Para realizar el balance de masas de la nueva línea de tratamiento, se han establecido dos puntos de medida, uno a la entrada de los RAEE en la instalación y otro a la salida de la instalación.

En el punto de medida de entrada se contabilizará la cantidad (en toneladas) por código LER-RAEE.

En el punto de medida de salida de la nueva línea de tratamiento se contabilizará la cantidad (en toneladas), por su código LER-RAEE, de componentes, mezclas y fracciones, por su código LER, además de indicar el destino de los residuos (reciclado, valorización energética, eliminación) y el gestor de destino en el momento que sea determinado.

Las salidas serán: los componentes y mezclas que durante la fase 0,1, 2 y 3 sean destinados a un tratamiento fuera de la misma línea, aunque se realice en la propia instalación.

Por tanto en esta operación para determinar el balance de masas, la suma de las entradas será igual a la suma de las salidas más el stock existente en el almacenamiento en espera de tratamiento. En caso de que ambas no coincidan se contabilizará como pérdidas durante el proceso.

2.13.2 Metodología para la determinación de las tasas de reciclado y valorización

El cálculo de las tasas de reciclado y valorización se llevará a cabo con una periodicidad al menos anual, siendo estas y los objetivos mínimos de valorización los recogidos en el Anexo XIV del RD 110/2015, de 20 de febrero.


Se establecen las siguientes categorías de acuerdo a su determinación de la tasa de reciclado y valorización

- FR 1: Grandes aparatos de intercambio de temperatura

Para el cálculo de las tasas de reciclado y valorización realizado anualmente, se realizará un ensayo o prueba por lotes, bien por cantidades o bien por periodos de tiempo concreto.

Estos porcentajes de valorización, reutilización y reciclaje, calculados en base a la prueba por lotes, se comparan con aquellos que se calculan en base al balance de masas anual. Si la diferencia entre la prueba por lotes y los porcentajes del balance anual es inferior al 10%, se utilizan los resultados del balance de masa anual para el cálculo de las tasas de reciclado y

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 92/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

valorización. Si la diferencia es mayor del 10%, entonces se consideran los resultados de la prueba por lotes y se procede a investigar y explicar las causas de esta desviación.

2.13.3 Prueba o ensayo para cumplimiento de objetivos de valorización

Con el propósito de garantizar que el nuevo proceso de tratamiento cumple con el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se llevará a cabo una prueba inicial previa a la autorización en base a este proyecto.

Para ello se diseñará un plan de muestreo que permita caracterizar el material, incluyendo instrucciones para la selección de la muestra, el tamaño de la misma y el procedimiento de recolección.

Selección de la muestra y preparación de medios

La muestra estará compuesta por una mezcla de los residuos de aparatos que puedan considerarse incluidos en la fracción en estudio, por lo tanto, la muestra será **aleatoria, pero representativa de las entradas habituales**. El tamaño de la muestra seleccionada a caracterizar se determinará en función de:

- la capacidad máxima de tratamiento en una jornada de trabajo de 8 horas.
- la capacidad máxima de almacenamiento de la nueva instalación.

En ningún caso se superarán las cantidades máximas autorizadas en el almacenamiento o gestión de esos residuos, ni la capacidad máxima de tratamiento en una jornada de trabajo habitual de 8 horas.


Con el fin de que esa muestra sea lo más representativa posible, el Encargado de planta se cerciorará que los materiales segregados para la muestra son de orígenes y días distintos. Para llevar a cabo este punto se tendrá constancia de los datos de todas las entradas que participen en la muestra, con lo que se obtendrá información de la procedencia del material, origen y días de entrada del mismo. Esta información formará parte del informe de prueba o ensayo.

Una vez identificado el material y seleccionada la muestra, ésta se almacenará separadamente, según fracción de tratamiento, a la espera del comienzo de la prueba. Se almacenarán según fracción en diferentes elementos (palés, jaulas,...). Éstos se tendrán en cuenta y serán pesados para descontarlos del peso bruto de la muestra.

Desarrollo de la prueba

Antes del inicio de la prueba, se limpiará la zona de tratamiento de material, de forma que no se produzca ninguna mezcla con materiales procesados anteriormente. Además, se habrán vaciado, identificado y tarado todos los contenedores que vayan a ser utilizados. El número de éstos dependerá de la cantidad de fracciones obtenidas. El tarado de los

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 93/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

contenedores y de los materiales que se vayan a pesar se realizará en básculas calibradas y verificadas por un tercero acreditado.

La realización de la prueba no comenzará hasta que se cumpla todo lo reflejado en el párrafo anterior. El tiempo estimado de la prueba será el determinado por la cantidad de la muestra a tratar, y nunca superará una jornada de trabajo de 8 horas.

La prueba se desarrollará tal y como se refleja a continuación:

1. La muestra será pesada en contenedores adecuados en función de la fracción a tratar. Se tendrá en cuenta el peso de los contenedores para descontarlos del peso bruto de la muestra.
2. Comenzada la prueba, se irán extrayendo y segregando los componentes, de forma manual, en los distintos contenedores. Los contenedores serán tarados e identificados con la clasificación del material, que incluirá el código LER correspondiente. Para ello se tendrá en cuenta la tabla 1 del anexo XIII del RD 110/2015. Estos componentes serán, en función de cada caso:
 - Tubos fluorescentes y lámparas de descarga de gas
 - Pilas y acumuladores.
 - Condensadores.
 - Compresores
 - Tarjetas de circuitos impresos de más de 10 cm2.
 - Plásticos que contengan materiales pirorretardantes bromados.
 - Pantallas de cristal líquido de más de 100 cm2.
 - Gases (fluidos) refrigerantes
 - Aceites.
 - PUR (Espumas poliuretano pulverizado)
 - Fracciones valorizables férricas, no férricas, plásticos, vidrios, etc..
3. Una vez finalizada la prueba, se pesarán por separado todos los contenedores. Se obtendrán los pesos netos tanto de la muestra como de las fracciones, pesando el recipiente con éstos y restando el valor de la tara.

Resultados


El proceso y los resultados de la caracterización de la muestra quedarán registrados en el Parte de muestreo, que podrá acompañarse de fotografías del proceso, del material de partida y de las fracciones resultantes.

Los resultados obtenidos darán lugar a un balance de masas y unos porcentajes de reciclado, valorización y eliminación. Se mantendrán dichos registros al menos durante tres años.

Los porcentajes reflejados en el parte corresponderán a los datos obtenidos en la prueba realizada en la instalación. A estos datos habrá que aplicar los datos de los porcentajes obtenidos en las instalaciones de destino de las diferentes fracciones de salidas.

Estos puntos serán recogidos en apartados posteriores donde se detallará específicamente para cada fracción o RAEE.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 94/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Se firmarán contratos de tratamientos con todos los gestores que sean destino de las fracciones, sustancias o componentes obtenidos tras el tratamiento.

Formación del personal

El personal que lleve a cabo el tratamiento de las distintas fracciones de RAEE en la planta y la prueba o ensayo estará previamente formado en base a estos protocolos o procedimientos, teniendo por lo tanto los conocimientos necesarios para poder realizar estas tareas.

La toma de muestras y caracterización del material serán realizados por personal cualificado y formado en la planificación de los muestreos, la recogida de muestras, la caracterización del material y la identificación de los residuos que componen las distintas fracciones de los RAEE.

2.14 Documentación acreditativa del seguro y fianza exigibles

Las resoluciones de las autorizaciones de instalaciones de tratamiento de residuos, contendrán, cuando proceda, la cuantía de la fianza y la cobertura del seguro que deberá constituir la persona o entidad gestora, siendo su prestación y constitución requisito previo a la efectividad de la autorización, según lo prescrito en el artículo 31 del Decreto 73/2012, de 20 de marzo.


De acuerdo con lo anterior, el titular de las instalaciones, LYRSA/DERICHEBOURGS.A., deberá constituir, la fianza y el seguro que cubra las responsabilidades que su nueva actividad de tratamiento de aparatos con gases refrigerantes pueda dar lugar.

LYRSA/DERICHEBOURG S.A. de acuerdo con su Autorización de gestión de residuos peligrosos ya procedió a **la constitución de una fianza y a la contratación de un seguro.**

En este Proyecto se ha producido un incremento de los medios de gestión de residuos peligrosos que se realizaban en la instalación. En el documento 4 de este Proyecto, se ha realizado un “Presupuesto de los medios para la gestión de residuos” para dar cumplimiento a la exigencia establecida en el Reglamento de Residuos de Andalucía, aprobado por el Decreto 73/2012, de 20 de marzo, sobre la obligación de aportar un “Presupuesto de los medios de que dispone la empresa para la gestión de los residuos” para la autorización de las instalaciones de tratamiento de residuos (artículo 29.2.a).5º del Decreto 73/2012, de 20 de marzo.


En base a lo anterior, respecto a la fianza, ésta deberá ser ampliada en función del incremento del presupuesto de los nuevos medios destinados a la gestión de residuos peligrosos.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 95/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

3.- PROYECTO DE CLAUSURA

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 96/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

3 PROYECTO DE CLAUSURA

3.1 Antecedentes


Se redacta el presente documento para dar cumplimiento a las exigencias del Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, en su artículo 38 donde se establece el contenido mínimo del proyecto de clausura de instalaciones de gestión de residuos. En este sentido el articulado recoge que este tipo de proyectos contendrá la descripción y justificación de:


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

Habrán de tomarse por tanto, las medidas necesarias durante el cierre o clausura de las instalaciones, o mejor dicho aún, con el cese definitivo de la actividad, ya que es poco probable el cierre y desmantelamiento de la instalación en sí misma, es decir oficinas, naves y patios, al contar con pocos años y estar en perfecto estado constructivo. Es importante recalcar esta actividad se lleva a cabo en un polígono industrial dotado de todos los medios urbanísticos necesarios para ello, tales como saneamiento, vías de transporte adecuadas, etc.

Por otro lado, aunque ya se ha comentado a lo largo del Proyecto Técnico, el lugar donde se desarrolla la actividad, está catalogado desde el punto de vista urbanístico como de uso industrial, enmarcado además dentro de un polígono industrial que a su vez está rodeado por otros polígonos industriales. Esta situación viene siendo así desde hace ya muchos años, por lo que una restitución a un estado satisfactorio sería aquella que permitiera la implantación de cualquier otra actividad en dicho suelo, siempre y cuando se comprobara que no hubiera elementos, sustancias u objetos no naturales en el medio físico.

En todo caso las medidas a adoptar serán aquellas derivadas de los posibles impactos producidos al medio ambiente de forma permanente, tales como la contaminación del suelo y subsuelo por la pérdida de la capacidad impermeabilizante del pavimento que conforma la totalidad de la parcela donde se desarrolla la actividad. También habrán de adoptarse las medidas oportunas en el supuesto cese de la actividad, existiendo aún cierto stock de residuos sin tratar o bien de aquellos generados en el proceso de tratamiento. Este último supuesto es poco realista ya que en todo momento se está tratando con residuos que tienen valor positivo de mercado la práctica totalidad de los residuos, por lo que tienen una salida comercial más o menos fácil.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 97/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Se analiza a continuación el caso en que se produzca el cese total de la actividad de gestión de residuos y el cierre de las instalaciones.

3.2 Cambios previsibles en el lugar consecuencia del desarrollo de la actividad y medidas a adoptar para evitar el riesgo de contaminación en el emplazamiento

La actividad de gestión de residuos que se habrá llevado a cabo en las instalaciones se habrá realizado de acuerdo con el contenido del documento de Proyecto de Explotación de este Proyecto.

Como consecuencia del desarrollo de esta actividad se ha acondicionado el pavimento de toda la instalación para conferirle la capacidad de impermeabilización necesaria para evitar filtraciones de residuos líquidos, además de dotarse de los medios necesarios para conducir los posibles vertidos hacia sistemas de depuración y separación de hidrocarburos, antes de su vertido a la red de saneamiento público. En este sentido es conveniente indicar que no se esperan acciones que, a largo plazo, puedan provocar cambios en el lugar existente antes del inicio de la actividad.


Por otro lado, si es cierto que podría darse el caso en el que se produjera el cese de la actividad, existiendo cierto stock de residuos aún sin valorizar, pero que según la configuración y características del proyecto, no provocarían un impacto significativo en el medio ambiente, siempre y cuando no se viera alterada las características del pavimento y el sistema de recogida de posibles derrames. En este sentido si habría que tomar alguna medida respecto a la clausura, que veremos más adelante.

Durante el desarrollo de la actividad no existe un riesgo cierto de contaminación del emplazamiento o del subsuelo, al haberse tomado las medidas de impermeabilización del mismo. El subsuelo se encuentra protegido con una losa de hormigón y un sistema de recogida y tratamiento de los efluentes líquidos que pudieran aparecer, sobre todo aquellos procedentes de pluviales.

A su vez durante el desarrollo de la actividad se lleva a cabo un plan de vigilancia de las instalaciones, detectando en todo momento, los posibles derrames de material contaminante y ejerciendo de inmediato acciones correctoras, como la retirada mediante material absorbente y su entrega a gestor autorizado.

Otra medida que se ha dispuesto es la utilización de separadores de grasas y de hidrocarburos por coalescencia que aseguran un vertido dentro de los parámetros reglamentarios exigidos.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 98/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

3.3 Medidas a adoptar durante el cierre de las instalaciones y las relativas al mantenimiento posterior

Una vez adoptadas las operaciones previstas de retirada de residuos gestionados y generados de la instalación, se someterá la instalación, en un primer momento a una inspección visual, al objeto de detectar posibles fugas o grietas en la losa de hormigón. En caso de que la inspección sea negativa no se ejercerán otras medidas. Por contrario, si se detecta presencias de estas grietas, por las que se pudiera haber percolado residuos líquidos se acometerán medidas destinadas a aflorar la afección al suelo y en su caso al subsuelo correspondiente, utilizando para ello alguna de la Empresas autorizadas como Colaboradoras de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

3.4 Operaciones previstas para la retirada de materias primas, subproductos, productos y residuos generados


En el caso de que el cierre se produzca de forma inesperada o urgente, y queden residuos sin tratar, hay que indicar que muchos de los residuos que se tratarán en estas instalaciones están sometidos al principio de responsabilidad ampliada del productor del producto, por lo que serían responsabilidad en este caso de los distintos sistemas integrados de gestión, los cuales financiarían la recogida y transporte hasta otros gestores finales autorizados.

En el caso de existir almacenados residuos generados en el proceso de tratamiento, y no ser ya responsabilidad de los sistemas integrados de gestión, deberán ser retirados por gestor autorizado, según proceda, documentando la retirada tal y como recoja la normativa de aplicación en el citado momento. Esta retirada deberá ser financiada por el titular de la actividad, y acreditada ante el organismo competente en materia de medio ambiente con sus respectivos documentos de control y seguimiento.

3.5 Cierre de la instalación

Respecto a la aplicación de los artículos 38 a 41 del Decreto 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, en caso de cierre de la instalación por un periodo superior a un año o bien de forma definitiva, se presentará ante el órgano competente en la materia una solicitud de cese de actividad acompañada de un proyecto suscrito por personal técnico competente donde se recojan de forma detallada los siguientes aspectos:

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 99/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

1. Informe del estado del emplazamiento en el momento del cese y comparación con el estado inicial.
2. Objetivos a cumplir y medidas a adoptar al objeto de eliminar la contaminación en su caso.
3. Medidas tomadas para la retirada de residuos en stock.
4. Secuencias de desmontaje o derribo.
5. Residuos generados en el proceso de indicando la cantidad prevista, la formade almacenamiento temporal y persona o entidad gestora del residuo que se haya previsto en función de la tipología y peligrosidad de los mismos.
6. Fecha prevista de finalización de la clausura y desmantelamiento.

Una vez aprobado el proyecto de clausura por el órgano competente en materia de medio ambiente, se procederá a la ejecución del mismo, notificando la finalización de la ejecución de las medidas contempladas en el mismo. Esta notificación irá acompañada por certificado emitido por entidad colaboradora en materia de calidad ambiental de que las medidas contenidas en el proyecto se han ejecutado.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 100/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

4.- PRESUPUESTO DE LOS MEDIOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

4 PRESUPUESTO DE LOS MEDIOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Se redacta el presente documento para dar cumplimiento a la exigencia establecida en el Reglamento de Residuos de Andalucía, aprobado por el Decreto 73/2012, de 20 de marzo, sobre la obligación de aportar un "Presupuesto de los medios de que dispone la empresa para la gestión de los residuos" para la autorización de las instalaciones de tratamiento de residuos (artículo 29.2.a).5º del Decreto 73/2012, de 20 de marzo).

Las instalaciones que son objeto del presente Proyecto técnico básico para la modificación de la Autorización Ambiental Integrada, serán de nueva construcción, tanto la edificación como la maquinaria necesaria.


De acuerdo con lo anterior, al objeto de poder valorar los nuevos medios de que dispone LYRSA/DERICHEBOURG S.A. para la gestión de los residuos que contienen gases refrigerantes, en su planta en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla), se tendrá en cuenta los siguientes precios.

Nº	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
1.	Autorizaciones, licencias y proyectos	493.120,00
2.	Edificación	1.130.000,00
3.	Instalaciones	580.000,00
4.	Maquinaria, equipos de proceso, instalaciones auxiliares	5.742.000,00
4.	Equipos de elevación y manipulación	52.000,00
	Total presupuesto	7.997.120,00

El presupuesto total de los medios dedicados a la gestión de residuos asciende a **SIETE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL CIENTO VEINTE EUROS(7.997.12 euros)**

Este presupuesto se realiza únicamente a los efectos de cumplimiento del artículo 29.2.a).5 del Reglamento de Residuos de Andalucía, aprobado por el Decreto 73/2012, de 20 de marzo. En modo alguno este presupuesto puede entenderse como un presupuesto para la ejecución material de la planta

5.- MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

5 MEMORIA ECONÓMICA JUSTIFICATIVA DE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO

5.1 Introducción

En este documento “Memoria económica justificativa de la viabilidad del proyecto” se analiza la viabilidad económica de la nueva línea de tratamiento de residuos proyectada, de la manera más real posible considerando que el sector está sujeto actualmente a diversos cambios normativos que pueden influir notablemente en el presente estudio. Igualmente el flujo de residuos de esta nueva línea de tratamiento, está sometido al principio de responsabilidad ampliada del productor del producto, por lo que la financiación de la correcta gestión corre a cargo de los propios fabricantes o importadores de los aparatos nuevos.

De forma general y desde el punto de vista económico, el fin primordial de una empresa es conseguir la máxima rentabilidad de los capitales invertidos en un proyecto. No se trata de hacer máximos los beneficios absolutos, sino la relación entre los beneficios obtenidos y los capitales invertidos.

Por tanto un proyecto se considerará viable si los ingresos cubren los gastos, mientras que será rentable si dichos ingresos superan los gastos y generan beneficios.

De acuerdo con lo anterior, para considerar la actividad propuesta como viable, esta debe cumplir dos requisitos principales:

- Debe ser rentable, es decir, debe generar suficientes beneficios como para que merezca la pena llevarla a cabo, aunque no necesariamente de manera inmediata, sino en un periodo de tiempo asumible.
- No debe plantear problemas de liquidez, es decir, debe ser capaz de hacer frente a todos los pagos que se produzcan a corto plazo.

5.2 Base empleada para el análisis de la viabilidad económica del Proyecto


En este estudio de viabilidad económica de la actividad proyecta se evaluará la rentabilidad de la actividad proyectada a lo largo de su vida útil.

El estudio económico se realizará siguiendo el criterio de flujo de caja utilizando los indicadores económicos siguientes:

Criterio del valor actual neto (VAN):

El Valor Actual Neto (VAN) es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. Su procedimiento de cálculo consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja futuros esperados del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto.

El método de valor presente es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos de inversión. Consiste en determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 104/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t .

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de periodos considerado.

El tipo de interés es k .

La estimación de este tipo de interés K o tipo de descuento o de actualización puede ser complicada, pues este factor depende de la financiación prevista, además del riesgo económico y financiero de la empresa. No obstante, puede tomarse como referencia el tipo de renta fija o al coste del capital, de tal manera que con el VAN se estimará si la inversión es mejor que invertir en algo seguro, sin riesgo específico. El VAN es una herramienta que nos devuelve el valor neto presente de una inversión a partir del coste del capital.

Para aceptar una inversión, la empresa deberá tener un VAN positivo, lo cual significa que la valoración de los flujos de caja es superior al desembolso inicial de la misma.

Valor	Significado	Decisión a tomar
$VAN > 0$	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
$VAN < 0$	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
$VAN = 0$	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Criterio de la tasa interna de rendimiento (TIR):

La TIR es la tasa " r " interna de retorno o de rendimiento de la inversión y se calcula para el valor nulo del VAN. El TIR puede utilizarse como indicador de la rentabilidad de un proyecto: a mayor TIR mayor rentabilidad, así, se utiliza como uno de los criterios sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el coste de oportunidad de la inversión. Si la tasa de rendimiento del proyecto supera la tasa de corte, se acepta la inversión, en caso contrario se rechaza.

Es decir, si escogemos como tasa mínima el interés nominal del dinero en el mercado de capitales o el coste del capital, sólo interesa realizar aquellos proyectos de inversión cuyo rendimiento sea superior a esta tasa.

Su forma de determinación consistirá por tanto, en despejar la TIR de la siguiente ecuación:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} - I = 0$$

F_t es el flujo de caja esperado en el periodo t

n es el número de periodos

I es el valor de la inversión inicial

El criterio general para saber si es conveniente realizar un proyecto es el siguiente:

- Si $TIR \geq r \rightarrow$ Se aceptará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad mayor que la rentabilidad mínima requerida (el coste de oportunidad).
- Si $TIR < r \rightarrow$ Se rechazará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad menor que la rentabilidad mínima requerida.

Y donde r representa el costo de oportunidad.

Para poder aplicar los criterios señalados resulta necesario identificar, cuantificar y valorar los costes y los beneficios que se derivan de la ejecución y explotación del proyecto.

5.3 Criterios adoptados e hipótesis sobre la actividad y el proyecto

En el presente estudio económico se han considerado unos criterios y una serie de hipótesis en cuanto a los ingresos y los gastos que se esperan tener en el desarrollo de la actividad propuesta.


El proyecto o actividad proyectada la constituye la nueva línea de tratamiento prevista, por lo que se obvia la actividad actualmente en marcha legalmente. Se valorará la viabilidad económica por tanto de la nueva línea de tratamiento que LYRSA/DERICHEBOURG S.A. realizará en sus instalaciones de Alcalá de Guadaira.

El estudio se ha realizado para un espacio temporal de 10 años a partir del momento de la puesta en marcha de la actividad proyectada (desde la obtención de la AAI), discretizando en 1 año por periodo. Para el cálculo del TIR y el VAN, se ha supuesto también un espacio temporal de 10 años, discretizando en 1 año por periodo. La moneda empleada en todos los cálculos realizados es el Euro.

Vida útil del proyecto: es el número de años durante se puede utilizar un activo atendiendo a razones económicas. Se calcula en función del elemento de mayor vida en la inversión que será las edificaciones habitualmente.

Se considerarán como etapas del periodo de vida útil del proyecto los periodos genéricos para una industria:

- Periodo de inversión en el que se producen gastos (fase negativa)

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Periodo de maduración o de puesta en marcha. Se considera que durante el primer año de funcionamiento se alcanzará el 40% de los beneficios correspondientes a los años posteriores de funcionamiento en régimen de funcionamiento normal. Se hace la hipótesis de que en el primer año sólo se gestiona el 40% de volumen de los residuos. El resto de años se gestionará el volumen esperado.

- Periodo de régimen de funcionamiento normal
- Finalmente, el flujo del último año se ve incrementado en los valores residuales de la obra civil proyectada y de la maquinaria

El horizonte temporal de la empresa se define como el menor de los tres tiempos siguientes:

- Vida física: las instalaciones para el desarrollo de la actividad de esta empresa se podrán considerar obsoletas en 15 años.
- Vida técnico-comercial: es complejo estimar la vida comercial del servicio ofrecido dada la distinta variedad de factores que podrían afectarle, como las fluctuaciones en el coste de personal, evolución del sector, etc.
- Vida tecnológica: se considerará que las tecnologías aplicadas en el desarrollo de esta industria no están obsoletas antes de 10 años.

Por tanto el horizonte temporal de la actividad es de 10 años.

En cuanto a la dimensión del proyecto al objeto de valorar su viabilidad económica, definida como el tamaño del proyecto de inversión, asciende a la cantidad de 7.997.120 euros. El total de la inversión se supone realizado en el año 1. A partir de ese mismo año se pone en marcha la actividad proyectada, debido a que la instalación se encuentra en funcionamiento. Este valor se ha calculado teniendo en cuenta el valor actual de los activos presentes, mediante una valoración de precios actuales de mercado de estos activos.

Amortizaciones: las amortizaciones de los terrenos, edificaciones y construcciones así como de la maquinaria e instalaciones y del resto de inmaterial se amortizarán a lo largo de su periodo de vida útil.


Financiación: en el presente proyecto supondremos que no se van a solicitar financiación externa, siendo financiado exclusivamente por medios propios de la empresa,

Inversiones: se considerará el importe económico sin IVA, pues el impuesto sobre el valor añadido nunca es mayor que el valor de la inversión, siempre y cuando sea fiscalmente deducible.

5.4 Necesidades de inversión (inversión inicial)

A continuación se muestra la inversión inicial necesaria para la puesta en marcha de la actividad proyectada. Todos los datos se representan de manera estimada, pero con la máxima precisión posible, y todos ellos sin IVA.

Se considerará como inversión inicial el coste de la inversión en las edificaciones e instalaciones, además de los equipos y mobiliario necesario para el inicio de la actividad. Esta

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 107/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

inversión inicial asciende a 7.997.112 euros. No se han tenido en cuenta los gastos de establecimiento y otros gastos incluidos en el inmovilizado inmaterial

Nº	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
1.	Autorizaciones, licencias y proyectos	493.120,00
2.	Edificación	1.130.000,00
3.	Instalaciones	580.000,00
4.	Maquinaria, equipos de proceso, instalaciones auxiliares	5.742.000,00
4.	Equipos de elevación y manipulación	52.000,00
Total presupuesto		7.997.120,00

5.5 Análisis de costes anuales de producción y amortizaciones

Los costes o gastos son de diverso carácter. Habrá una serie de costes fijos que no dependan de la producción y una serie de costes variables que dependerán de la producción, es decir, de la cantidad de residuos tratada en las instalaciones.

5.5.1 Coste de gestión final del residuo

En el caso de la actividad de gestión de residuos hay que contabilizar el coste de los residuos generados en su gestión. Es decir, la gestión de un residuo, por ejemplo unamaquina de aire acondicionado dará lugar a varias fracciones de salida, algunas de ellas con un valor económico positivo, como es el caso del material metálico, que podrá suministrarse como materia prima para otros procesos industriales. Mientras que otras fracciones o elementos tendrán un valor económico negativo como es el caso de algunos elementos peligrosos que puede contener como el gas refrigerante que necesitarán de un gestor final para su valorización y por tanto habrá que sufragar estos gastos.


El coste de la gestión de estos residuos producidos en las instalaciones se ha realizado mediante la estimación del porcentaje del residuo que entra que deberá ser tratado posteriormente. Si bien estas estimaciones están sujetas a fuertes variaciones tanto por el porcentaje de residuo de salida a tratar que dependerá directamente de la calidad y del tipo de residuo de entrada al proceso, como por el coste real de las operaciones de tratamiento final del residuo de salida, así como de los precios fluctuantes de muchos de ellos.

Estos costes serán tenidos en cuenta conjuntamente con los ingresos por la gestión de residuos, al objeto de simplificar el estudio.

5.5.2 Coste de mano de obra directa anual

En este epígrafe se recogen todos aquellos costes de los salarios de los empleados que son asumidos por la empresa, incluyendo pagas extras y seguridad social, y están valorados



Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

eneuros corrientes. Los incrementos salariales que se produzcan vendrán definidos por el escenario económico.

Si bien el número de operarios puede variar en función de la época del año, se considerará un número medio constate de operarios a lo largo de todo el año.

Personal	Nº	Coste bruto	Coste anual
Encargado de planta	1	35.000,00	35.000,00
Operarios de planta	6	18.000,00	108.000,00
Cargadores	2	20.000,00	40.000,00
Encargados de mantenimiento	1	22.000,00	22.000,00
Administrativos	1	18.000,00	18.000,00

5.5.3 Costes de mantenimiento y conservación de los equipos y de la edificación

Los valores de los costes de mantenimiento y conservación de los equipos se han estimado en un 3% para las instalaciones, maquinaria y otro mobiliario, y en un 2% para las inversiones en edificación.

Concepto de inversión	Inversión (€)	%	Coste mmto (€)
Mantenimiento edificación e instalaciones fijas	1.710.000	2%	25.650,00
Maquinaria y mobiliario adscrito a gestión residuos	5.794.000	3%	173.820,00

5.5.4 Gastos de suministros: electricidad, gasoil y agua

El consumo de electricidad, gasoil y agua se ha estimado para los medios de la nueva línea de tratamiento.

Suministro	Coste ud. (€)	Numud.	Coste anual (€)
Electricidad (ud. kWh)	0,15 €/kWh	1.500.000,00	225.000,00
Gasoil (ud. Litro)	1,027 €/l	30.000,00	30.810,00
Agua (ud. m3)	1,20 €/m3	2.000,00	2.400,00

5.5.5 Otros costes

En este epígrafe se intenta estimar un valor para otros costes no contabilizados anteriormente, pues su orden de magnitud respecto a los costes anteriores aconseja su

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 109/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

tratamiento agregado. Estos conceptos serán los suministros para la oficina, el suministro de agua, de publicidad, de teléfono, seguros de responsabilidad civil, impuestos municipales, ...

Se estima un coste en función del personal existente (teléfono, suministros oficina), y concretamente de un 3%, lo que resulta 7.230 euros al año.

5.5.6 Capital circulante

La cuenta de caja y banco deberá tener siempre un saldo positivo para responder a pagos como nóminas o cobros de recibos, etc...

De esta forma se asegurará un cierto margen de maniobra, con lo cual se podrá hacer frente a las fluctuaciones de la tesorería.

Dado que el concepto de nóminas es el de mayor volumen de importancia, se tomará este concepto como base para la realización de los cálculos. Admitiendo como suficiente mantener en tesorería una liquidez equivalente a un mes de la nómina.

5.5.7 Amortizaciones

Las amortizaciones van a depender del tipo de elemento que se vaya a amortizar.

La amortización consiste en el coste por la pérdida de valor de aquellos activos del inmovilizado que son susceptibles de perder valor. Todas las amortizaciones deben cumplir el principio de uniformidad, lo que se significa que una vez se comienza a amortizar un bien de una determinada manera, no se puede modificar posteriormente. En este caso utilizaremos el método lineal de cuotas de amortización constantes.

El periodo de amortización para cada tipo de bien se ha establecido de la siguiente forma:

- Edificios: 20 años para su amortización con un valor final del 5%.
- Maquinaria y equipos: 8 años. Su valor residual se estimará al final de su periodo de vida útil alrededor del 10%

$\text{Cuota Anual} = (\text{Valor de adquisición} - \text{Valor residual}) / \text{número de años de vida útil}$

Cuadro de amortizaciones:

Concepto	valor inicial	valor residual	años	Año n (€)
Maquinaria y equipos	5.794.000,00	579400	8	651.825,00
Edificaciones e instalaciones fijas	1.710.000,00	85500	20	81.225,00

5.6 Análisis de Ingresos anuales

Los ingresos que se van a producir en esta actividad provendrán por un lado del precio que se debe cobrar a los productores de residuos o a los sistemas de gestión integrados por la aceptación de sus residuos en las instalaciones para su tratamiento y por otro de la venta de las fracciones de materiales separadas de los residuos en su tratamiento y que puedan tener un valor en el mercado como la fracción metálica, y del incremento de valor de estas fracciones de residuos al acondicionarlos para su utilización como materia prima en los procesos de fusión.

En el primer caso, el precio que se debe cobrar a los productores de residuos o sistemas de gestión integrados, será la propia empresa quien fije este precio con objeto de equilibrar los ingresos y gastos.

En el segundo caso, los ingresos obtenidos por la venta de fracciones, la empresa no puede fijar los precios de estas fracciones pues vendrán dados por el mercado de los mismos.

Tal y como se comentó en el epígrafe 5.5.1 se deberá tener en cuenta también el coste que supone para la empresa la gestión de los residuos que genera el tratamiento, es decir, aquellos materiales de los cuales la empresa tiene que deshacerse y no constituyen fracciones o componentes con un valor positivo en el mercado.

Se considera pues, en aras de una simplificación del estudio, debido a la cantidad de variables que influirán en los gastos de gestión de estos residuos obtenidos y de los ingresos que se puedan obtener por las fracciones de materiales recuperadas, que el ingreso que se recibe por la gestión de cada residuo está minorado por el coste de los residuos que genera más los ingresos obtenidos por la venta de las fracciones obtenidas. Se podría asimilar como el ingreso "neto" por el tratamiento del residuo.

Ingreso "neto" por aceptación y tratamiento de residuos


Procesos de tratamiento	Vol gestión anual (t)	Ingreso Ud (€/t)	Ingresos (€)
Proceso nueva línea de tratamiento de tratamiento RAEE	18.000	120	2.160.000

Estos ingresos anuales se considerarán para el presente estudio como constantes a lo largo del tiempo. Se considera un ingreso del 40% el primer año de funcionamiento de la actividad y que se alcanza la madurez de la misma en el segundo año.

5.7 Cuenta de resultados y presupuesto de tesorería (cash flow)

La cuenta de resultados de la empresa o pérdidas y ganancias explica y contiene los ingresos y los gastos, y por diferencia su resultado (beneficio o pérdidas) de la empresa a lo largo de los distintos periodos económicos.

$$\text{Resultado} = \text{Ingresos} - \text{Gastos}$$

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

Las operaciones que realiza la empresa generan ingresos y gastos, y según la cuantía de las mismas se pueden originar dos situaciones distintas:

$$\text{Ingresos} > \text{Gastos} = \text{Beneficio}$$

$$\text{Ingresos} < \text{Gastos} = \text{Pérdida}$$

Para poder analizar el beneficio o pérdida, primero se debe obtener lo que se conoce como el margen bruto. El margen bruto de la empresa representa la rentabilidad de los servicios de la misma. Matemáticamente es la diferencia entre el total de ventas y el total de costes variables.

El margen bruto es una medida que indica si la actividad empresarial resulta rentable por sí misma, por lo que cualquier empresa debe tener al menos un margen bruto positivo. La dimensión del margen bruto determinará en gran manera la estructura de costes fijos que podrá soportar la empresa. Como es razonable, ninguna empresa debería dotarse de una estructura de costes fijos que supere el margen bruto ya que conduciría a una situación final de pérdidas.

Se calculará el margen bruto como el valor que resulta de restas a los ingresos brutos obtenidos los gastos producidos y las amortizaciones.

Este cálculo se realiza para todos los años de funcionamiento de la actividad.


$$\text{Margen bruto} = \text{Ingreso} - \text{Gastos} - \text{Amortizaciones}$$


Por último, el beneficio neto o beneficio después de impuestos es el resultando de restar al beneficio antes de impuestos (que en este caso coincidirá con el beneficio bruto) el impuesto de sociedades. Este beneficio (o pérdida) es el resultado final del ejercicio y es contemplado en el balance de situación como "Resultado del ejercicio". Habitualmente es asignado a reservas para autofinanciación o repartido entre los socios en forma de dividendos.

Se calculará el beneficio neto como el beneficio antes de los impuestos menos los impuestos.

$$\text{Beneficio Neto} = \text{Beneficio antes de impuestos} - \text{Impuestos}$$

Para analizar la viabilidad de la actividad propuesta, hay que tener en cuenta la rentabilidad y liquidez de la misma. Hay que tener claro que la rentabilidad de una actividad se entiende como la capacidad de dicha actividad de generar beneficios, es decir, tener un saldo positivo entre los ingresos y los gastos. Mientras que la liquidez de la actividad es la capacidad de una empresa para hacer frente a los pagos, y se analiza como la diferencia entre los cobros y los pagos.

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 112/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

Esto es muy importante, ya que una empresa puede ser rentable, pero sin embargo no ser capaz de hacer frente a sus pagos, lo que sin duda puede ser la causa de inviabilidad de la actividad.

Para analizar la liquidez de una empresa se realiza el Presupuesto de Tesorería, en el que se recogen los cobros y los pagos de la misma. La tesorería, por lo tanto, mide el flujo de dinero que se produce en la empresa durante el ejercicio económico, es decir, las entradas y salidas de dinero. Se desprende por lo tanto que este flujo no tiene por qué coincidir con el de ingresos y gastos.

Fundamentalmente, las diferencias existentes entre los ingresos o ventas y los cobros son debidas a que no todas las empresas cobran al contado, en el momento de la venta, por lo que puede existir un desfase temporal entre el cobro físico del dinero y el momento de la venta. Por otro lado, no siempre se pagan los gastos al contado, puede existir una diferencia temporal entre el momento en el que se contabiliza un gasto y el momento en el que se hace efectivo el pago.


No obstante, en nuestro estudio y dada el carácter inicial del mismo, consideraremos que tanto los cobros como los pagos se realizan al contado y en el momento en que se produce la venta.

En el horizonte temporal de este estudio de viabilidad económica, tendremos los siguientes resultados:

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 113/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	--

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos	864.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Tratamiento de RAE	864.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Costes	8.444.820	876.100	876.100	876.100	876.100	876.100	876.100	876.100	876.100	876.100
Inversión inicial	7.997.120									
Coste de mano de obra	241.000	241.000	241.000	241.000	241.000	241.000	241.000	241.000	241.000	241.000
Coste mantenimiento y conservación	199.470	199.470	199.470	199.470	199.470	199.470	199.470	199.470	199.470	199.470
Costes suministros	214.200	428.400	428.400	428.400	428.400	428.400	428.400	428.400	428.400	428.400
Otros costes	7.230	7.230	7.230	7.230	7.230	7.230	7.230	7.230	7.230	7.230
Amortizaciones	733.050	733.050	733.050	733.050	733.050	733.050	733.050	733.050	733.050	733.050
Edificaciones e instalaciones fijas	81.225	81.225	81.225	81.225	81.225	81.225	81.225	81.225	81.225	81.225
Maquinaria y equipos	651.825	651.825	651.825	651.825	651.825	651.825	651.825	651.825	651.825	651.825
Beneficio antes de impuestos	-8.313.870	550.850	550.850	550.850	550.850	550.850	550.850	550.850	550.850	550.850
Impuesto de sociedades (25%)	-2.078.468	137.713	137.713	137.713	137.713	137.713	137.713	137.713	137.713	137.713
Beneficio despues de impuestos	-6.235.403	413.138	413.138	413.138	413.138	413.138	413.138	413.138	413.138	413.138
Flujos de caja	-5.502.353	1.146.188	1.146.188	1.146.188	1.146.188	1.146.188	1.146.188	1.146.188	1.146.188	1.146.188
saldo inicial	0									
Total cobros (facturación-ingresos)	864.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Total pagos (costes)	8.444.820	876.100	876.100	876.100	876.100	876.100	876.100	876.100	876.100	876.100
Impuesto sociedades	-2.078.468	137.713	137.713	137.713	137.713	137.713	137.713	137.713	137.713	137.713
TIR	15%									
VAN	14.426.693,22 €	tasa: 3%								


Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

6.- CONCLUSIONES.

Conclusiones. Equipo redactor.

Página 115 de 120

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 115/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---


6 CONCLUSIONES.

El presente Proyecto técnico administrativo básico para la modificación de la autorización ambiental integrada de la planta de reciclaje y gestión de residuos en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla) ha sido redactado por D. Francisco Javier Murillo Acuña, para EPCA consultores a petición LYRSA/DERICHEBOURG, S.A.U.

Con todo lo expuesto en el presente Proyecto, el técnico que suscribe el presente documento cree haber descrito y definido de forma suficiente la nueva actividad de gestión residuos de aparatos que contienen gases refrigerantes, que el promotor, LYRSA/DERICHEBOURG, S.A.U, pretende desarrollar y las instalaciones donde esta actividad se llevará a cabo, dando cumplimiento a la exigencias técnicas y documentales previstas en el Decreto 5/2012, de 17 de enero y el Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por lo que espera sirva al promotor de la actividad y titular de las instalaciones para obtener la autorización ambiental integrada y aquellas otras autorizaciones o instrumentos de intervención administrativa que resulten necesarios para el desarrollo efectivo de la actividad de gestión de residuos en las citadas instalaciones.

Fdo.: Fco. Javier Murillo Acuña
Técnico medioambiental

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 116/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

7.- PLANOS

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 117/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			


7 PLANOS

Plano 01. Situación y emplazamiento

Plano 02.Saneamiento. Acometida C

Plano 03.Distribución operaciones

Plano 04. Implantación actividad

Ref.W:W2019 Ref.D: DPTI Rev.D: 01 Fecha: Marzo 2021	Proyecto técnico básico para la modificación de la AAI de planta de reciclaje y gestión de residuos T.M. Alcalá de Guadaira – Sevilla	 entidad para la prevención y calidad ambiental
--	---	---

8.- ANEXOS

FRANCISCO JAVIER MURILLO ACUÑA		23/03/2021 17:01	PÁGINA 119/120
VERIFICACIÓN	PECLAA9DB6D28629CCA92CC493FADA	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

8 ANEXOS

- Anexo 8.1. Estudio de impacto ambiental.
- Anexo 8.2. Valoración de impacto en salud.
- Anexo 8.3. Plan de Autoprotección.
- Anexo 8.4. Resumen documentación.