

## ANEXO Nº 1: RESUMEN NO TÉCNICO

El promotor del presente proyecto es la sociedad PERSEIDA BELLEZA, S. A., provista con el C. I. F. A-06204481, con domicilio social en Polígono Industrial "El Pabellón, s/n, de la localidad de Jerez de los Caballeros (Badajoz).

Actúa en representación de la sociedad promotora D. Ricardo Leal Cordobés, provisto con D.N.I. núm. 8.772.594-A.

La industria se emplaza en las Parcelas V-1 y V-2 de la Unidad de Ejecución UE-22, Zona X (Uso Industrial extensivo) del Polígono Industrial "EL Pabellón" de la Localidad de Jerez de los Caballeros (Badajoz).

Las parcelas en la que se ubica la actuación disponen de unas superficies de 16.272 y 25.084 m<sup>2</sup> (V1 y V2) respectivamente, presentando los siguientes linderos:

- Norte: límite UE-22 y vial polígono.
- Sur: Límite exterior del Polígono El Pabellón.
- Este: Parcelas V-3 y V-4 de la Unidad de Ejecución UE-22
- Oeste: Calle B de la UE-22 y límite exterior del Polígono Industrial El Pabellón.

La industria PERSEIDA BELLEZA, S.A. cuenta con las siguientes edificaciones:

NAVE 1	EDIFICACION PRINCIPAL – FABRICACION PRODUCTOS DE BELLEZA E HIGIENE
NAVE 2	ALMACEN AUXILIAR
NAVE 3	FABRICACION PRODUCTOS DE COSMETICA Y ALMACEN
NAVE 4	ALMACEN EXPEDICION

### Relación y descripción técnica de las Edificaciones:

#### NAVE 1: PRODUCCIÓN

El edificio tiene una disposición rectangular, ocupa una superficie construida de 4.892,65 m<sup>2</sup> aproximadamente. La altura libre del mismo es de unos 7,50 m en las zonas de fabricación y almacén, y de unos 3,00 m, aproximadamente, en la zona de oficinas, taller y vestuarios. La edificación está construida mediante una estructura metálica porticada, a base de pilares y vigas de acero A42b. Cerramientos exteriores a base de fábrica de bloque de hormigón tipo Split y panel sándwich in situ. Cubierta inclinada constituida por panel sándwich.

	Superficie construida (m <sup>2</sup> )
Edificio ppal. (parc. V-2)	4892,65 m <sup>2</sup>
	<b>Superficies útiles (m<sup>2</sup>)</b>
Zona de fabricación	878,67
Zona de envasado/etiquetado	1132,90
Zona almacén producto terminado	1520,77
Almacén de materias primas	312,62
Envasado	21,97
Envasado/Etiquetado cremas	23,38
Usos varios	69,54
Laboratorio	51,50
Muestroteca	30,87
Sala de control	7,56
Sala almacén mezcla macerada colonias	82,29
Sala de baja tensión	12,77
Sala de bombas	32,09
Sala de compresores	16,22
Transformador	21,05
Almacén Taller-Planta Osmosis	67,90

Almacén Repuestos	20,41
Taller	42,40
Distribuidor vestuarios	11,66
Vestuario femenino	20,44
Vestuario masculino	22,76
Oficinas. Planta 1º	
Administración	41,00
Almacén oficinas	11,25
Vestíbulo	50,25
Oficinas. Planta 2ª	
Archivo 1	12,46
Archivo 2	13,35
Aseo	8,72
Comedor	23,78
Sala sin uso	6,24
Despacho 1	18,89
Despacho 2	16,24
Despacho 3	14,69
Distribuidor	57,28
Sala de juntas	23,68
<b>TOTAL</b>	<b>4697,60 m2</b>

## NAVE 2: ALMACEN

La edificación tiene una disposición rectangular, con una superficie construida total de 1025 m2, con una altura libre de 7,50 m., aproximadamente.

	Superficie construida (m2)
Edificio aux. (parc. V-1)	1025 m2
	Superficies útiles (m2)
Zona de almacén	943,16
Sin uso	47,04
<b>TOTAL</b>	<b>990,20 m2</b>

## NAVE 3: FABRICACION PRODUCTOS DE COSMETICA Y ALMACÉN.

El edificio ocupa una superficie construida de 3.882,78 m2 (3.427,66 en planta baja y 455,12 de entreplanta). La altura libre es de 9,00 m en toda la planta, a excepción de la zona con entreplanta, en la que es de unos 3,50 m. Se ejecuta mediante una estructura a base de pilares y vigas de hormigón prefabricado. Cerramientos exteriores mediante panel de hormigón, acabado liso. Cubierta inclinada constituida por panel sándwich. La entreplanta se ejecuta mediante forjado de placa alveolar de 20 cm. de espesor.

	Superficie construida (m2)
Edificio	3882,78 m2
	Superficies útiles (m2)
<b>PLANTA BAJA</b>	
Acceso Peatonal	8,39
Aseo Vestuario Femenino	12,04
Aseo Vestuario Masculino	10,11
Distribuidor 1	37,84
Distribuidor 2	35,37
Distribuidor 3	17,77
Envasado Cosmetica	183,91
Envasado Dentrífico	36,27
Higiene Bucal Envasado	36,50
Patio Nave	391,88
Producto Semielaborado	108,42

SAS Material 1	7,37
SAS Material 2	4,21
SAS Personal	3,61
Sala Instalaciones	7,96
Vestibulo	16,56
Zona Produccion 1	138,53
Zona Reactor 1	16,62
Zona Reactor 2	22,48
Aseos muelles	6,20
Almacén Producto Terminado 1	1091,64
Almacén Producto Terminado 2	1124,31
Almacén 2	1124,31
<b>TOTAL</b>	<b>3360,63 m2</b>
<b>ENTREPLANTA</b>	
Agitador 1	16,62
Agitador 2	22,13
Aseo 1	4,98
Aseo 2	3,36
Distribuidor 4	9,81
Escalera 1	12,71
Escalera 2	5,14
Laboratorio	57,18
Lavadero	8,12
Materia Prima	152,27
Sala	15,23
Sala Reuniones	19,86
Zona Reactores	24,27
Zona de Producción 2	45,75
Zona Técnica	8,25
<b>TOTAL</b>	<b>446,46 m2</b>

#### NAVE 4: ALMACEN EXPEDICION.

Edificación industrial de 101,80x54,60 m de dimensiones exteriores y 5.088,99 m<sup>2</sup> de superficie construida y 9,55 m de altura mínima, realizada en una sola planta mediante dos naves adosadas con estructura de hormigón prefabricado tipo "viga peraltada" de 9 m de altura libre, y 26,90 m de luz, cerramiento exterior con panel de hormigón prefabricado de 15 cm de espesor con terminación exterior gris liso, cubierta de panel sándwich de 40 mm de espesor y solera de hormigón armado de 15 cm de espesor con terminación de cuarzo en su color.

Dependencia	Superficie (m <sup>2</sup> )
Almacén I	1.831,27 m <sup>2</sup>
Almacén II	1.816,34 m <sup>2</sup>
Almacén III	1.372,42 m <sup>2</sup>
Aseo	6,15 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL.</b>	<b>5.026,18 m<sup>2</sup></b>

Superficie construida TOTAL:

La superficie construida en el conjunto de las edificaciones existentes y proyectadas es:

Dependencia	Superficie (m <sup>2</sup> )
Nave nº 1: Edificación Principal: Fabricación de productos de Belleza e Higiene	4.892,65
Nave nº 2: Almacén	1.025
Nave nº 3: Fabricación de Productos de Cosmética y Almacén	3.882,78
Nave nº 4: Almacén de Expedición.	5.088,99
<b>TOTAL</b>	<b>14.889,42</b>

### Relación y descripción técnica de los Equipos.

A continuación se procede a describir los equipos instalados en la Industria, emplazados en la Nave nº 1 y 3.

#### Nave nº 1:

En la Nave nº 1 es donde se desarrolla la producción de productos de Belleza e Higiene, el proceso se efectúa con la base de una estación dosificadora de alta tecnología completamente automatizada y que a su vez controla todo el resto de instalaciones que la alimentan. Esta dosificadora produce producto terminado que se almacena en depósitos, que alimentan directamente a las 5 líneas de envasado/etiquetado.

La descripción general de los Equipos instalados en la Nave nº 1, para elaboración de productos de Belleza e Higiene, es la siguiente:

#### Zona de Fabricación:

- a) 7 reactores rotación con las siguientes capacidades: 3 reactores de 9.000 Kg/Ud., 2 reactores de 3.500 Kg/Ud. y 2 reactores de 3.000 Kg/Ud.
- b) 1 Reactor de reserva de 15.000 Kg.
- c) 6 Depósitos de recepción materias primas: 3 depósitos de 15.000 Kg, 3 depósitos de 25.000 Kg de capacidad.
- d) 2 Depósitos de 15.000 Kg de Agua para proceso, procedente de la Planta de Osmosis.
- e) 1 Depósito de Salmuera.
- f) Estación Mezcladora – Dosificadora Automática, con sala de control para introducir "receta".
- g) 1 Reactor de 1.200 Kg y 1 Reactor de 500 Kg para cremas (Fase acuosa).
- h) 1 Fuxora 500 Kg (Fase grasa).

#### Zona de Envasado:

- o) 12 Depósitos de almacenamiento producto semielaborado: 6 Depósitos de 15.000 Kg/Ud., 6 Depósitos de 6.000 Kg.
- p) Línea de Envasado 1.a: Botes capacidad 750/1.000 ml. Capacidad 8.000 Kg/jornada y día.
- q) Línea de Envasado 1.b: Botes capacidad 150-500 ml. Capacidad 5.000 Kg/jornada y día.
- r) Línea de Envasado 2: Jabón Líquido (dispensador de 500 ml): Capacidad 11.000 Kg/jornada y día.
- s) Línea de Envasado 3: Botes Jabón Líquido/Gel entre 50-100 ml. Línea monobloc. Capacidad 500 Kg/jornada y día.
- t) Línea de Envasado 4: Botes Gel/Higiene 750-1.000 ml. Capacidad 14.000 Kg/jornada y día.
- u) Línea de Envasado 5: Botes Gel/Higiene 750-1.000 ml. Capacidad 14.000 Kg/jornada y día.
- v) Equipo Precintado final de cada línea.
- w) Equipo Retractilado.
- x) 1 Línea de envasado de colonias.

## Zona de Almacén:

- i) Almacén de materias primas pequeñas.
- j) Almacén de materia auxiliar necesaria para el envasado: cajas, botes, etc.
- k) Almacén de producto terminado Marca Blanca.
- l) Almacén de producto semielaborado: Línea envasado colonias.

## Otras estancias y zonas:

- f) Laboratorio.
- g) Sala Control terminal para introducir recetas Mezcladora.
- h) Zonas de Aceites: materia prima en bidones.
- i) Muestroteca.
- j) Salas Técnicas:
  - a. Planta Osmosis.
  - b. Sala de Bombas-Caldera.
  - c. Sala compresores de aire comprimido.
  - d. Centro de Transformación.
  - e. Sala de baja Tensión.
  - f. Zona Taller: Almacén repuesto + taller.
  - g. Zonas de aseos- vestuarios.
  - h. Zona de Oficinas: Planta Baja y Primera.

Todas las líneas de envasado están automatizadas con controles de parada y marcha.

## Nave Nº 3:

°En la Nave nº 3, donde se desarrolla la producción de productos de Cosmética, cuenta con la siguiente maquinaria a instalar, procedente algunas de la actual Nave nº 1 al ser equipos que se trasladan para desarrollar su función en la Nave nº 3:

## Zona de Fabricación:

- a) 1 reactor control rotación y turbo emulsionador 3.000 Kg, con camisa calorífugada, para "Dentífrico".
- b) 1 reactor rotación y turbo emulsionador 6.000 Kg, con camisa calorífugada para "Enjuague Bucal".
- c) 1 Fuxora compartida para ambos reactores, de 1.000 Kg.
- d) 1 reactor control rotación y turbo emulsionador 500 Kg para "cosmética".
- e) 1 reactor control rotación y turbo emulsionador 250 Kg para "cosmética".
- f) 1 Fuxora de 500 Kg para "cosmética".
- g) 1 Fuxora de 50 Kg para "cosmética".
- h) Descarga Dentífricos mediante tanques de 1.000 Kg.
- i) Descarga Enjuague Bucal mediante canalización hasta línea de envasado.
- j) Descarga Cosmética mediante tanques de 200 Kg.
- k) Máquina para fabricación-ensado de labiales, mascarillas, sombras de ojos, etc.

## Zona de Envasado:

- y) Sala Dentífrico: Sala Blanca con control de temperatura, presión y calidad del aire. Consta de los siguientes equipos: Deposito de 1.000 Kg de producto semielaborado, Bomba de membrana, tolva de espera, llenadora tubos.
- z) Sala Enjuague Bucal: Sala Blanca con control de temperatura, presión y calidad del aire. Consta de los siguientes equipos: llenadora automática, taponadora. La etiquetadora y depósito pulmón se encuentran fuera de la Sala Blanca, en la Sala de "encajado/empaquetado Manual".
- aa) Sala de Cosmética: Sala Limpia con control de temperatura. Consta de los siguientes equipos: Máquina envasado de cremas en tarros, máquina de envasado sachet, máquina de envasado en tubo. Así como de 3 líneas manuales de envasado con la siguiente configuración individual: llenadora-sellador térmico-equipos lotear-cinta transportadora-pulmón recogida.
- bb) Zona encajado/empaquetado manual, fuera de la sala limpia/blanca.

Zona de Almacén:

- m) Almacén intermedio de producto semielaborado para cosmética y dentífrico.
- n) Producto terminado Belleza e Higiene.
- o) Packalling tubos y cremas.
- p) Almacén de materias primas pequeñas.

Otras estancias y zonas:

- d) Zona Pesaje.
- e) Lavadero útiles adicionar materias primas.
- f) Lavadero de tanques producto semielaborados.

**Producción anual.**

La cantidad de producción anual de la industria es de 10.800.000 Kg., desglosado de la siguiente forma:

PRODUCTOS	CANTIDAD (kg)
Higiene Personal	10.290.000
Cosmética	500.000
Colonias	10.000
<b>TOTAL</b>	<b>10.800.000</b>

**Balance de Materia.**

El balance de materia es el siguiente:

Materia prima	Cantidad Anual	%	Cantidad Anual	Producto terminado
Aditivos	Fabricación	0,0007	10.800.000 Kg	Higiene, Cosmética, Colonias
Sust. Botánicas	Fabricación	0,001		
Ag. Antiestáticos	Fabricación	0,002		
Antioxidantes	Fabricación	0,00008		
Ag. Depilatorios	Fabricación	0,0001		
Disolventes	Fabricación	0,01		
Conservantes	Fabricación	0,005		
Emolientes	Fabricación	0,004		
Ag. Emulsificantes	Fabricación	0,004		
Ag. Control Viscosidad	Fabricación	0,02		
Absorbentes Rayos UV	Fabricación	0,002		
Humectantes	Fabricación	0,008		
Ag. Emulsificantes	Fabricación	0,003		

# ARRAM

Ag. Opacificantes	Fabricación	0,002		
Perfumes	Fabricación	0,003		
Ag. Tampon	Fabricación	0,002		
Ag. Quelantes	Fabricación	0,002		
Tensioactivos Anfótero	Fabricación	0,032		
Tensioactivos Anionico	Fabricación	0,09		
Tensioactivos Cationico	Fabricación	0,00006		
Tensioactivos No Anf.	Fabricación	0,001		
Tensioactivos No I.	Fabricación	0,004		
Ag. Emulsificantes	Fabricación	0,0007		
Ag. Antimicrobianos	Fabricación	0,0001		
Colorantes	Fabricación	0,00005		
Agua	Fabricación	0,81		

## Balance de Materias Auxiliares.

Las materias auxiliares principales de la producción de Higiene, Cosmética y Colonias son los envases utilizados para el envasado: recipientes, etiquetas, etc.

Familia	Fase del proceso	Cantidad anual (unidades)	Tipo de almacenamiento
Tapones	Envasado	12.293.024	Cajas / Palets
Botellas	Envasado	12.452.705	Bandejas / Palets
Etiquetas	Envasado	21.839.770	Cajas / Palets
Cajas	Envasado	1.435.765	Palets
Tubos	Envasado	1.265.769	Bandejas / Palets

## Balance de Energía.

El agua de consumo en la instalación procede de dos fuentes:

- c) Pozos de Sondeo: 3 uds, que cuentan con sistema de tratamiento: Uso producción y limpieza equipos.
- d) Acometida de Red General de Abastecimiento: Uso consumos aseos, riego, otros.

En la instalación, a su vez, podemos agrupar en 3 los usos de agua:

- d) Agua para producción: 727,43 m3/mes.
- e) Agua de Lavado Equipos: 220 m3/mes.
- f) Consumo de aseos, riego, otros: 70,7 m3/mes.

Por lo tanto, el consumo mensual de agua es de 1.018,10 m3/mes.

Los consumos son los siguientes:

Tipo de Foco	Combustible	Potencia Térmica	Consumo anual de Combustible (2012- 2013 GNL)
Generador de Agua Caliente	Gas natural licuado	384 Kw/h	20,52 Tn/año (*)

Consumo total de gas natural licuado: 20,52 Tn/año

Foco	Materia	Consumo Mensual (media)	Consumo anual 2012-2013
Receptores eléctricos	Electricidad	36.000 KW h	432.000 KW h

### Foco de Emisión.

La codificación del foco de emisión canalizado a la atmósfera es la siguiente:

CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
P1G1	Caldera de Agua Caliente 384 Kw. Marca THERMITAL, modelo THE/Q 384.

El proceso de fabricación asociado al foco de emisión a la atmósfera es el siguiente:

CÓDIGO	PROCESOS ASOCIADOS
P1G1	Producción de Agua Caliente para Fabricación Belleza e Higiene, así como para Cosmética.

La localización, clasificación y funcionamiento del foco de emisión a la atmósfera controlado es el siguiente:

CÓDIGO	CLASIFICACIÓN	COMBUSTIBLE	FUNCIONAMIENTO
P1G1	Grupo C (03 01 03 03)	Gas natural licuado	16 horas

La clasificación de los emisores atmosféricos se realiza de acuerdo con el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera (CAPCA-2010) publicado en el Real Decreto 100/2.011 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. La clasificación abarca las siguientes actividades:

CALSIFICACIÓN	ACTIVIDAD
Grupo C (03 01 03 03)	Calderas con una potencia térmica nominal < 2,3 MWt y > 70 KWt

El punto de emisión clasificado está encuadrado en el grupo B por lo que la clasificación de la empresa de acuerdo al catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera es:

- Grupo C
- Código: 03 01 03 02

# ARRAM

Los valores límites de emisión vienen dados por el Decreto 833/1.975 de 6 de febrero, que desarrolla la Ley 38/1.972 de protección del ambiente atmosférico, los valores máximos de emisión son los siguientes:

AGENTE CONTAMINANTE	VALORES MÁXIMOS DE EMISIÓN (V.L.E.)
NOX	300 p.p.m.
CO	500 p.p.m.
SO2	4300 mg/Nm <sup>3</sup>
PM10	150 mg/Nm <sup>3</sup>

Como consecuencia del combustible utilizado, gas natural, cuyos gases de combustión están entre los más limpios de los combustibles existentes en el mercado, y aún cuando la instalación proyectada no entra en su ámbito de actuación, se adopta como valores máximos de emisión los contemplados en el Real Decreto 430/2.004 de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedente de grandes instalaciones de combustión y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo. Los valores máximos de emisión adoptados son los siguientes:

AGENTE CONTAMINANTE	CONCENTRACIÓN MÁXIMA (V.L.E.)
NOX	300 mg/m <sup>3</sup>
SO2	35 mg/m <sup>3</sup>
PM10	5 mg/m <sup>3</sup>

Los valores límites de inmisión, es decir, la concentración de contaminantes a nivel del suelo, vienen definidos por el Real Decreto 102/2.011 de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Este Decreto define y establece objetivos de calidad del aire, de acuerdo con el Anexo III de la Ley 34/2007, con respecto a las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno, monóxido de carbono, ozono, arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en aire ambiente. De acuerdo con este Real Decreto, los valores límites de inmisión son los siguientes:

AGENTE CONTAMINANTE	VALORES LÍMITES DE INMISIÓN (V.L.I.)
NOX	200 µ/m <sup>3</sup>
CO	10 mg/m <sup>3</sup>
SO2	350 µ/m <sup>3</sup>
PM10	50 µ/m <sup>3</sup>

## Ruidos y Vibraciones.

Los focos de ruido y vibraciones más significativos de cada unos de los edificios serán:

Edificio de producción: Nave nº 1

FUENTE DE RUIDO	Nivel de ruido (dBA)	Distancia al límite de propiedad (m)
1.Reactores-Mexcladora	82	15,00
1.Lineas de Envasado	85	25,00

Edificio de producción: Nave nº 3

FUENTE DE RUIDO	Nivel de ruido (dBA)	Distancia al límite de propiedad (m)
1.Reactores-Mexcladora	82	30,00
1.Lineas de Envasado	85	45,00

Salas Técnicas: caldera y aire comprimido:

FUENTE DE RUIDO	Nivel de ruido (dBA)	Distancia al límite de propiedad (m)
1.Compresor GA18	67	50,00
2.Compresor GA30VSD	69	50,00
3.Caldera Agua Caliente TERMITAL THE/Q	62	45,00

En la zona de oficinas se estimará un nivel de ruido de 50 dBA, mientras que en los almacenes de recepción y salida de producto se toma como nivel de ruidos 75 dBA.

El resto de equipos (bombas de trasvase, etc.) tendrán niveles de ruido muy inferiores a los relacionados por lo que su suma no influirá en los N.R.E. de la actividad.

La actividad de la industria se desarrolla durante dos turnos diarios (diurnos ambos).

De acuerdo con el Decreto 19/1.997 de 4 de febrero de la Junta de Extremadura, en el que se aprueba el Reglamento de Ruidos y Vibraciones, en las parcelas de uso industrial, en los límites de dicha parcela no podrá sobrepasarse los siguientes valores de N.E.R.:

HORARIO	N.E.R.
Diurno (de 8:00 h a 22:00 h)	70 dB(A)
Nocturno (de 22:00 h a 8:00 h)	55 dB(A)

El nivel de ruido total de cada edificio se realizará con la expresión:

$$N_T = 10 \times \log \sum 10^{\frac{n_i}{10}} \quad (1)$$

Obtenemos un nivel de ruido total en los edificios:

- e) Edificio de Producción: Nave nº 1: 86,90 dBA
- f) Edificio de Producción: Nave nº 3: 86,90 dBA
- g) Edificio de Almacén: Nave nº 2: 75,00 dBA
- h) Edificio de Almacén Nave nº 4: 75,00 dBA

Obtenemos un nivel de ruido total en las Salas Técnicas de: 71,62 dBA.

La propagación del ruido generado por la industria fundamentalmente se realizará en espacios abiertos, atenuándose su emisión como consecuencia de la distancia. Esta atenuación tiene varias causas:

Las características constructivas de las fachadas y de las cubiertas son diferentes para cada Edificio, por lo que se procederá a realizar la justificación por Edificios.

Edificio Producción: Nave nº 1

### Verticales (fachadas)

Fábrica de Bloques: una parte del cerramiento de fachadas está constituido por materiales pétreos. Al ser estos materiales homogéneos, su aislamiento acústico R es función casi exclusiva de su masa, siendo por tanto aplicable la ecuación que determina dicho aislamiento en función de la masa por unidad de superficie, expresada en Kg/m<sup>2</sup>.

# ARRAM

Para este tipo de materiales (bloques de hormigón) podemos estimar una masa unitaria de 270 Kg/m<sup>2</sup> y un aislamiento acústico en función de su masa de 47 dBA.

Parte de los cerramientos de fachadas (Forros) están constituidos por panel sándwich prefabricado, que es material ligero. Para este caso, supondremos que estos cerramientos de panel sándwich tienen un espesor de 30 mm., cuyo aislamiento acústico, según ACERALIA, se corresponde con 33 dBA.

## Horizontales (cubiertas)

La cubierta al igual que los forros, está constituida por panel sándwich prefabricado que es un material ligero.

Para el caso que nos ocupa, supondremos que las cubiertas de panel sándwich tienen un espesor de 30 mm., cuyo aislamiento acústico, según ACERALIA, se corresponde con 33 dBA.

### Edificio Producción: Nave nº 3

#### Verticales (fachadas)

Los cerramientos exteriores son de panel prefabricado de hormigón de 16 cm de espesor y  $K < 0,81$  kcal/h.m<sup>2</sup> °C., acabado exterior pulido.

Para este tipo de materiales (paneles de hormigón prefabricado) podemos estimar una masa unitaria de 270 Kg/m<sup>2</sup> y un aislamiento acústico en función de su masa de 47 dBA.

#### Horizontales (cubiertas)

La cubierta es sándwich, constituida por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm., con núcleo de poliestireno expandido de 20 kg/m<sup>3</sup>, y con un espesor de 40 mm.. Contará con una serie de lucernarios, constituidos por paneles modulares de policarbonato con 30 mm de espesor.

Para el caso que nos ocupa, cubiertas de panel sándwich con un espesor de 40 mm., presenta un aislamiento acústico de 44 dBA.

### Edificio Almacén: Nave nº 2

#### Verticales (fachadas)

Fábrica de Bloques: una parte del cerramiento de fachadas está constituido por materiales pétreos. Al ser estos materiales homogéneos, su aislamiento acústico R es función casi exclusiva de su masa, siendo por tanto aplicable la ecuación que determina dicho aislamiento en función de la masa por unidad de superficie, expresada en Kg/m<sup>2</sup>.

Para este tipo de materiales (bloques de hormigón) podemos estimar una masa unitaria de 270 Kg/m<sup>2</sup> y un aislamiento acústico en función de su masa de 47 dBA.

#### Horizontales (cubiertas)

La cubierta está constituida por panel sándwich prefabricado que es un material ligero.

Para el caso que nos ocupa, supondremos que las cubiertas de panel sándwich tienen un espesor de 30 mm., cuyo aislamiento acústico, según ACERALIA, se corresponde con 33 dBA.

## Edificio Almacén: Nave nº 4

### Verticales (fachadas)

Los cerramientos exteriores son de panel prefabricado de hormigón de 16 cm de espesor y  $K < 0,81$  kcal/h.m<sup>2</sup> °C., acabado exterior pulido.

Para este tipo de materiales (paneles de hormigón prefabricado) podemos estimar una masa unitaria de 270 Kg/m<sup>2</sup> y un aislamiento acústico en función de su masa de 47 dBA.

### Horizontales (cubiertas)

La cubierta es sándwich, constituida por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,5 mm., con núcleo de poliestireno expandido de 20 kg/m<sup>3</sup>, y con un espesor de 40 mm.. Contará con una serie de lucernarios, constituidos por paneles modulares de policarbonato con 30 mm de espesor.

Para el caso que nos ocupa, cubiertas de panel sándwich con un espesor de 40 mm., presenta un aislamiento acústico de 44 dBA.

### Divergencia geométrica

Al aislamiento anterior habrá que añadir la atenuación como consecuencia del efecto de divergencia geométrica - la divergencia geométrica de la fuente sonora provoca una atenuación que aumentará con la distancia-, ya que al no existir obstáculo alguno entre la cubierta y el límite de la parcela, podemos considerar que estamos en el supuesto de propagación de ruido en campo libre. Esta divergencia viene dada por la siguiente expresión

$$A_{div} = 20 \times \log r + 10,9 - C$$

r = distancia desde la fuente

C = factor de corrección en función de la temperatura y la presión atmosférica (C= 0).

### Edificio de Producción: Nave nº 1:

Tomaremos como distancia de cálculo 5 m, que es la menor distancia que existe desde la nave al perímetro de las parcelas -debido a que la nave se encuentra a una distancia mínima de los límites de la parcela de 5 mts podemos asegurar que no se producirá transmisión directa de ruidos-:

$$A_{div} = 20 \times \log r + 10,9 - C = 20 \times \log 5 + 10,9 = 24,87 \text{ dBA}$$

### Edificio de Producción: Nave nº 3:

Tomaremos como distancia de cálculo 5 m, que es la menor distancia que existe desde la nave al perímetro de las parcelas -debido a que la nave se encuentra a una distancia mínima de los límites de la parcela de 5 mts podemos asegurar que no se producirá transmisión directa de ruidos-:

$$A_{div} = 20 \times \log r + 10,9 - C = 20 \times \log 5 + 10,9 = 24,87 \text{ dBA}$$

### Edificio de Almacén: Nave nº 2:

Tomaremos como distancia de cálculo 50 m, que es la menor distancia que existe desde la nave al perímetro de las parcelas -debido a que la nave se encuentra a una distancia mínima de los límites de la parcela de 50 mts podemos asegurar que no se producirá transmisión directa de ruidos-:

$$A_{div} = 20 \times \log r + 10,9 - C = 20 \times \log 50 + 10,9 = 44,87 \text{ dBA}$$

Edificio de Almacén: Nave nº 4:

Tomaremos como distancia de cálculo 5 m, que es la menor distancia que existe desde la nave al perímetro de las parcelas -debido a que la nave se encuentra a una distancia mínima de los límites de la parcela de 5 mts podemos asegurar que no se producirá transmisión directa de ruidos-:

$$A_{div} = 20 \times \log r + 10,9 - C = 20 \times \log 5 + 10,9 = 24,87 \text{ dBA}$$

Salas Técnicas:

Tomaremos como distancia de cálculo 40 m, que es la menor distancia que existe desde la nave al perímetro de la parcela -debido a que la nave se encuentra a una distancia mínima de los límites de la parcela de 50 mts podemos asegurar que no se producirá transmisión directa de ruidos-:

$$A_{div} = 20 \times \log r + 10,9 - C = 20 \times \log 40 + 10,9 = 42,94 \text{ dBA}$$

Emisión de ruidos

Así el nivel sonoro en el exterior, en el límite de la parcela se obtiene:

	Nave Producción 1	Nave Producción 3
Ruido propio de la actividad dBA	86,90	86,90
Aislamiento acústico dBA	47	47
Divergencia geométrica dBA	24,87	24,87
N.R.E. en dBA a través de fachada	15,03	15,03
Máximo nivel admisible en el exterior dBA	55	55

	Edificio nº 2:	Edificio nº 4
Ruido propio de la actividad dBA	75,00	75,00
Aislamiento acústico dBA	47	47
Divergencia geométrica dBA	44,87	24,87
N.R.E. en dBA a través de fachada	- 16,87	3,13
Máximo nivel admisible en el exterior dBA	55	55

	Salas Técnicas
Ruido propio de la actividad dBA	71,62
Aislamiento acústico dBA	47
Divergencia geométrica dBA	42,94
N.R.E. en dBA a través de fachada	- 18,32
Máximo nivel admisible en el exterior dBA	55

Por tanto, el nivel de recepción externo (N.E.R.) no supera los límites fijados por el vigente Reglamento de Ruidos para ninguno de los horarios.

#### Contaminación Lumínica.

Se entiende como contaminación lumínica al brillo o resplandor del cielo nocturno, producido por la difusión de la luz artificial.

La causa principal es, sin ninguna duda, el uso en la red eléctrica pública de luminarias que no tienen pantallas correctamente diseñadas con la finalidad de enviar la luz allí donde se necesita, e impedir su dispersión hacia el cielo por encima del nivel del horizonte.

## Vertidos.

Los efluentes generados por la industria, se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Aguas procedentes de los aseos y vestuarios, es decir, aguas fecales. Dichas aguas son conducidas mediante la red de saneamiento interior de la parcela hasta un pozo en la vía pública perteneciente a la red de saneamiento municipal.
- Aguas procedentes de proceso productivo, procedentes de la limpieza de tanques y reactores, las cuales pueden llevar en suspensión restos de compuestos utilizados en la fabricación, identificados en el apartado correspondiente al proceso. Este efluente es conducido hasta la depuradora a través de una red de saneamiento de proceso.
- Aguas pluviales. Las aguas pluviales no son susceptibles a ser contaminados, por lo que no necesitarían ningún tipo de tratamiento.

Por tanto, los vertidos son recogidos por dos redes de saneamiento independientes, las siguientes:

- Red de saneamiento de aguas grises, que incluyen las aguas fecales procedentes de los sanitarios y las aguas pluviales. Dichas aguas son conducidas mediante la red de saneamiento interior de la parcela hasta un pozo en la vía pública perteneciente a la red de saneamiento municipal.
- Red de saneamiento de proceso, limpieza de equipos: las cuales pueden llevar en suspensión restos de compuestos utilizados en la fabricación, identificados en el apartado correspondiente al proceso. Este efluente es conducido hasta la depuradora a través de una red de saneamiento de proceso.

Los caudales y volúmenes de los distintos vertidos quedan reflejados en el siguiente cuadro:

VERTIDOS	CAUDAL MENSUAL	CAUDAL ANUAL
Aguas pluviales	Variable	Variable
Aguas de lavado de equipos	220 m <sup>3</sup>	2.640 m <sup>3</sup>
Aguas fecales	71 m <sup>3</sup>	852 m <sup>3</sup>

Atendiendo a los caudales anteriormente indicados, los caudales vertidos a las distintas redes de saneamiento serán de:

REDES DE SANEAMIENTO	DÍAS AL AÑO	CAUDAL ANUAL
Red de Fecales/Pluviales	230 días	852 + Variable
Red aguas A DEPURADORA	230 días	2.640 m <sup>3</sup>

Con el fin de reducir tanto el volumen como la carga de contaminantes de los vertidos, se han tomado y tomarán las siguientes medidas preventivas:

- Realizar una limpieza en seco antes de realizarlo con agua, con el fin de disminuir el consumo de agua. Con este mismo fin, la limpieza se realiza con agua a la máxima presión posible.
- Se realizan limpiezas de las arquetas anuales, dentro del plan de mantenimiento interno de la planta.

Constantemente se introducen nuevas medidas para la reducción del volumen de agua consumido.

No se realiza ni se realizará ninguna otra medida preventiva para reducir el volumen y el nivel de contaminación del mismo.

## Depuración de los vertidos.

El efluente a depurar resulta de todas las operaciones distintas generadas en el proceso industrial.

El proceso de depuración comprende las siguientes fases:

- g) Acumulación y homogenización.
- h) Unidad de electo-coagulación.
- i) Flotación y Decantación.
- j) Filtración.
- k) Oxidación del Hierro.
- l) Tratamiento de lodos.

## Acumulación y homogenización:

Las aguas producidas en el proceso industrial son recibidas en un tanque de recepción y homogenización.

Esta etapa, muy sencilla, es de extrema importancia una vez que permite que las fases siguientes del tratamiento sean alimentadas en caudal constante y carga homogenizada.

La mezcla de las aguas es conseguida mediante la aplicación de un mecanismo de agitación tipo mixer de paletas rotativas, instalado en el extremo del tanque.

A partir del tanque las aguas son enviadas por bombeo específico al tratamiento, siendo el caudal controlado por medio de un medidor de caudal electromagnético.

## Electro-coagulación.

Las aguas son alimentadas directamente al proceso de electro-coagulación. La electro-coagulación es la única tecnología que permite que, a costes equilibrados, degradar y eliminar surfactantes disueltos en el efluente.

El proceso de electro-coagulación consiste esencialmente de una batería metálica que utiliza como fluido de transmisión de corriente el vertido. En ese proceso son regenerados sales metálicos que realizan la coagulación de la materia orgánica e inorgánica. Es un proceso realizado a pH controlado, donde se hace también la adición de agentes de floculación.

## Flotación – Decantación.

Los lodos generados en el proceso de electro-coagulación son separados por medio de dos procesos distintos, la flotación y decantación. El primero es favorecido por el hidrógeno generado en la electro-coagulación potenciando la formación de micro-burbujas al cual se van a añadir las generadas por el aire saturado que será introducido en el flotador. Así se hace una separación muy eficaz del lodo de bajo peso molecular que tendencialmente flota y se separa por la zona superior del flotador.

Los lodos más pesados con natural tendencia de sedimentación, son eliminados en la fase de decantación lamellar.

Todo el lodo separado en ambos procesos es descargado y enviado a un depósito de acumulación de lodos, mientras el agua clarificada sigue a la fase siguiente del tratamiento.

## Filtración.

El agua clarificada sufre de seguida un proceso de absorción en carbón activado. Este proceso es realizado por el paso de agua en un filtro de carbón activo presurizado, que permitirá absorber alguna contaminación final y funcionará como estropajo final.

## Oxidación del Hierro.

Una vez que la fase de electro-coagulación es realizada con placas de hierro y por lo tanto generando coagulante metálico base hierro, considerase una fase final de depuración compuesta por un mecanismo de eliminación del hierro disuelto en exceso. Todo el hierro disuelto que no sea consumido en el proceso químico, será eliminado por oxidación en esta fase de tratamiento.

Este sistema está compuesto por un mecanismo de oxidación del hierro, con un tanque de contacto y de sedimentación del precipitado ferroso.

A partir de este proceso, el agua depurada será encaminada para la red de saneamiento municipal.

## Tratamiento de Lodos.

Todos los lodos generados en las fases anteriores descritas son encaminados y acumulados en un tanque decantador de lodos, desde el cual son alimentados a un sistema de deshidratación de lodos por filtro prensa.

La prensa de funcionamiento semi-automático producirá un lodo con bajo contenido de humedad y listo para ser retirado por Gestor Autorizado

## **Residuos.**

### Residuos Peligrosos

La industria ha realizado la inscripción actividad de producción de Residuos Peligrosos, con los siguientes datos:

RESIDUOS	ORIGEN	CÓDIGO LER
Lodos depuradora tensioactivos	Planta Depuradora	190813
Aguas con Tensioactivos	Fabricación	070601
Envases Metálicos contaminados	Materias Primas	150110
Envases Plásticos contaminados	Materias Primas	150110

Las cantidades máximas anuales que se generan, son las siguientes:

RESIDUOS	CÓDIGO LER	CANTIDAD año	PRODUCCIÓN
Lodos depuradora tensioactivos	190813	20 Tn	Big bag
Aguas con Tensioactivos	070601	10 Tn	Tanques 1.000 L
Envases Metálicos contaminados	150110	1 Tn	Big-Bag Paletizado
Envases Plásticos contaminados	150110	1 Tn	Big-Bag Paletizado

Los residuos peligrosos son almacenados en Big-Bag, tanques y contenedores especiales para almacenamiento de residuos de distintas capacidades y que son proporcionados por el gestor debidamente autorizado que retira estos residuos. Se adjunta Documento de Aceptación del Gestor.

Los contenedores están instalados en la zona destinada para tal fin. En caso de derrame de uno de los contenedores, en concreto los que contienen líquidos, este pasará a un cubeto que contiene el propio contenedor, impidiendo así derrames descontrolados en caso de rotura.

El envasado de los residuos peligrosos tiene en cuenta las siguientes reglas:

- Los envases y sus cierres están concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido y construido con materiales no susceptibles a ser atacados por el contenido ni de formar con este combinaciones peligrosas.
- Los envases y sus cierres son sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias y se mantiene en buenas condiciones, sin defectos estructurales ni fugas aparentes.
- El envasado y almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos se hace de forma que se evita generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.

El etiquetado de los envases de los residuos tóxicos o peligrosos atiende a las siguientes obligaciones:

- Están etiquetados de forma clara, legible e indeleble. El tamaño de la etiqueta tiene unas dimensiones mínimas de 10 x 10 cm.
- En la etiqueta aparece el código de identificación del residuo que contiene, los datos del titular de la planta, la fecha de envasado y la naturaleza del riesgo que corre de acuerdo con lo dispuesto en los puntos 3 y 4 del artículo 14 del Real Decreto 833/1.988 de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1.986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- La etiqueta está firmemente fijada sobre el envase, siendo anulada, si fuera necesario, indicadores o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.

En cuanto al almacenamiento de los residuos tóxicos o peligrosos, cumple las siguientes indicaciones:

- Los productos disponen de una zona de almacenamiento para su gestión posterior mediante su cesión a una entidad gestoras de estos residuos.
- La zona de almacenamiento está señalizada y protegida contra la intemperie.
- La solera dispone de al menos una capa impermeable, de forma que se evite el contacto entre los mismo en el caso de un hipotético derrame.
- En caso que el residuo tóxico y/o peligroso así lo demandase, aneja a la zona de almacenamiento, se instalará medidas de seguridad consistente en duchas, lavajos y rociadores.
- Cada almacenamiento compatible cuenta con un cubeto de suficiente capacidad.

Se adjunta plano con las zonas de producción de los residuos peligrosos y su zona de almacenamiento.

Los residuos peligrosos almacenados en el punto de almacenamiento de residuos que la planta, son retirados por un gestor debidamente autorizado para la gestión de dicho residuo, nunca excediendo este almacenamiento los seis meses. Se lleva un registro de la gestión cada uno de los residuos peligrosos en el que se identifica fecha de retirada, gestor autorizado y cantidad retirada.

Los gestores autorizados que, actualmente retiran los residuos peligrosos son los siguientes:

CÓDIGO LER	GESTOR AUTORIZADO
190813	Befesa Gestión
070601	Befesa Gestión
150110	Befesa Gestión
150110	Befesa Gestión

## Residuos no peligrosos

Los residuos no peligrosos generados antes y después de la ampliación son los siguientes:

RESIDUOS	ORIGEN	CÓDIGO LER
Envases de Papel y Cartón	Producción	15.01.01
Envases de Plásticos	Producción	15.01.02
Papel y Cartón	Producción	20.01.01

La cantidad máxima anual que se genera en la actualidad son las siguientes:

RESIDUOS	CÓDIGO LER	PRODUCCIÓN
Envases de Papel y Cartón	15.01.01	4 Tn
Envases de Plásticos	15.01.02	25 Tn
Papel y Cartón	20.01.01	1 Tn

La gestión de los distintos residuos no peligrosos es y será las siguientes:

RESIDUOS	CÓDIGO LER	GESTIÓN
Envases de Papel y Cartón	15.01.01	Gespesa
Envases de Plásticos	15.01.02	Gespesa
Papel y Cartón	20.01.01	Gespesa

Los residuos urbanos y asimilables, se almacenarán de forma selectiva en contenedores y se destinarán preferentemente a reciclado y/o reutilización en coordinación con los servicios municipales de basura.

Los residuos urbanos y asimilables a urbano, se gestionan y se seguirán gestionando de la siguiente forma:

- El papel, cartón y los residuos de envases de papel y cartón, son segregados, almacenados en contenedores adecuados y destinados para su valoración.
- El plástico de embalaje es segregado del resto de los residuos, se almacenan en contenedores adecuados y destinados para su valoración.
- Los residuos municipales mezclados se almacenan en contenedores adecuados y transportado por gestor autorizado a vertedero.

Las entregas de los residuos no peligrosos al Gestor externos autorizado se acreditarán mediante factura o albarán que se conservará en la instalación por un periodo no inferior a cinco años. El tiempo máximo de almacenamiento en la instalación de los residuos no peligrosos será de dos años. A tal efecto, se dispondrá una etiqueta en cada contenedor en la que se identifique el residuo y la fecha de envasado