

RESUMEN NO TÉCNICO DE PROYECTO BÁSICO PARA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA PARA FUNDICIÓN Y FÁBRICA DE BOBINAS DE ALUMINIO LACADAS

TITULAR: *ALUMINIOS DEL MAESTRE S.A.*

SITUACIÓN: *AVDA. DEL TRABAJO Nº 1*

VILLAFRANCA DE LOS BARROS, (BADAJOZ)



Diciembre de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1376 (BA)

CESAR FONTECHA GARCÍA

1 Introducción

Aluminios del Maestre S.A. es una empresa que se dedica a la fundición de aluminio para la fabricación de bobinas de chapa de aluminio, lacado y corte de las mismas.

2 Objeto del proyecto

El objeto del siguiente proyecto es solicitar ante los organismos competentes la modificación sustancial de la Autorización Ambiental Integrada de la empresa Aluminios del Maestre S.A., y tal y como se especifica en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

Por un lado, se pretende ampliar la capacidad de producción de una de las actividades sujetas a AAI:

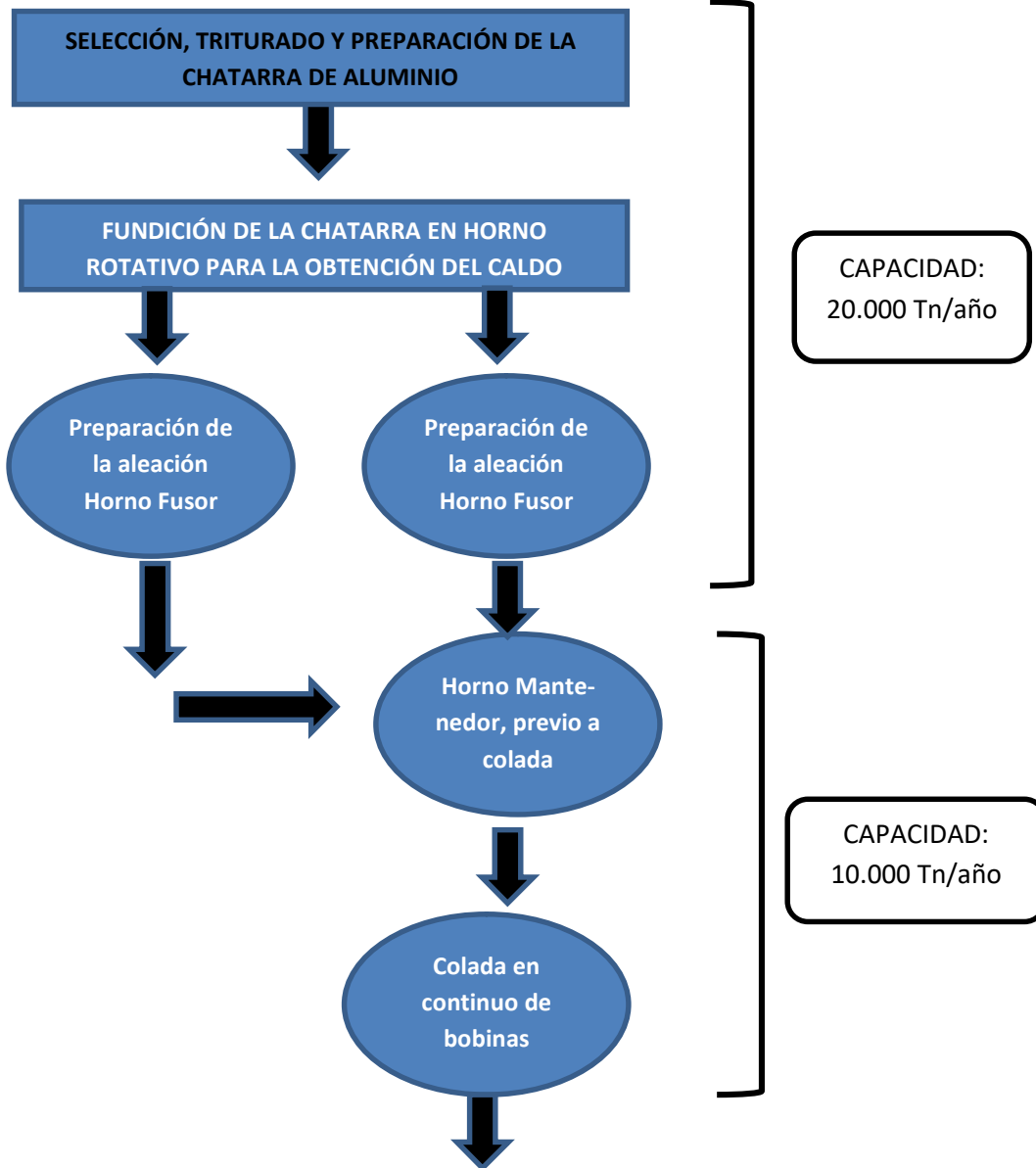
- Producción y transformación de metales, subgrupo 2.5 "Instalaciones" apartado b en el que dice "Para la fusión de metales no ferrosos, inclusive la aleación, así como los productos de recuperación (refinado, moldeado en fundición) con una capacidad de fusión de más de 4 toneladas para el plomo y el cadmio o 20 toneladas para todos los demás metales, por día.

Capacidades de producción antes y después de la ampliación:

Proceso	Producción Actual	Producción tras Ampliación
Fundición	20.000 Tn	40.000 Tn
Colada	10.000 Tn	40.000 Tn
Laminación, recocido y aplanado*	0 Tn	40.000 Tn
Lacado	20.000 Tn	20.000 Tn

**La laminación en frío, recocido de bobinas y aplanado de bobinas bajo tensión se tiene externalizado con empresas del sector actualmente.*

ESQUEMA ACTUAL DE PRODUCCIÓN



- Laminación en frío para conseguir espesor final
- Recocido de bobinas en Horno para temple final
- Aplanamiento de bobinas bajo tensión

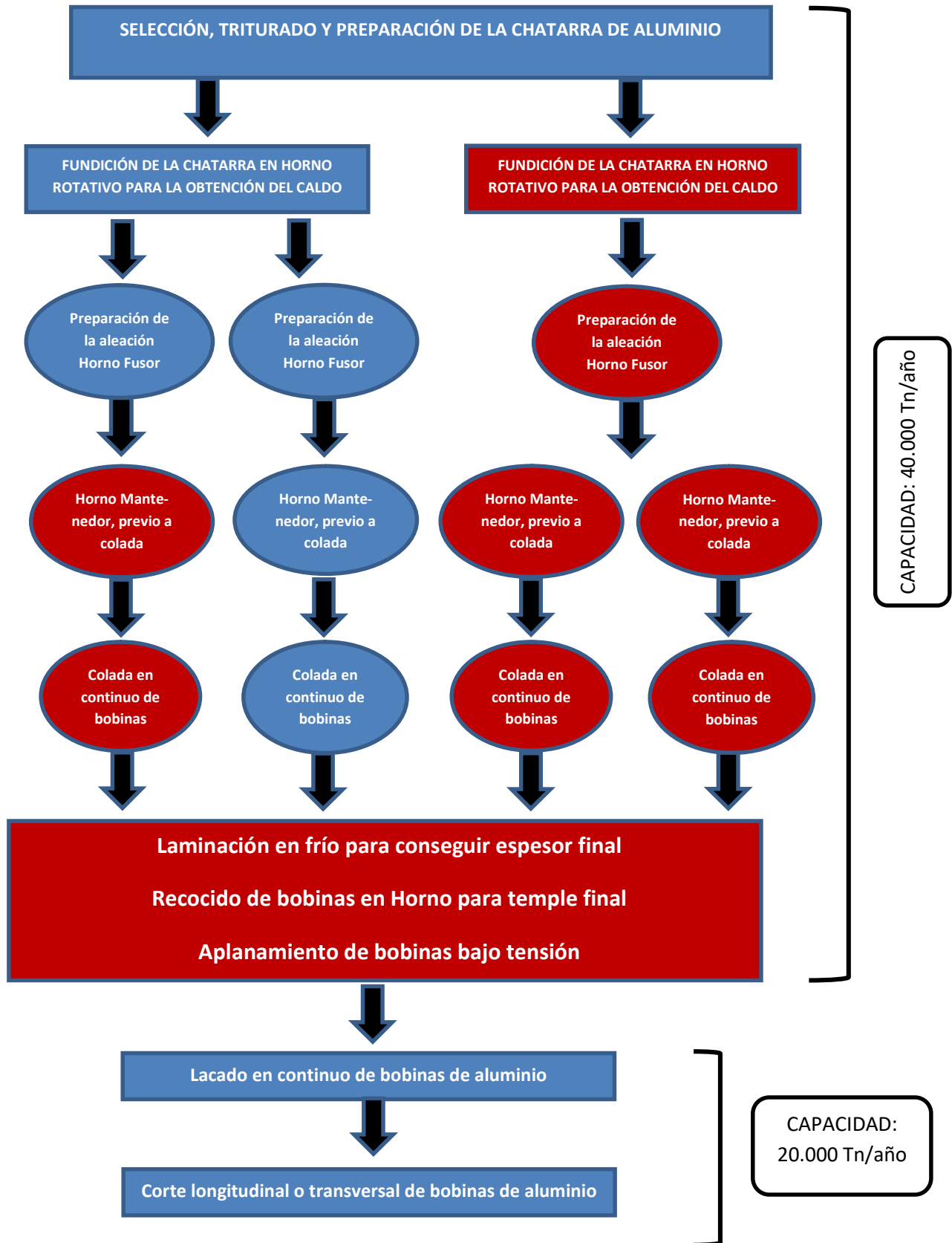
Realizado por Empresas externas

Lacado en continuo de bobinas de aluminio

Corte longitudinal o transversal de bobinas de aluminio

CAPACIDAD: 20.000 Tn/año

ESQUEMA DE PRODUCCION DESPUES DE LA AMPLIACIÓN PROYECTADA



Igualmente, se pretende incluir en esta autorización ambiental, las siguientes actividades subsidiarias de la principal, indicada anteriormente:

- Naves 9-10-11 para almacenamiento transitorio o de necesidad de producto terminado y materia prima de aluminio en formato de bobinas o chapas (producto terminado) o lingotes para fundir.
- Solar para futura construcción de Nave 12, para almacenamiento de materia prima.
- Nave 13-14, Taller de reparación y mantenimiento de la maquinaria propia de la actividad.
- Nave 15-16, destinada para almacén de repuestos.
- Patio exterior 1 con boxes de almacenamiento de residuos no peligroso de aluminio, destinado para la fundición.
- Patio exterior 2 con boxes para almacenamiento de escoria salina procedentes de los hornos de fundición para su posterior gestión.

Todo ello, conformará un conglomerado de naves y viales para la formación de un complejo industrial necesario para el desarrollo de la actividad principal.

3 Titular

3.1.1 Nombre

El promotor es ALUMINIOS DEL MAESTRE SOCIEDAD ANÓNIMA (ALUMASA).

3.1.2 Domicilio social

El domicilio social está en el Polígono Industrial “Los Varales”, Avda. del Trabajo nº 1, de Villafranca de los Barros (Badajoz).

3.1.3 N.I.F./C.I.F.

El C.I.F. es A-06293112.

3.1.4 Representación legal y poderes de representación

Su representante legal D. Manuel López Pecero, con D.N.I. nº: 9.154.562-X, con domicilio en calle Quebrada, nº 47 de Fuente del Maestre (Badajoz).

4 Emplazamiento

4.1.1 Emplazamiento del complejo industrial: término municipal, polígono, parcela.

La instalación está ubicada en el término municipal de Villafranca de los Barros, en el Polígono Industrial Los Varales, Avenida del Trabajo, 1 y ocupa distintos solares, con las siguientes referencias catastrales:

0316610QC3701N0001FA (Naves 1-2-3)

0316601QC3701N0001YA (Naves 4-5-6-7-8)

0217202QC3701N0001SA (Naves 9-10 (a))

0217201QC3701N0001EA (Naves 9-10 (b))

0318705QC3701N0001PA (Nave 11)

0219107QC3701N0001JA (Solar Nave 12 (a)) Futura construcción

0219106QC3701N0001IA (Solar Nave 12 (b)) Futura construcción

0219105QC3701N0001XA (Solar Nave 12 (c)) Futura construcción

0219104QC3701N0001DA (Solar Nave 12 (d)) Futura construcción

0319910QC3701N0001KA (Nave 13-14-15-16, Boxes Patio ext. 1)

0219103QC3701N0001RA (Boxes Patio ext. 2 (a))

0219102QC3701N0001KA (Boxes Patio ext. 2 (b))

0219101QC3701N0001OA (Solar sin edificar 1)

0219117QC3701N0001AA (Solar sin edificar 2)

0219116QC3701N0001WA (Solar sin edificar 3)

0219114QC3701N0001UA (Solar sin edificar 4)

0217210QC3701N0001AA (Solar sin edificar 5)

0217209QC3701N0001YA (Solar sin edificar 6)

El conjunto, de los solares industriales, ocupan una gran parte del Polígono Industrial Los Varales de Villafranca de Los Barros, como se puede observar en la siguiente imagen.

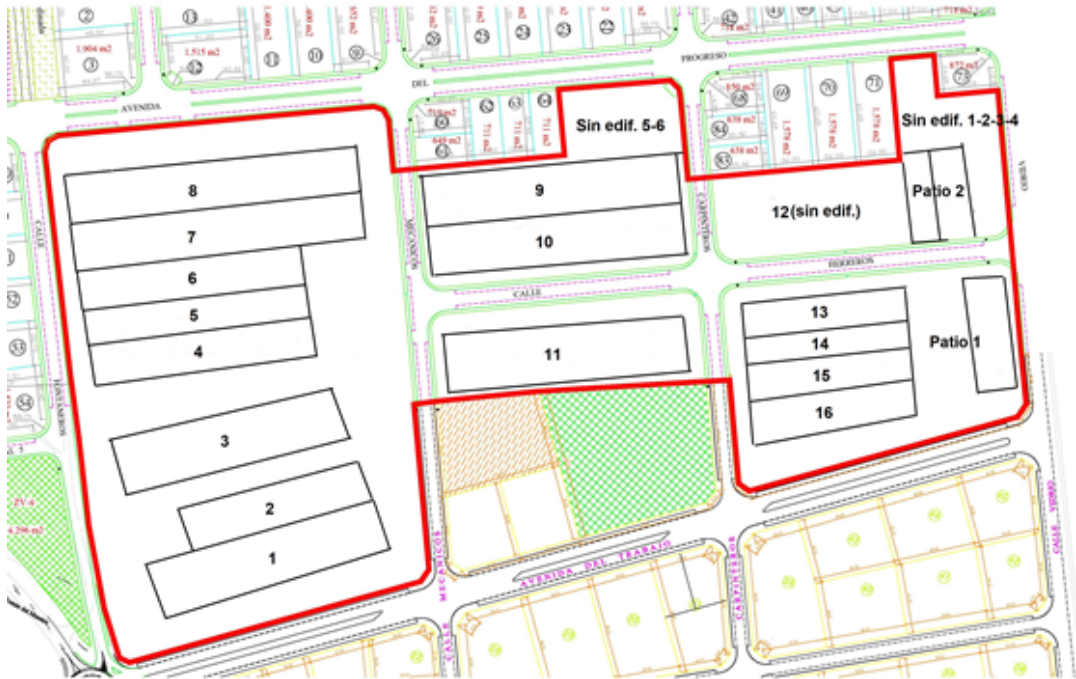


Gráfico 1. Situación de las edificaciones del complejo industrial

4.1.2 Vías de acceso a las instalaciones

Al polígono Los Varales solamente se tiene acceso desde la carretera EX360, de Villafranca de los Barros a Fuente del Maestre, paralela a la autovía A66.

4.1.3 Coordenadas geográficas (longitud-latitud; UTM)

Sus coordenadas son **38°33'36.2"N 6°21'21.8"W**

5 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

5.1 Descripción de la actividad.

La actividad puede encuadrarse en el código 2442 del CNAE.

5.1.1 Recepción y Almacenamiento del Residuo de Aluminio para fundir en patio exterior 1

Localización y emplazamientos.

Estas instalaciones estarán situadas en la Polígono Los Varales, Calle Vidrio esquina a Calle Herreros esquina a Calle Carpinteros con Av. del Trabajo, de Villafranca de los Barros

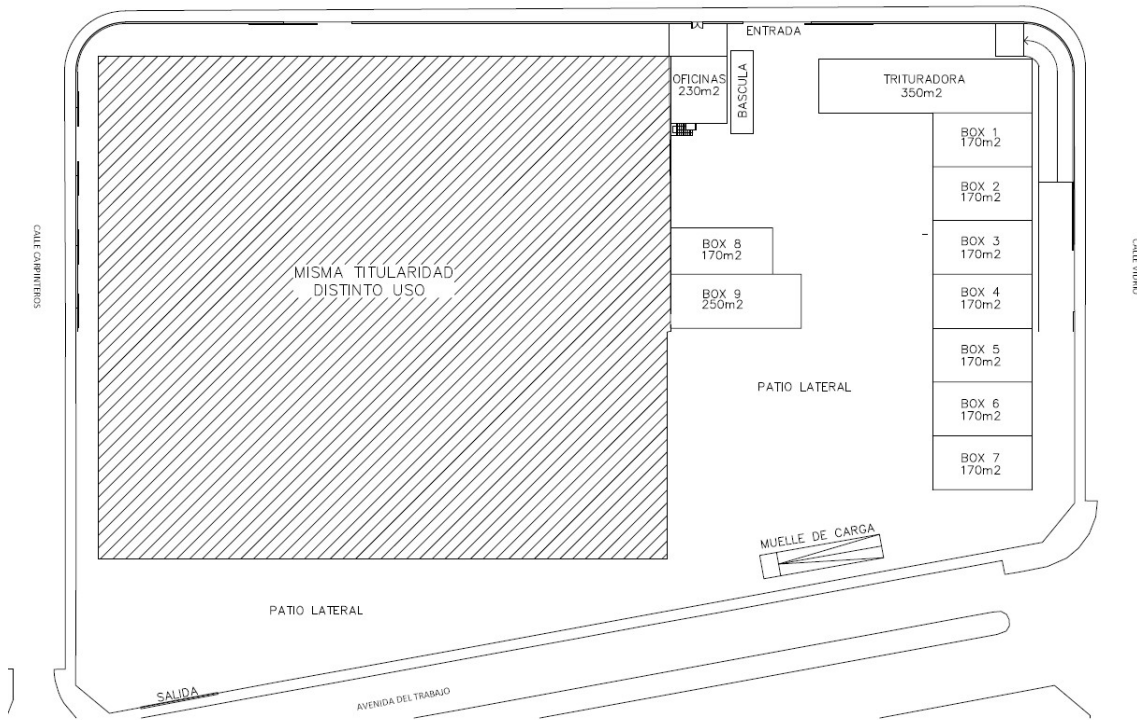


Gráfico 3. Situación de los boxes de almacenamiento chatarra aluminio

La entrada a esta zona del establecimiento industrial se realiza por la calle Herreros y la superficie de la parcela es de 9.305 m² aproximadamente. Existe una edificación para oficinas, actualmente en desuso, donde existen vestuarios y zonas de administración. Existe un patio exterior con un muelle, para la carga de las mercancías en camiones y donde hay construidos 9 boxes para el almacenamiento de los residuos.

Por tanto, el establecimiento está compuesto por:

DEPENDENCIAS	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)
Edificio de Oficinas	230,00
Boxes de almacenamiento	1.475,00
Patios exteriores 1	7.600,00

TOTAL SUPERFICIE	9.305,00
-------------------------	-----------------

Maquinaria utilizada

La única maquinaria utilizada para el desarrollo de esta actividad, será:

- Trituradora fija de restos de perfiles
- Trituradora móvil
- Báscula de pesaje
- Retro-pala para el manejo de la chatarra
- Carretillas elevadoras

Las características y descripción de esta maquinaria, se muestra en el anexo I del presente proyecto.

Actividad

Cuando llega la chatarra de aluminio, se comprobará que todo el residuo que se reciba en la planta estará limpio y descontaminado, haciéndolo pasar a través de un arco radiológico, rechazando el que no cumpla con estas condiciones, antes de pasar por la báscula de pesaje. El arco radiológico y la báscula estarán situados junto a la nave 11.

La chatarra se descargará en los boxes existentes en las naves 7B y 8B que mas adelante se detallarán. Si una vez que se reciba la chatarra, estos boxes están al máximo de su capacidad, es cuando se trasladan a los boxes existentes en las instalaciones del patio exterior 1.

La actividad principal, a desarrollar en esta zona será la recogida y almacenamiento de la chatarra como envases, aleaciones especiales de aluminio (cables, restos de moldes, etc) e igualmente los restos y recortes de lamas de aluminio de persianas, procedentes de la fabricación propia, según los códigos L.E.R. declarados en apartados posteriores.

Los restos y recortes de los perfiles y lamas de aluminio proceden de una fábrica cercana propiedad del titular y los demás residuos de aluminio, son adquiridos a terceros y proceden, de chatarrerías, otras fabricaciones, material defectuoso de la propia fabricación etc.

- **Plantas de triturado de chatarra fija**

Se instalará una trituradora donde se procesarán, solo y exclusivamente, los restos de la fabricación de las lamas de aluminio para persianas de 5m de longitud, obteniéndose un triturado, final, de estas lamas de un tamaño de aproximadamente 5 cm donde se recogerán en sacas. No se realizará almacenamiento del residuo, ni a la entrada ni a la salida, pues la trituradora se irá alimentando directamente de un camión de transporte o del box nº1 o cualquiera que se determine para ello. Las sacas finales, se cargarán en camiones para llevarlas directamente a la fundición.



Gráfico 4. Planta de triturado fija

- **Planta de triturado de chatarra móvil marca HAMMEL VB750 (triturado medio:5cm):**

Se trata de una trituradora móvil diésel sobre orugas, que se ubicará en la zona de patio del establecimiento, allí donde se necesite triturar chatarra.

La trituradora móvil, realizará el triturado del material con distintos tamaños de triturado. El material a triturar serán restos y recortes de los perfiles de aluminio. Todo el material se almacenará en los distintos boxes existentes



Gráfico 5. Trituradora móvil diésel

En el Anexo I, del presente documento, se incluye documentación detallada del funcionamiento, características técnicas y de producción tanto de la trituradora fijo como la móvil.

5.1.1.1 Descripción de las instalaciones

Existirán varios boxes de almacenamiento en el patio, donde se almacenarán restos y recortes de perfiles de la fabricación de carpintería de aluminio y de los envases de aluminio para bebidas. Los restos y recortes de los perfiles de aluminio proceden de una fábrica cercana propiedad del titular y los envases son recogidos en formas de alpacas, tanto unos como otros se almacenan en boxes de 180m² aprox. Hay otros boxes, donde se almacenarán los residuos anteriores, pero en estado triturado. Una vez almacenada una cierta cantidad de residuo triturado, se transporta a la zona de fundición. Indicar que todos los Boxes disponen de una cubierta de chapa de acero, para protegerlos de las inclemencias del tiempo, al igual que la trituradora fija.

Los boxes existentes están divididos por medio de bloque macizo de hormigón de 160x80x50cm y están cubiertos con una estructura realizada con perfiles, correas y chapa de acero lacada. El solado se resuelve en toda su extensión solera de hormigón en masa y cemento pulido.

Por otro lado, los boxes se distribuyen de la siguiente manera:

DEPENDENCIAS	SUPERFICIE CONSTRUIDA(m ²)
Box 1	170,00
Box 2	170,00
Box 3	170,00

Box 4	170,00
Box 5	170,00
Box 6	170,00
Box 7	152,00
Box 8	153,00
Box 9	150,00
TOTAL SUPERFICIE	1.475,00

- Box 1: Recortes de perfiles de aluminio: solamente almacenarán para su posterior triturado.

- Box 2: Alpacas de envases de aluminio para bebidas: Se comprarán a una empresa externa y almacenarán a la espera de su triturado.

- Box 3 y 4: Triturado: Se almacenará el producto que contienen los boxes 1 y 2 en un estado de triturado inicial de 1,5x1,5cm.

- Box 5 y 6: Triturado: Se almacenará el producto que contiene el box 3 en un estado de triturado medio de 0,5x0,5cm.

- Box 7, 8 y 9: Triturado: Se almacenará el producto que contiene el box 4 en un estado de triturado final de 0,2x0,2cm.

El residuo triturado final, será trasladado a los hornos de fundición que posee el titular en este mismo complejo industrial.

Por otro lado, en las oficinas se desarrollarán tareas administrativas para el buen funcionamiento de la actividad.

Descripción detallada y alcance de los productos y/o residuos almacenados

Los residuos producidos o gestionados en cada proceso caracterizados según el anexo III de esta Ley e identificados según el anexo 1 de la Orden/MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos se muestran en la tabla 1.

LER	RESIDUO	ORIGEN	DESTINO	CANTIDAD ANUAL TRATADA(Tn)	OPERACIONES DE VALORIZACION	SUPERFICIE DE ALMEACENAMIENTO	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO (Tn)
-----	---------	--------	---------	----------------------------	-----------------------------	-------------------------------	----------------------------------

12.01.03	Limaduras y virutas de metales no férreos	Fabricación propia	FUNDICIÓN PROPIA	2.000	R13	50m2	400
15.01.04	Envases metálicos. ALUMINIO	- Chatarrerías	FUNDICIÓN PROPIA	8.000	R13	1.200m2	600
17.04.02	Residuos de la construcción. ALUMINIO	- Chatarrerías -Fabricación propia lamas de persianas	FUNDICIÓN PROPIA	1.500	R13	200m2	200
17.06.04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en 17.06.01 y 17.06.03	-Fabricación propia de lamas de persianas	RECIO Y CABRAL, S.L.	20	D5	50m2	5
19.12.03	Metales no férreos. ALUMINIO	- Chatarrerías	FUNDICIÓN PROPIA	12.000	R13	400m2	800
19.08.05	Lodos del tratamiento de aguas residuales urbanas	- Separador de grasas	RECIO Y CABRAL, S.L.	9.000	R13	-----	3.000
20.01.01	Papel y cartón. Residuos municipales	-Puntos limpios municipales	RECIO Y CABRAL, S.L.	150	R13	100m2	10
20.01.40	Metales (ALUMINIO). Residuos municipales	-Puntos limpios municipales	FUNDICIÓN PROPIA	960	R13	300m2	25
20.01.39	Plásticos. Residuos municipales	-Puntos limpios municipales	RECIO Y CABRAL, S.L.	150	R13	100m2	10
20.03.01	Mezclas de otros residuos municipales	-Puntos limpios municipales	RECIO Y CABRAL, S.L.	150	D5	100m2	10
20.01.01	Papel	Oficina propia y aseos	Contenedor azul del polígono	0,250	-----	No se almacena	No se almacena
20.01.39	Plástico	Oficina propia	Contenedor amarillo del polígono	0,05	-----	No se almacena	No se almacena
20.01.01	Cartón	Oficina propia	Contenedor azul del polígono	0,1	-----	No se almacena	No se almacena
20.01.28	Cartuchos de impresora	Oficina propia	Almacén donde se compra	6 UDS	-----	No se almacena	No se almacena
20.01.36	Lámparas	Instalaciones propias	Almacén donde se compra	10 UDS	-----	No se almacena	No se almacena

Table 1. Códigos L.E.R. gestionados

a) Las condiciones de almacenamiento en el lugar de producción.

Los residuos serán almacenados en boxes cubiertos para protegerlos, principalmente, de la lluvia y las inclemencias del tiempo.

5.1.2 Fundición, colada, laminación, corte y lacado

Fundición:

El proceso de fusión de aluminio consiste en introducir en unos hornos, cuya temperatura interior es aproximadamente 750 °C., la materia prima a fundir. La materia prima empleada es lingote, chatarra interna y externa, aleaciones madre y fundentes, que se introducen en dichos hornos en las proporciones adecuadas

dependiendo de los requisitos del producto. La proporción de fundentes se sitúa en torno a 0,1 % de la carga.

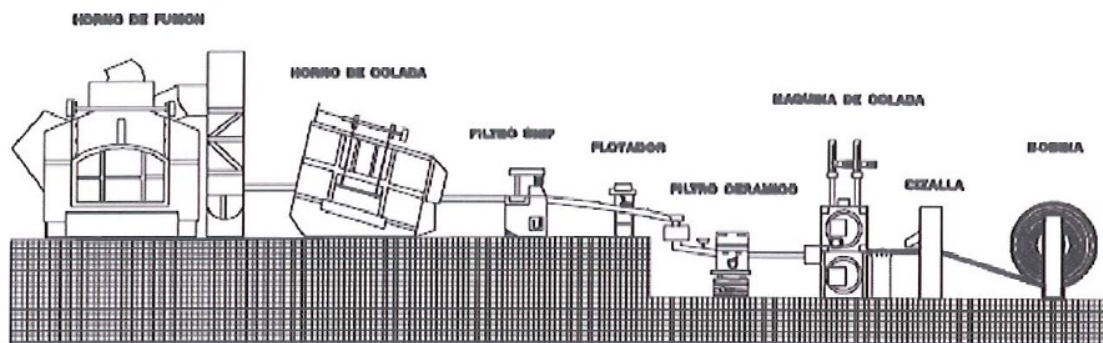
Actualmente se dispone de dos hornos de fusión (F1 y F2), un horno de mantenimiento (M1) y un horno rotativo (R1). La ampliación en este apartado de fundición incluye un horno de fusión (F3), tres hornos de mantenimiento (M2-M3-M4) y un horno rotativo (R2).

Colada continua y Laminación en Caliente:

Actualmente existe una línea de colada (C1) y se pretenden instalar tres líneas mas de coladas (C2-C3-C4).

La temperatura del metal en este punto se mantendrá en 700 °C, a la salida del horno de mantenimiento.

La misión de la máquina de colar es la de hacer solidificar el aluminio líquido que le llega de los filtros a través del "crisol" y del "inyector", que mantiene y alimenta el metal líquido a los rodillos de colada. Aquí se produce la solidificación del aluminio. Este proceso se llama "Colada Continua" ya que en ningún momento, salvo parada de la instalación, el aluminio deja de fluir desde los hornos de mantenimiento a la máquina de colar.



Disposición general de la colada

Laminación en frío:

Estas bobinas de colada en continuo producidas en el paso anterior de laminación en caliente, actualmente se envían a un laminador en frío, que presta el servicio de laminación, temple y aplanado bajo tensión de las bobinas que son producidas por la colada.

Se pretende incluir este proceso de laminación en frío, recocido de bobinas en horno para templado final y aplanado de bobinas bajo tensión en este proyecto.

El proceso de laminación consiste en colocar en el desbobinador de una máquina llamada laminador la bobina cuyo espesor deseamos reducir. Posteriormente se introduce la hoja de aluminio entre unos rodillos, llamados de trabajo, y mediante presión y tensión se reduce el espesor a la vez que se rebobina la hoja en el bobinador. Este proceso se repetirá tantas veces como sea necesario hasta obtener el espesor final deseado.

Aplanado bajo tensión:

Aplanado Bajo Tensión para bobinas de aluminio para así eliminar cualquier defecto de planitud proveniente de procesos previos.

Su función básicamente consiste en:

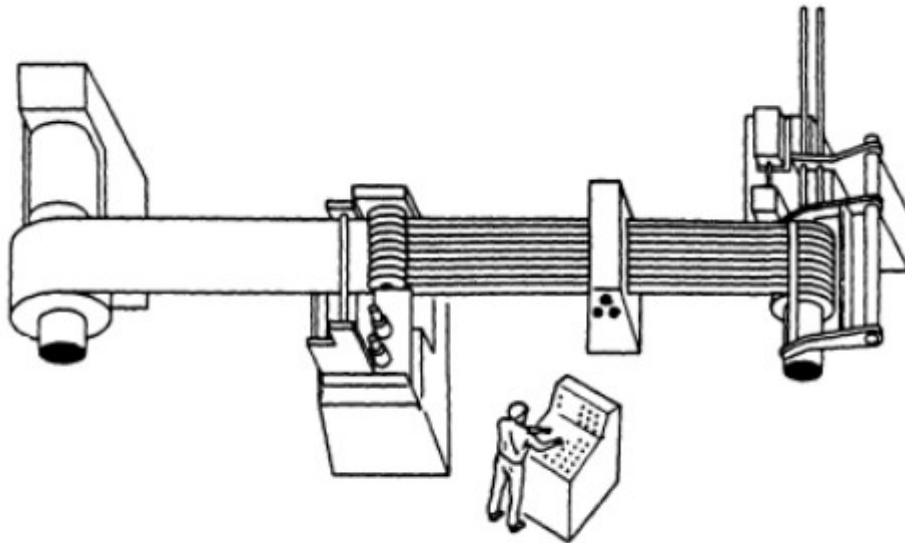
- Amplificar la tensión entre brida de entrada y salida por encima del límite de fluencia para garantizar el alargamiento.
- La banda se defleca en rodillos de pequeño diámetro y las consecutivas flexiones de la banda alternadas le lleva al límite de elasticidad. La tensión en la sección transversal de la banda se vuelve perfectamente uniforme y por lo tanto se obtiene un material de nivelación perfecta.

Línea de corte longitudinal de bobinas en crudo:

El proceso es el siguiente: partiendo de una bobina de chapa de Aluminio, se consiguen varias bobinas más estrechas con gran precisión y calidad en el corte.

En este tipo de instalación, el proceso básico comprende el desenrollado, corte longitudinal, tensionado y rebobinado de las bobinas.

En la figura se observa un esquema de una línea de corte longitudinal por halado, donde se muestran los equipos primordiales: Un desenrollador, una máquina de corte longitudinal, un tensor y un enrollador (de izquierda a derecha) y el centro de control de la línea.



Esquema de una línea de corte longitudinal tipo.

Tratamiento térmico:

A la salida del laminador y la aplanadora bajo tensión, las bobinas de aluminio se someten a un recocido de ablandamiento o a un tratamiento de homogeneizado. En el primer caso se realiza el tratamiento para eliminación de la acritud, con objeto de seguir laminando y en el segundo para obtener propiedades metalúrgicas concretas.

Estos tratamientos se realizarán en tres hornos a gas (realmente son dos, pero uno de ellos es doble). Existen en esta sección dos cámaras de enfriamiento que se emplean para acelerar el proceso natural de enfriamiento de las bobinas que han salido de los hornos y así poder laminarlas en menor tiempo. Las cámaras de enfriamiento consisten en un recinto metálico donde se produce una corriente forzada de aire para enfriar las bobinas. Estos hornos están dotados de chimeneas para facilitar el enfriamiento.

Lacado en continuo:

La industria dispone de varias líneas de lacado y una línea de pintura en polvo. Las líneas de lacado actuales no se modifican. La línea de lacado en polvo se desmonta y elimina del proceso, así dejamos espacio en dicha nave para colocar los 3 hornos de recocido de bobinas, 2 cámaras de enfriamiento y el almacenamiento. No se modifica el estado actual de dicho proceso (de las líneas de lacado), es por ello por lo que no se generan mas vertidos líquidos en la ampliación de la actividad.

La descripción general de este proceso de lacado de pintura existe y que está incluido en la anterior modificación sustancial de la AAI, es el siguiente:

La fábrica dispone de 3 líneas de lacado en continuo de bobinas de aluminio. Las líneas tienen los siguientes anchos máximos: Línea de 1300 mm, Línea de 600 mm. y Línea de 400 mm.

Las bobinas en crudo, procedentes de los procesos anteriores se someten a un proceso de limpieza y desengrasado mediante disoluciones alcalinas calientes que se pulverizan a presión sobre el metal; se enjuaga, en tres cubas diferentes, con agua de calidad decreciente hasta alcanzar el nivel de agua desmineralizada. Posteriormente se seca mediante soplado en caliente; tras dicho secado se le aplica un tratamiento superficial para mejorar la adherencia del recubrimiento posterior. Este tratamiento se seca en un horno.

Una vez preparada la superficie metálica, se le aplica la pintura y se seca mediante un horno, en el que se evaporan los disolventes orgánicos. Los disolventes orgánicos antes de ser desprendidos a la atmósfera, pasan por un equipo de incineración para minimizar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV). Tras el horno de secado, la banda de aluminio se enfría con aire o con agua, según necesidades y se vuelve a bobinar.

Corte de bobinas lacadas

Una vez lacadas las bobinas, pasan por la nave correspondiente para su corte definitivo según las exigencias de los clientes.

La bobina se coloca en rodillo y se des-bobina uniendo el extremo a línea de corte longitudinal y/o transversal, previo tensado de las bandas. El proceso es idéntico al mencionado anteriormente en el proceso de corte longitudinal de bobinas en crudo.

También se realiza corte transversal de las bobinas mediante dos líneas de corte trasversal existentes.

Embalaje y Expedición:

Una vez realizado los procesos anteriores, se realiza el embalaje y expedición de las bobinas de aluminio. Para ello se siguen las normas de embalaje fijadas por el cliente en sus especificaciones.

El embalaje consiste básicamente en envolver la bobina de aluminio en papel o plástico o una combinación de ambos, identificar el material mediante sus etiquetas e introducirla en una caja de madera, durmientes de madera o plataforma metálica para su traslado hasta el cliente.

Rectificado:

Durante el proceso de laminado, los rodillos de los laminadores van perdiendo las características de rugosidad y acabado superficial que tenían al comienzo de su trabajo y que son fundamentales para el desarrollo del proceso. Es necesario por tanto desmontar estos rodillos y volver a darles las características que han perdido. Esta labor se realiza con una rectificadora en la nave N° 6. Mas que un apartado del proceso en si, podría considerarse como un mantenimiento de los equipos. En este proceso de rectificado se emplean taladrinas y por tanto se generan dos residuos, taladrinas usadas y lodos de rectificado que son gestionados como residuo peligroso.

5.1.2.1. Descripción de las instalaciones.



5.1.2.2. Relación y descripción técnica de las edificaciones y equipos relacionados con la ampliación de la actividad principal.

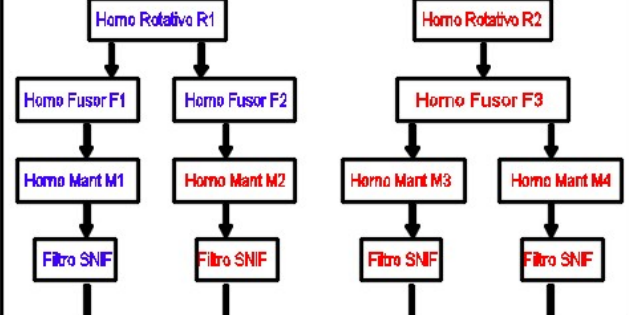


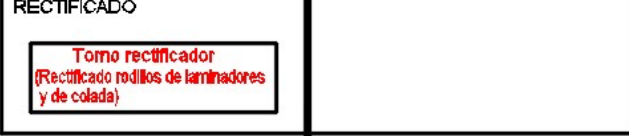

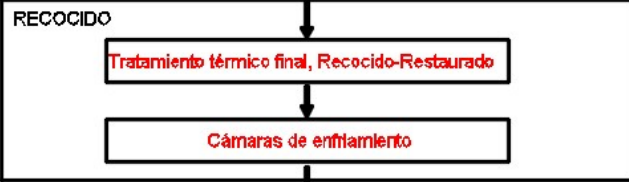
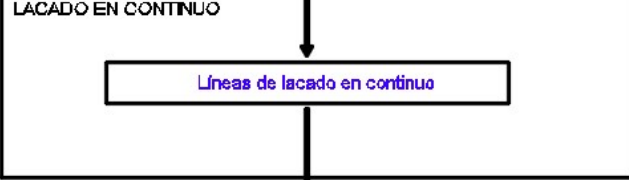
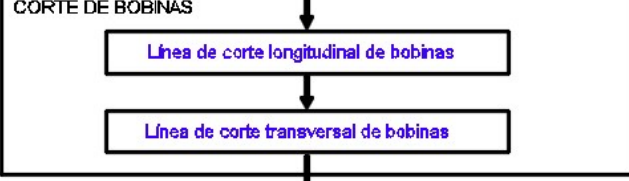
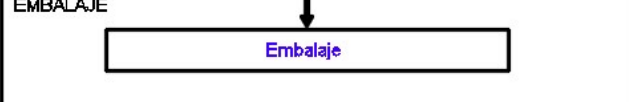
Para llevar a cabo la ampliación de dicha actividad principal se disponen de las siguientes edificaciones:

- Nave 7B (1755m²): Almacén de chatarra.
- Nave 8B (1755m²): Almacén chatarra, horno rotativo R1.
- Nave 8 (3.600m²): 3 Hornos fusores (F1-F2-F3), 4 hornos mantenedores (M1-M2-M3-M4), 1 horno rotativo (R2)

- Nave 7 (3.600m²): 4 Coladas en continuo (C1-C2-C3-C4), y almacén de bobinas.
- Nave 6 (3.600m²): Aplanadora bajo tensión, Línea de corte y Equipos Auxiliares del laminador. También se ubica aquí un torno rectificador de rodillos.
- Nave 5 (3.600m²): Laminado en frío y almacén inteligente de bobinas en crudo.
- Nave 4 (3.600m²): 3 Hornos de recocido (HR1-HR2-HR3) y dos cámaras de enfriamiento CE1 y CE2.

5.1.2.3. Relación y descripción técnica de las edificaciones y equipos relacionados con las actividades secundarias.

- Nave 8B : Almacén de chatarra preparada para la fusión y material fungible.
- Nave 8 : Almacén de sales.
- Nave 7B : Almacén de chatarra preparada para la fusión y material fungible.
- Nave 7: Aseos y vestuario, comedor y laboratorios, taller de inyectores.
- Nave 6: taller de torno y rectificado
- Calle exterior nave 8: Actual y Nuevo Filtro de mangas y depósitos de Oxígeno, N₂ y argón y 3 silos de cal.
- Calle exterior paralela a Calle Fontaneros: Instalación de transformadores eléctricos y chimenea de laminado con sistema de recuperación de aceite de laminación y torres de refrigeración.

Consumo de recursos	Desarrollo del Proceso	Residuos	Emisiones
Lingotes de aluminio Aleaciones madre Chatarra de aluminio Fundentes Gas Natural	<p style="text-align: center;">FUSION</p> 	Escorias	PM10 SOx NOx CO COV F CL
Solución ácida Acetileno Gases N2, Ar, O2 Material de Inyectores Agua de refrigeración	<p style="text-align: center;">COLADA CONTINUA</p> 	Chatarra de aluminio Solución ácida gastada Material de inyectores	En análisis
Tetradecano Somentor 32 Tierra de diatomeas Telas para filtros CO2 Bobinas de banda Aditivos	<p style="text-align: center;">LAMINACIÓN</p> 	Telas Impregnadas Tierras de diatomeas Chatarra de aluminio Aceite residual Aceite de laminación inservible	Tetradecano Somentor 32
Taladrinas Agua Muestras de rectificado	<p style="text-align: center;">RECTIFICADO</p> 	Lodos de rectificado Taladrinas	
Bobinas de banda Tubos de acero	<p style="text-align: center;">APLANADO Y CORTE</p> 	Chatarra de aluminio Recortes de acero	
Bobinas de banda Gas natural	<p style="text-align: center;">RECOCIDO</p> 		Tetradecano Somentor 32 NOx CO SOx
Bobinas de banda Desengrasantes Disoluciones ácidas Pintura Disolventes Gas Natural	<p style="text-align: center;">LACADO EN CONTINUO</p> 	Restos desengrasantes Soluciones ácidas Lodos y tortas de filtración Lodos de pinturas que contienen disolventes y sustancias peligrosas	PM10 SOx NOx CO COV F CL
Bobinas lacadas	<p style="text-align: center;">CORTE DE BOBINAS</p> 	Recortes aluminio	
Papel Cartón Plástico Madera Flejes de acero	<p style="text-align: center;">EMBALAJE</p> 	Restos papel ▪ Cartón ▪ Plástico ▪ Madera Recortes flejes acero	

5.1.2.4. Descripción de los productos.

5.1.2.4.1. Relación de producto/s.

El producto final de la nueva actividad puede ser de dos tipos:

- Lingotón de Aluminio de 1000 kg.



- Bobina de aluminio, espesor entre 0,20mm y 1,50mm de 10 Tn:



5.1.2.4.2. Capacidad nominal de producción (horaria, diaria y anual).

La máxima capacidad de producción de los hornos rotativos es de 80 Tn diarias de caldo por unidad, por lo tanto la máxima capacidad diaria es de 160 tn, y la máxima capacidad de la colada en continua es de 50 Tn diarias por unidad, aproximadamente 2 Tn/hora por unidad, como tenemos 4 líneas de colada tras la ampliación, la máxima producción diaria será de 8 Tn/hora.

Por lo tanto como máximo podríamos hacer 160 Tn diarias de lingotón o 160 Tn diarias de bobina.

CAPACIDAD MAXIMA DE PRODUCCION ANUAL DE BOBINAS Y/O LINGOTONES = 40.000 Tn.

La capacidad máxima anual de lacado en continuo de bobinas permanece invariable. Se prevé en un futuro su ampliación a la máxima capacidad de producción de bobinas de la fábrica.

CAPACIDAD MAXIMA DE PRODUCCION ANUAL DE BOBINAS LACADAS = 20.000 Tn.

5.1.2.4.3. Sistemas de almacenamiento y expedición.

La bobina se puede almacenar en cunas de madera flejadas y el lingotón, por su formato podría apilarse hasta 4 alturas.

Para moverlos se usaría una carretilla elevadora de capacidad de elevación suficiente para elevar bobinas de 10 tn o lingotones de 1 tn.

En el transporte se flejarían las bobinas a las cunas de madera para evitar que se desplacen, y los lingotes podrían apilarse a dos para evitar que se pudiesen volcar. Siempre numerados y etiquetados.

5.2.3. Almacenamiento de Producto Terminado

Las naves 9, 10 y 11 son naves totalmente diáfanos, de aproximadamente 4.000m² cada una y situadas entre la calle mecánicos y calle Herreros. Se utilizan para almacenar el producto terminado como bobinas y chapas hasta que se distribuyan a los clientes. Además, cuando existe sobre producción de aluminio en la línea de colada, se fabrican lingotones de aluminio para utilizarlos según necesidades de producción y almacenarlos en estas tres naves.

En estas tres naves, no se realiza ningún tipo de proceso productivo.

5.2.4. Almacenamiento y Gestión de Escorias Salinas en patio exterior 2

Estas instalaciones están situadas en la calle Herreros, en una parcela de 2.000m² aproximadamente. Existen 3 boxes de almacenaje de 200m² cada uno y disponen de una cubierta metálica para proteger el residuo de las inclemencias del tiempo, toda la superficie está hormigonada.



Gráfico 8. Almacén de escoria salina

El residuo de escoria salina, se considera como el residuo peligroso más importante que se genera en la planta de ALUMASA atendiendo a las cantidades totales generadas, se encuentran asociados directamente al proceso productivo de tal modo que la cantidad anual total generada depende directamente de la producción fabricada.

La Escoria Salina se produce como consecuencia del empleo de sal común en las operaciones de fusión de los hornos de tipo rotativo. Se almacenan bajo cubierto a granel hasta su envío definitivo a gestor autorizado, en donde son recuperadas para ser empleadas en nuevos procesos productivos.

El gestor autorizado, a cada cierto tiempo y según la capacidad de almacenamiento de los boxes, enviará un camión para la recogida de la escoria salina que se cargará mediante una retropala, para su transporte.

El código LER, el proceso generador, las cantidades generadas, el tipo de almacenamiento y la gestión final, se resumen en el siguiente cuadro:

Tipo de residuo	Código L.E.R.	Origen	Cantidad de almacenamiento (Tn)	Superficie de Almacenamiento (m ²)	Destino
Escoria Salina	100308	Hornos	240	600m	Gestor Autorizado

Table 4. Códigos L.E.R. gestionados

ALUMASA cuenta con los correspondientes documentos de aceptación por parte de la cada uno de los gestores autorizados con quienes gestiona los residuos peligrosos anteriormente referenciados.

5.2.5. Taller para la Reparación y Mantenimiento. Almacén de Recambios

Igualmente, que la zona anterior, la entrada se realiza por la calle Herreros y corresponde a las naves 13-14-15-16, según se muestra en el siguiente gráfico.



Gráfico 9. Taller de reparación y mantenimiento de maquinaria y almacén de recambios

La actividad a desarrollar será la del mantenimiento y reparación de maquinaria, fabricación de pequeñas estructuras metálicas como escaleras y pasarelas, etc. El taller solamente se utilizará para realizar trabajos propios de los distintos establecimientos industriales propiedad del titular, no realizando trabajos al público en general.

El establecimiento de referencia tiene el diseño de nave industrial, se compone de una sola planta y está formado por la nave 13 de 3.000m² y la nave 14 de 1.800m², comunicadas entre sí. Las naves industriales, junto a otras construcciones, naves 15 y 16 para almacén de recambios del mismo titular, ocupan la totalidad de una de las manzanas del polígono industrial "Los Varales", delimitada por la calle Vidrio, calle Herreros, calle carpinteros y Av. del trabajo, estando totalmente separadas al menos, 10m de cualquier otra construcción con distinta titularidad.

La estructura metálica se realiza mediante perfiles de acero, cubierta de chapa tipo sándwich y cerramientos con panel prefabricados de hormigón. El acceso principal al establecimiento, se realiza desde el vial del polígono donde se ubica la actividad, no existiendo desnivel alguno.

El cerramiento de la parcela se realiza con fábrica de bloques de hormigón y vallado de malla de acero electrosoldada, con una altura total de 2,50m. El solado se resuelve en toda su extensión solera de hormigón en masa y cemento pulido.

Se disponen de varias puertas de entrada de vehículos, del tipo corredera horizontal automática y cuyas dimensiones son de 5x2m. Igualmente dispone de ventanas hacia el exterior en un lateral de la construcción.

El local dispone de suministro de agua potable independiente, así como de la correspondiente red de evacuación de aguas fecales y residuales con su correspondiente conexión a la Red de Alcantarillado Público.

Dispone de instalación eléctrica, instalación de aparatos a presión, protección contra incendios y maquinaria suficiente para desarrollar la actividad que se pretende, totalmente ejecutada y legalizada en la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

Maquinaria utilizada

MAQUINA	MARCA	MODELO	(V)	(W)
CINTA DE CORTE	FAT	370 MAN	III 400	2370
CINTA DE CORTE	OLIPAL	CARIF 320BSA	III 400	2000
SOLDADOR DE HILO	ELECTREX	MIG505	III 400	14000
TALADRO COLUMNA	IBARMIA	-----	III 400	2000
SOLDADORA ELECTR.	GAR	MINI GAR	II 230	5750
SOLDADOR DE HILO	WELDLINE	CIMAX 310	III 400	12400
CIZALLA HIDRÁULICA P	SUMMAX	HSM-6X 3200	III 400	10000
PRESA HIDRAULICA	SUMMAX	WC67Y	III 400	5980
RADIAL	DEWALT	DWE 4056-GS	II 230	800
RADIAL	MAKITA	GA 4530	II 230	736
RADIAL	HITACHI	G 235 R	II 230	2000
TALADRO MANUAL	MAKITA	HP 2051	II 230	720
AMOLADORA PARED	FEMI	33N	II 230	736
COMPRESOR DE AIRE	ABC	AT2 450	III 400	16000
PUENTE GRUA 1 -N1-	JASO	O.F. 46304	III 400	10000
PUENTE GRUA 2 -N1-	JASO	O.F. 46305	III 400	10000
PUENTE GRUA 3 -N1-	JASO	O.F. 46307	III 400	14000
PUENTE GRUA 4 -N2-	JASO	O.F. 46306	III 400	14000
TALADRO COLUMNA	QUENTUM	B32F	III 400	1500
TALADRO COLUMNA	QUENTUM	B25F	II 230	500
TORNO	CUMBRE	-----	III 400	6400

Maquinaria utilizada en el taller de mantenimiento

Residuos generados

LER	RESIDUO	ORIGEN	DESTINO	CANTIDAD ANUAL TRATADA(Tn)	OPERACIONES DE VALORIZACION
15.02.02	Absorbentes, filtros de aceite, trapos de limpieza contaminados con sustancias peligrosas	Taller de mantenimiento	RECIO Y CABRAL, S.L	0,50	D15
13.01.11	Aceites hidráulicos sintéticos	Taller de mantenimiento	RECIO Y CABRAL, S.L	2,00	R13
13.02.06	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Taller de mantenimiento	RECIO Y CABRAL, S.L	1,00	R13
15.01.10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas	Taller de mantenimiento. Materias primas	RECIO Y CABRAL, S.L.	0,10	D5
12.01.18	Lodos metálicos que contienen aceites	Taller de mantenimiento	RECIO Y CABRAL, S.L	1,00	R13
19.08.05	Lodos del tratamiento de aguas residuales urbanas	- Separador de grasas	RECIO Y CABRAL, S.L.	5,00	R13
20.01.01	Papel y cartón. Residuos municipales	Taller de mantenimiento	RECIO Y CABRAL, S.L.	0,50	R13
19.10.01	Metales (hierro y acero). Residuos municipales	Taller de mantenimiento	RECIO Y CABRAL, S.L	3,00	R13
20.01.39	Plásticos. Residuos municipales	Taller de mantenimiento	RECIO Y CABRAL, S.L.	0,70	R13
20.03.01	Mezclas de otros residuos municipales	Taller de mantenimiento	RECIO Y CABRAL, S.L.	0,70	D5
20.01.01	Papel	Oficina propia y aseos	Contenedor azul del polígono	0,250	-----
20.01.39	Plástico	Taller de mantenimiento	Contenedor amarillo del polígono	0,05	-----
20.01.01	Cartón	Almacén de recambios	Contenedor azul del polígono	0,1	-----
20.01.28	Cartuchos de impresora	Almacén de recambios	Almacén donde se compra	6 UDS	-----
20.01.36	Lámparas	Instalaciones propias	Almacén donde se compra	10 UDS	-----

Table 5. Códigos L.E.R. gestionados

6 CONCLUSIÓN.

Con la presente memoria, se entiende haber cumplido con el requerimiento de redactar un resumen no técnico que recoja las actuaciones principales de este proyecto.

El Ingeniero Técnico Industrial,
Colegiado nº 1376 (BA)

Fdo. César Fontecha García.