

# ASTURIANA DE ALEACIONES, S.A.

Planta del Polígono de Maqua (Avilés)

Proyecto básico para  
**Autorización Ambiental Integrada**

Resumen no técnico



INGENIEROS ASESORES, S.A.

## TABLA DE CONTENIDO

<b><u>1</u></b>	<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b>2.1</b>	<b>DATOS GENERALES .....</b>	<b>8</b>
2.1.1	DE LA EMPRESA.....	8
2.1.2	DE LA PLANTA.....	8
<b>2.2</b>	<b>SITUACIÓN ADMINISTRATIVA GENERAL .....</b>	<b>9</b>
2.2.1	CLASIFICACIÓN AMBIENTAL.....	9
2.2.2	LICENCIAS, AUTORIZACIONES .....	9
<b>2.3</b>	<b>TIPOS DE PRODUCTOS .....</b>	<b>10</b>
2.3.1	ALEACIONES DE BASE ALUMINIO 99,7% .....	10
2.3.2	ALEACIONES DE BASE ALUMINIO PROCEDENTE DE CHATARRAS .....	10
<b><u>3</u></b>	<b><u>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO</u></b>	<b><u>12</u></b>
<b>3.1</b>	<b>FABRICACIÓN DE ALEACIONES DE BASE ALUMINIO 99,7% (MASTER) .....</b>	<b>12</b>
3.1.1	RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES .....	12
3.1.2	FUSIÓN DEL ALUMINIO METAL .....	12
3.1.3	ADICIÓN DE SALES DOBLES Y OTROS ALEANTES .....	13
3.1.4	MOLDEO Y ENVASADO.....	13
3.1.5	MOLIENDA DEL PAF Y CLASIFICACIÓN DE FINOS.....	14
3.1.5.1	Molienda de PAF.....	14
3.1.5.2	Clasificación de finos.....	15
<b>3.2</b>	<b>FABRICACIÓN DE ALEACIONES DE BASE ALUMINIO PROCEDENTE DE CHATARRAS (DEOX).....</b>	<b>19</b>

3.2.1	RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES .....	19
3.2.2	FUSIÓN DE LA CHATARRA DE ALUMINIO .....	19
3.2.3	MOLDEO DEL ALUMINIO .....	19
<b>4</b>	<b><u>INSTALACIONES AUXILIARES</u></b> .....	<b>21</b>
<b>5</b>	<b><u>IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES</u></b> .....	<b>22</b>
<b>5.1</b>	<b>EMISIONES ATMOSFÉRICAS .....</b>	<b>22</b>
5.1.1	<b>DESCRIPCIÓN .....</b>	<b>22</b>
5.1.1.1	Emisión del horno de reverbero de fabricación de aleaciones madre (Master), E1 .....	22
5.1.1.2	Emisión del calentador de cucharas de fabricación de aleaciones madre (Master), E2.....	22
5.1.1.3	Emisión de los hornos de inducción 3, 4 y 5 de fabricación de aleaciones madre (Master I), E3.....	22
5.1.1.4	Emisión de los hornos de inducción 0, 1 y 2 de fabricación de aleaciones madre (Master II), E21.....	22
5.1.1.5	Emisión del horno torre de fusión de chatarras y del horno de mantenimiento de reverbero, de fabricación de aluminio desoxidante (DEOX), E4 .....	23
5.1.1.6	Emisiones de las calderas de los edificios de oficinas y de edificio social y laboratorio, E5 y E6.....	23
5.1.1.7	Emisión de desescoriado del horno torre de fusión de chatarras (DEOX), E20 .....	23
5.1.1.8	Emisión de molienda de PAF, E22.....	23
5.1.1.9	Emisión difusa del sistema de transporte y clasificación de finos de PAF	23
5.1.1.10	Emisión de vapores de taladrinas del laminador de fabricación de aleaciones madre (Master), E7 .....	23
5.1.1.11	Emisión difusa de gases de combustión de los quemadores de calentamiento de canales de colada .....	24
5.1.2	<b>PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES AMBIENTALES.....</b>	<b>24</b>
5.1.3	<b>GESTIÓN Y CONTROL.....</b>	<b>25</b>
5.1.4	<b>REDUCCIÓN, CORRECCIÓN Y CONTROL .....</b>	<b>30</b>
<b>5.2</b>	<b>VERTIDOS .....</b>	<b>31</b>
5.2.1	<b>DESCRIPCIÓN .....</b>	<b>31</b>
5.2.1.1	Vertido de Aguas sanitarias (V1).....	31
5.2.1.2	Vertido de aguas pluviales (V2).....	31
5.2.1.3	Vertido de aguas pluviales (V3).....	31
5.2.2	<b>PERMISOS LICENCIAS Y AUTORIZACIONES.....</b>	<b>31</b>
5.2.3	<b>GESTIÓN Y CONTROL.....</b>	<b>32</b>
5.2.4	<b>REDUCCIÓN Y CORRECCIÓN .....</b>	<b>32</b>
<b>5.3</b>	<b>GENERACIÓN DE RESIDUOS.....</b>	<b>33</b>
5.3.1	<b>DESCRIPCIÓN .....</b>	<b>33</b>
5.3.1.1	Residuos peligrosos .....	33
5.3.1.2	Residuos no peligrosos .....	34



5.3.2	PERMISOS LICENCIAS Y AUTORIZACIONES.....	34
5.3.3	GESTIÓN Y CONTROL.....	35
5.3.3.1	Residuos peligrosos .....	35
5.3.3.2	Residuos no peligrosos .....	35
5.3.3.3	Escorias .....	35
5.3.4	REDUCCIÓN Y CORRECCIÓN .....	36
5.4	CONTAMINACIÓN POTECIAL DEL SUELO .....	36
5.5	GENERACIÓN DE RUIDOS.....	37
5.5.1	GESTIÓN Y CONTROL.....	37
5.5.2	REDUCCIÓN Y CORRECCIÓN .....	38
5.6	CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES.....	39
5.7	CONSUMO DE RECURSOS NATURALES Y ENERGÍA .....	40
5.7.1	AGUA.....	40
5.7.2	ENERGÍA.....	40
5.7.2.1	Energía eléctrica .....	40
5.7.2.2	Gasóleo.....	40
5.7.2.3	Fuel-oil .....	40
5.7.2.4	Gas propano .....	40
<b>6</b>	<b><u>IMPACTOS PREVISTOS AL CESE DE ACTIVIDAD</u></b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b><u>APLICACIÓN DE LAS MTD (MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES)AL COMPLEJO</u></b>	<b>42</b>
7.1	MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.....	42
7.2	FUSIÓN SECUNDARIA DEL ALUMINIO.....	43
7.3	OTRAS ETAPAS DEL PROCESO.....	45
7.3.1	TRATAMIENTO DE ESCORIAS SUPERFICIALE.....	45
7.4	RECOGIDA Y ELIMINACIÓN DE GASES.....	45
<b>8</b>	<b><u>APLICABILIDAD DEL R.D. 1254/99, RIESGOS INHERENTES A ACCIDENTES GRAVES</u></b>	<b>47</b>

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1.- Proceso de obtención de aleaciones madre.....	16
Figura 2.- Operaciones de molienda y cribado del PAF .....	17
Figura 3.- Instalación de clasificación de finos.....	18
Figura 4.- Proceso de obtención de aluminio desoxidante y otras aleaciones.....	20
Figura 5.- Ubicación de los puntos de medida de ruidos.....	37

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Licencias y autorizaciones .....	9
Tabla 2 Producciones durante los años 2004 y 2005.....	11
Tabla 3.- Periodicidad de medidas y límites de emisión de la Resolución de la Consejería de Medio Ambiente de fecha 14/04/2000 .....	24
Tabla 4.- Control de los focos de emisión a la atmósfera.....	25
Tabla 5.- Resultados de las últimas medidas (05/10/2005) en el foco E1 (horno de reverbero máster) y límites aplicables.....	26
Tabla 6.- Resultados de las últimas medidas (05/10/2005) en el foco E2 (calentador de cucharas) y límites aplicables.....	26
Tabla 7.- Resultados de las últimas medidas (30/09/2005) en el foco E3 (hornos master I) y límites aplicables.....	27
Tabla 8 Resultado de la medida efectuada por la Sección de Calidad del Aire (25/05/2005) en el foco E3 (hornos master I).....	27
Tabla 9.- Resultados de las últimas medidas (20/04/2004) en el foco E4 (fusión de chatarra) y límites aplicables.....	27
Tabla 10 Resultado de la medida efectuada por la Sección de Calidad del Aire (26/05/2005) en el foco E4 (horno de fusión de chatarras).....	28
Tabla 11.- Resultados de las últimas medidas (21/09/2004) en el foco E20 (desescoriado DEOX) y límites aplicables .....	28
Tabla 12.- Resultados de las últimas medidas (30/09/2005) en el foco E21 (hornos master II) y límites aplicables.....	28
Tabla 13 Resultado de la medida efectuada por la Sección de Calidad del Aire (24/06/2005) en el foco E21 (hornos master II).....	28
Tabla 14 Resultado de la última medida en la caldera de oficinas (10/03/2006) .....	29
Tabla 15 Resultado de la última medida en la caldera del laboratorio (10/03/2006).....	29
Tabla 16.- Resultados de las últimas medidas (5/10/2005) en el foco E7 (laminador) y límites aplicables .....	29
Tabla 17- Medidas de corrección de emisiones implantadas en ALEASTUR, S. A. ....	30
Tabla 18.- Resultados analíticos de los últimos controles de los vertidos V1, V2 y V3 (toma de muestras 28 de junio de 2005) .....	32
Tabla 19.- Residuos peligrosos generados en la instalación.....	33
Tabla 20.- Residuos no peligrosos generados en la instalación.....	34
Tabla 21.- Medidas de minimización contempladas en el Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos de 2001 .....	36
Tabla 22 Resultados de medidas sonoras en los límites de la parcela del día 09/01/2006.....	38
Tabla 23.- Medidas de reducción de emisiones sonoras implantadas en ALEASTUR, S.A. ....	38
Tabla 24.- Consumos de las principales materias primas y auxiliares .....	39

# 1 INTRODUCCIÓN

---

**Asturiana de Aleaciones, S.A. (Aleastur** en adelante) está interesada en solicitar la **Autorización Ambiental Integrada** para la planta ubicada en el Polígono Industrial de Maqua, en el municipio de Gozón, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 16/02, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (B.O.E. 157 del 2 de febrero de 2002).

Las actividades desarrolladas en la Planta se puede clasificar dentro del Anexo 1 de la Ley 16/02:

## 2. Producción y transformación de metales

### 2.5.1. Instalaciones:

b) 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.

## 2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA

---

### 2.1 DATOS GENERALES

#### 2.1.1 DE LA EMPRESA

<b>Razón social</b>	Asturiana de Aleaciones, S.A. (ALEASTUR)
<b>CIF</b>	A33072711
<b>Dirección del Domicilio Social</b>	Polígono Industrial de Maqua S/N
<b>Teléfono</b>	985 12 90 38
<b>Fax</b>	985 54 89 69

#### 2.1.2 DE LA PLANTA

<b>Denominación</b>	ALEASTUR-Maqua
<b>CIF</b>	A33072711
<b>NIRI</b>	33/20070
<b>Dirección</b>	Polígono Industrial de Maqua S/N
<b>Teléfono</b>	985 12 90 38
<b>Fax</b>	985 54 89 69
<b>Representante legal</b>	D. José Martínez Iglesias
<b>Persona de contacto</b>	D. José Antonio Sánchez Rivas
<b>Sector / Actividad (CNAE)</b>	27.53
<b>Número de empleados</b>	79
<b>Turnos en 24 horas</b>	3
<b>Días de operación al año</b>	330
<b>Periodos de parada</b>	Agosto y diciembre
<b>Potencia instalada</b>	5.646 KW

## 2.2 SITUACIÓN ADMINISTRATIVA GENERAL

### 2.2.1 CLASIFICACIÓN AMBIENTAL

Según las diferentes normativas sectoriales en el ámbito del medio ambiente **Aleatur** se puede clasificar en las siguientes categorías:

- Grupo B según el anexo II del Decreto 833/75, por el que se desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico, en base a los siguientes epígrafes:
  - 2.4 Metalurgia no férrea
    - 2.4.2 Refundición de metales no féreos
    - 2.4.3 Recuperación de los metales no féreos mediante tratamiento por fusión de las chatarras, excepto el plomo.
- Productor de residuos peligrosos, dado que la cantidad total anual generada de este tipo de residuo es superior a las 10 toneladas.
- Gestor de residuos no peligrosos.
- Molesta (producción de polvo y humo), nociva e insalubre (evacuación a la atmósfera de fluidos contaminantes) y peligrosa (almacenamiento de productos combustibles e inflamables), según lo establecido en el Anexo 1 del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RAMINP).

### 2.2.2 LICENCIAS, AUTORIZACIONES

LICENCIAS, AUTORIZACIONES
Licencia de apertura del año 1987. Con posterioridad la empresa ha continuado obteniendo las correspondientes licencias municipales de obras y de apertura para sucesivas ampliaciones.
Autorización de vertido a Dominio Público Marítimo Terrestre en trámite.
Autorización como Productor de Residuos Peligrosos de 20 de junio de 2001, ampliada por Resolución de 4 de septiembre de 2002 y ampliada nuevamente por Resolución de 22 de abril de 2005.
Autorización como Gestor de Residuos No Peligrosos, para valorización de chatarra de aluminio mediante segunda fusión, de 22 de abril de 2005.
Inscripción en Registro Industrial. La última ampliación o modificación ha sido inscrita en el Registro Industrial con fecha 06/05/04.

Tabla 1 Licencias y autorizaciones

## **2.3 TIPOS DE PRODUCTOS**

En las instalaciones de **Aleastur** se fabrican diversas aleaciones de base aluminio, que se engloban en dos familias:

- Aleaciones de base aluminio 99,7%
- Aleaciones de base aluminio procedente de chatarras.

### **2.3.1 ALEACIONES DE BASE ALUMINIO 99,7%**

Dentro de esta clase se incluyen aleaciones de base aluminio que se emplean en la metalurgia del aluminio para añadir al metal base determinados elementos químicos en pequeñas concentraciones que mejoran considerablemente sus características físicas.

Dentro de este grupo de aleaciones cabe destacar:

- Aleaciones que contienen elementos tales como Ti, V, Mg, Zr, Cr, Mn, Si, etc., que se emplean para alea el aluminio.
- Aleaciones afinadoras de grano, con diferentes relaciones de contenido Ti-B ó Ti-C, que se emplean para reducir el tamaño de grano del aluminio, mejorando sus propiedades mecánicas.
- Aleaciones B-Al para el tratamiento de aluminio dedicado a cables de conducción eléctrica, que mejoran su conductividad.
- Aleaciones Sr-Al para modificar la forma de grano en aleaciones Al-Si.

Como producto secundario de la fabricación de las aleaciones de base aluminio 99,7% se obtiene un fluoruro de aluminio y potasio, denominado PAF, de composición K 20-35%, Al 15-25%, F 40-55%, que se emplea en diversos sectores como sustituto de bajo coste de otras sales de aluminio.

### **2.3.2 ALEACIONES DE BASE ALUMINIO PROCEDENTE DE CHATARRAS**

Se trata de aluminio de menor calidad que el aluminio de base 99,7%, y se obtiene por fusión de chatarras de aluminio. Este producto tiene dos usos fundamentales:

- Aluminio desoxidante. Se emplea como desoxidante en el sector siderúrgico.
- Aluminio para moldeo por inyección.

Las escorias de fusión de chatarras de aluminio tienen valor comercial y se venden como producto.

En la tabla siguiente se indican las cantidades de cada familia de producto producidas en los años 2004 y 2005:

<b>Producto</b>	<b>CANTIDAD (t/año 2004)</b>	<b>CANTIDAD (t/año 2005)</b>
Aleaciones de base aluminio 99,7%	8.357	9209
Aleaciones de base aluminio procedente de chatarras	4.400	3470
PAF	3100	3170
Escorias de fusión de chatarras de aluminio	1278	1005

Tabla 2 Producciones durante los años 2004 y 2005

## 3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

---

En la empresa **Aleastur** se llevan a cabo dos procesos productivos, correspondientes a los dos tipos de productos. Estos procesos se realizan en naves independientes y las materias primas y auxiliares necesarias para cada uno de ellos son diferentes.

### **3.1 FABRICACIÓN DE ALEACIONES DE BASE ALUMINIO 99,7% (MASTER)**

El proceso consiste en la fusión del aluminio metal, la adición de diversos aleantes y posteriormente un moldeo de la colada en diferentes formatos, según pedido del cliente.

Se emplean como materias primas aluminio en lingote y aleantes. Los aleantes más comunes son sales dobles de titanio, boro y zirconio (fluorotitanato potásico, fluoroborato potásico, fluorocirconato potásico) y metales (estroncio, titanio, zirconio, antimonio).

Además de las aleaciones se obtiene como segundo producto un fluoruro de aluminio y potasio (el denominado PAF), que se muele y se clasifica para comercializarlo.

El proceso se desarrolla en varias etapas, que a continuación se describen.

#### **3.1.1 RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES**

Todas las materias primas y auxiliares son transportadas por carretera y se reciben en camiones y se almacenan en las naves.

#### **3.1.2 FUSIÓN DEL ALUMINIO METAL**

Los lingotes de aluminio que se reciben como materia prima, una vez comprobada su calidad, se introducen en un horno de reverbero para ser fundidos.

### 3.1.3 ADICIÓN DE SALES DOBLES Y OTROS ALEANTES

El aluminio fundido que se obtiene en el horno de reverbero se traslada mediante cucharas hasta los hornos eléctricos de inducción, donde se realiza la posterior adición de sales dobles y otros aleantes metálicos, según la aleación que se quiera obtener. Para el calentamiento de las cucharas se emplea un calentador de cucharas que quema gasóleo C.

En esta etapa se obtienen dos productos: aleaciones madre fundidas y un fluoruro de aluminio y potasio, denominado PAF que puede comercializar directamente o bien se puede moler para comercializar molido.

En esta etapa se cuenta con las siguientes instalaciones auxiliares:

- Una torre de refrigeración para la refrigeración del horno de inducción número 4.
- Dos torres de refrigeración para la refrigeración de los otros cinco hornos de inducción.
- Dos sistemas de depuración de gases, que sirven uno a los hornos 0, 1 y 2 y el otro a los hornos 3,4 y 5, cada uno de estos sistemas está compuesto por un ciclón y por dos lavadores Venturi en serie. Los polvos captados en los ciclones, dado que en la actualidad no pueden ser comercializados –su granulometría lo impide- se gestionan como residuo peligroso.

### 3.1.4 MOLDEO Y ENVASADO

Las aleaciones madre preparadas en los hornos de inducción se cuegan y se moldean con tres formatos diferentes:

- Varilla en forma de alambre.
- Barra cortada.
- Lingotes.

El producto de los hornos 3 y 4 se cuega en continuo, obteniéndose una preforma que se denomina “desbaste para laminación”. La rueda de colada cuenta con refrigeración por agua que se enfría en una torre que sirve exclusivamente a esta máquina. El desbaste para laminación pasa a continuación a una máquina laminadora que utiliza taladrinas como refrigerante, donde se da al producto forma de alambre. La varilla de alambre pasa a continuación a las bobinadoras. Las emisiones de taladrinas de la máquina laminadora se filtran para recuperar las taladrinas y devolverlas a la máquina.

El producto de los restantes hornos (0, 1, 2 y 5) puede colarse de dos formas distintas: como lingotes o como “desbaste para corte” para lo que se cuenta con otras tres máquinas de colada:

Las máquinas de colada que cuelan lingote cuentan con refrigeración directa por spray agua-aire, para lo que se emplea agua de red. El agua que no se evapora se recoge en unas bandejas y se envía a la balsa de las torres de refrigeración.

La máquina de colada que cuele desbaste para corte produce unas preformas que se cortan a continuación para dar el producto barra cortada. El agua de refrigeración para la máquina de colada se toma de la balsa de las torres y se devuelve a dicha balsa.

Los palets de bobinas, barras y lingotes se flejan y plastifican y se almacenan hasta su expedición.

### **3.1.5 MOLIENDA DEL PAF Y CLASIFICACIÓN DE FINOS**

#### **3.1.5.1 Molienda de PAF**

El fluoruro de aluminio y potasio (PAF) que se obtiene como producto secundario en la fabricación de aleaciones madre puede ser comercializado directamente en la forma en que se obtiene por enfriamiento a la salida de los hornos de inducción, pero también puede ser vendido en formas de granulometría controlada para poder ser utilizado en condiciones óptimas en las fundiciones primarias y secundarias de aluminio que lo consumen.

El PAF se recibe en un pequeño recinto abierto para almacenamiento. Desde el almacenamiento una pala mecánica lo carga en una tolva que a su vez alimenta a una machacadora totalmente carenada que descarga el PAF triturado sobre una criba, el rechazo de la criba, de 20-40 mm pasa directamente a la tolva de gruesos para su venta, mientras que el cernido de menos de 20 mm pasa por gravedad a una tolva auxiliar que a su vez alimenta a un molino.

El producto que sale del molino a su vez se descarga en una segunda criba. El rechazo de esta criba se devuelve al molino de martillos, mientras que el cernido de menos de 0,86 mm cae directamente en una tolva de finos donde se almacena para su expedición previo ensacado; esta tolva se descarga bien a una segunda tolva que es la que alimenta bien a la envasadora semiautomática que envasa los finos no clasificados en la forma comercial final, bien al sistema de clasificación de finos.

La instalación de molienda cuenta con un sistema de captación de polvo que aspira el aire en siete puntos. El aire aspirado se trata en primer lugar en un ciclón y a continuación en un filtro de mangas.

### 3.1.5.2 Clasificación de finos

Los finos también se pueden comercializar como dos productos distintos: finos entre 69  $\mu\text{m}$  y 750  $\mu\text{m}$  e impalpables entre 0 y 69  $\mu\text{m}$ . Para ello existe una instalación de clasificación que es alimentada por la tolva de finos.

Los finos son aspirados hasta un clasificador que separa por la parte inferior los tamaños entre 860  $\mu\text{m}$  y 75  $\mu\text{m}$ , que pasan a un tolván que alimenta a la ensacadora, mientras que los tamaños de menos de 75  $\mu\text{m}$  pasan a un ciclón. El aire que sale por la parte superior del ciclón, con las partículas no separadas en el ciclón pasan a un filtro de mangas, en el tolván del fondo del filtro de mangas se recogen las partículas separadas en el filtro, y también se reciben las partículas separadas en el ciclón, por medio de un tornillo sinfín. Un ventilador a continuación del filtro mantiene la aspiración en el circuito, el aire de salida se devuelve a la atmósfera de la nave de molienda y clasificación.

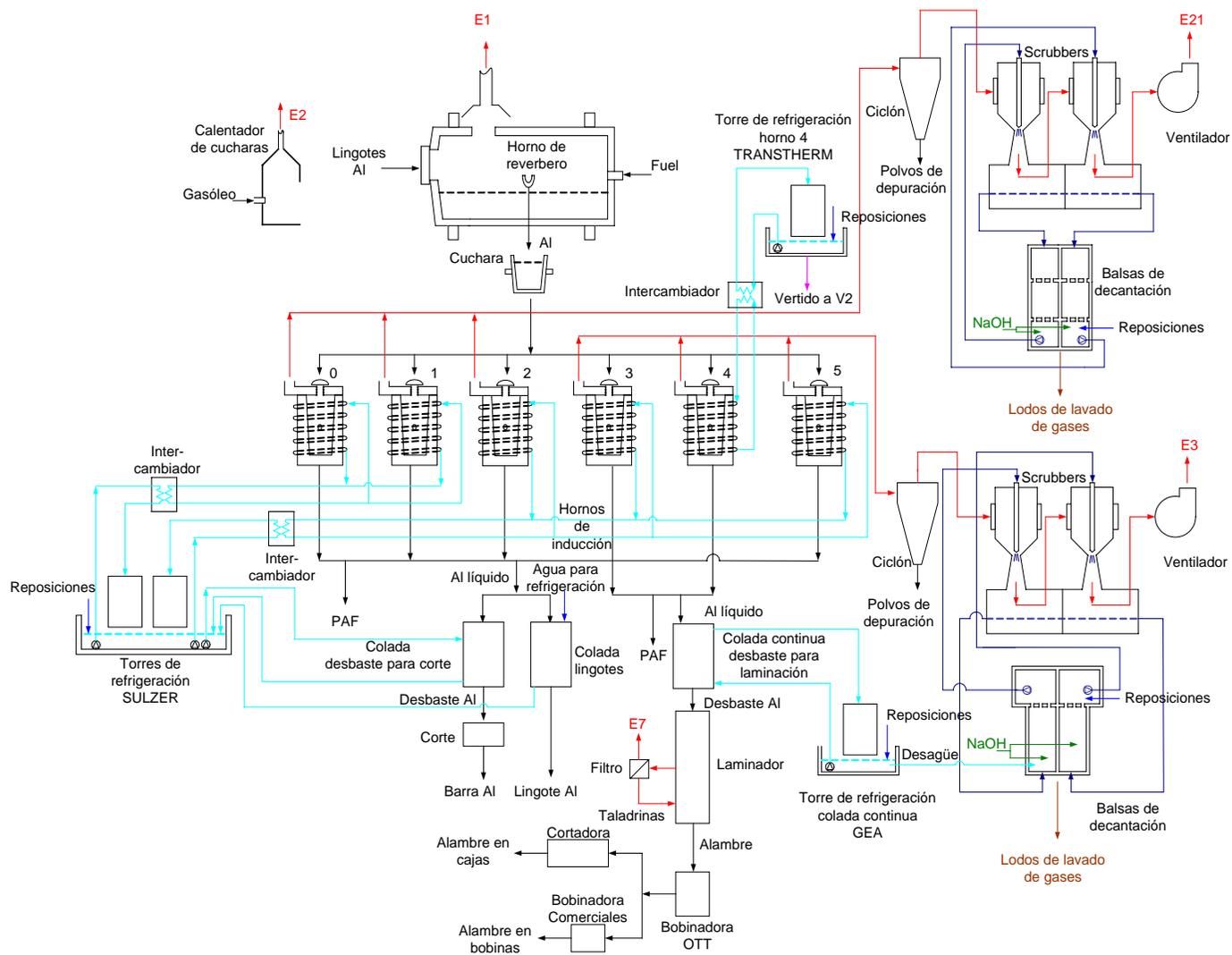


Figura 1.- Proceso de obtención de aleaciones madre

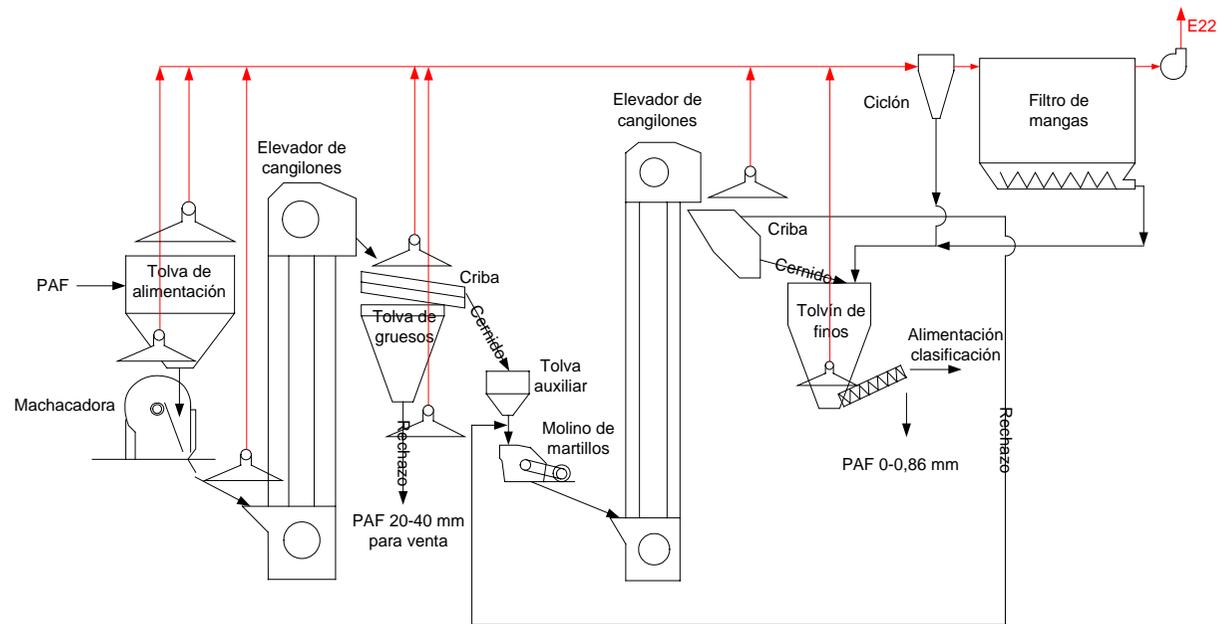


Figura 2.- Operaciones de molienda y cribado del PAF

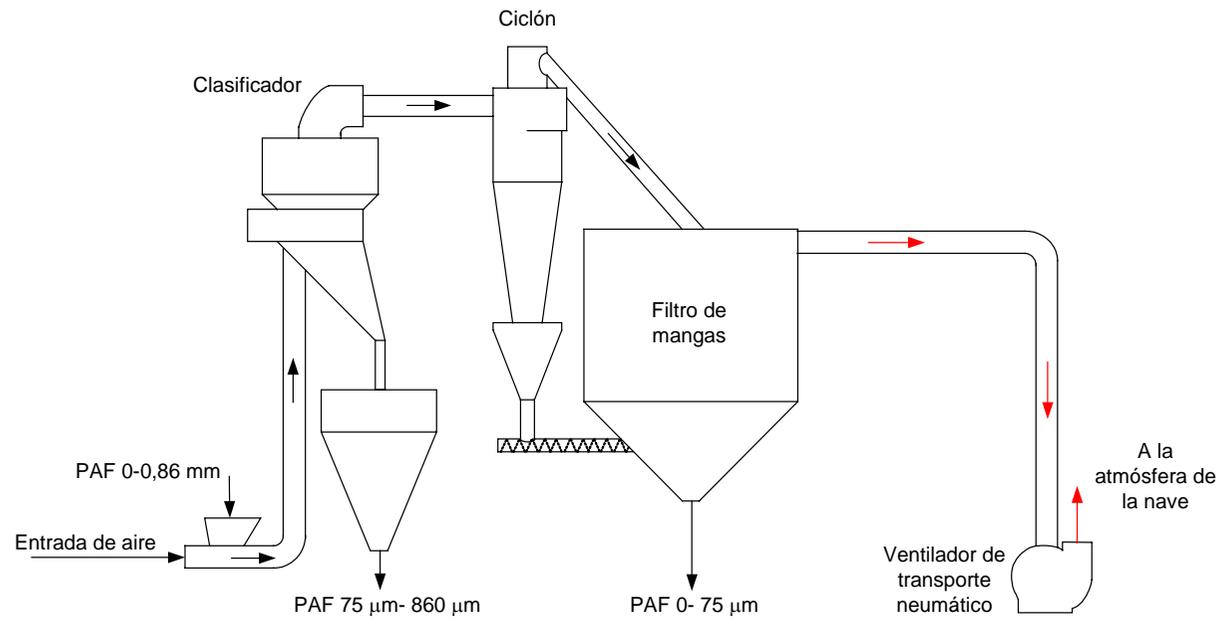


Figura 3.- Instalación de clasificación de finos

## **3.2 FABRICACIÓN DE ALEACIONES DE BASE ALUMINIO PROCEDENTE DE CHATARRAS (DEOX)**

Este proceso consiste básicamente en la obtención de lingotes de aluminio a partir de la fusión de chatarra de aluminio.

El proceso se desarrolla en varias etapas, que a continuación se describen.

### **3.2.1 RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES**

La chatarra de aluminio, que llega en camiones, se almacena generalmente a la intemperie. Con una pala mecánica se lleva desde el almacén a la Nave nº 1 de DEOX.

### **3.2.2 FUSIÓN DE LA CHATARRA DE ALUMINIO**

En la Nave 1 la chatarra se carga en una tolva que a su vez alimenta a un horno torre alimentado por fuel. En el horno torre se funde la chatarra de aluminio. La colada de aluminio fundido pasa a un horno de reverbero, alimentado también por fuel, que funciona como horno de mantenimiento, mientras que los restos de las chatarras que no son aluminio dan lugar a escorias. El horno de reverbero, a su vez, alimenta a dos lingoteras (normalmente sólo funciona una de ellas).

El horno torre y el horno de reverbero comparten un sistema de tratamiento de gases integrado por un ciclón y un filtro de mangas; además, en la zona de salida de escorias, del horno torre, hay una captación y el aire captado se trata en un multiciclón. Los polvos recogidos en el ciclón, en el filtro de mangas y en el multiciclón se gestionan como un residuo peligroso, mientras que las escorias tienen valor comercial y se venden, por lo que no constituyen un residuo sino un producto.

### **3.2.3 MOLDEO DEL ALUMINIO**

Las dos lingoteras están refrigeradas por un circuito cerrado de agua de refrigeración con dos aerorrefrigeradores y funcionan como cintas transportadoras, transportando los lingotes al tiempo que se enfrían y elevándolos en su parte final. Los lingotes de 60-70 g que se obtienen caen por el extremo de la cinta sobre contenedores de forma cilindro-cónica, que a su vez son elevados por el puente-grúa de la Nave nº 2 para alimentar a un tolvín que a su vez descarga en la Nave nº 3 en los compartimentos de almacenamiento de graneles.

En la Nave nº 3 existen dos tolvas, que se alimentan mediante contenedores elevados por el puente-grúa de esta nave, y que se emplean para llenar big-bags con los lingotes de aluminio. Los lingotes se pueden vender también a granel, en cuyo caso son cargados directamente en camiones, sin el empleo de big-bags.

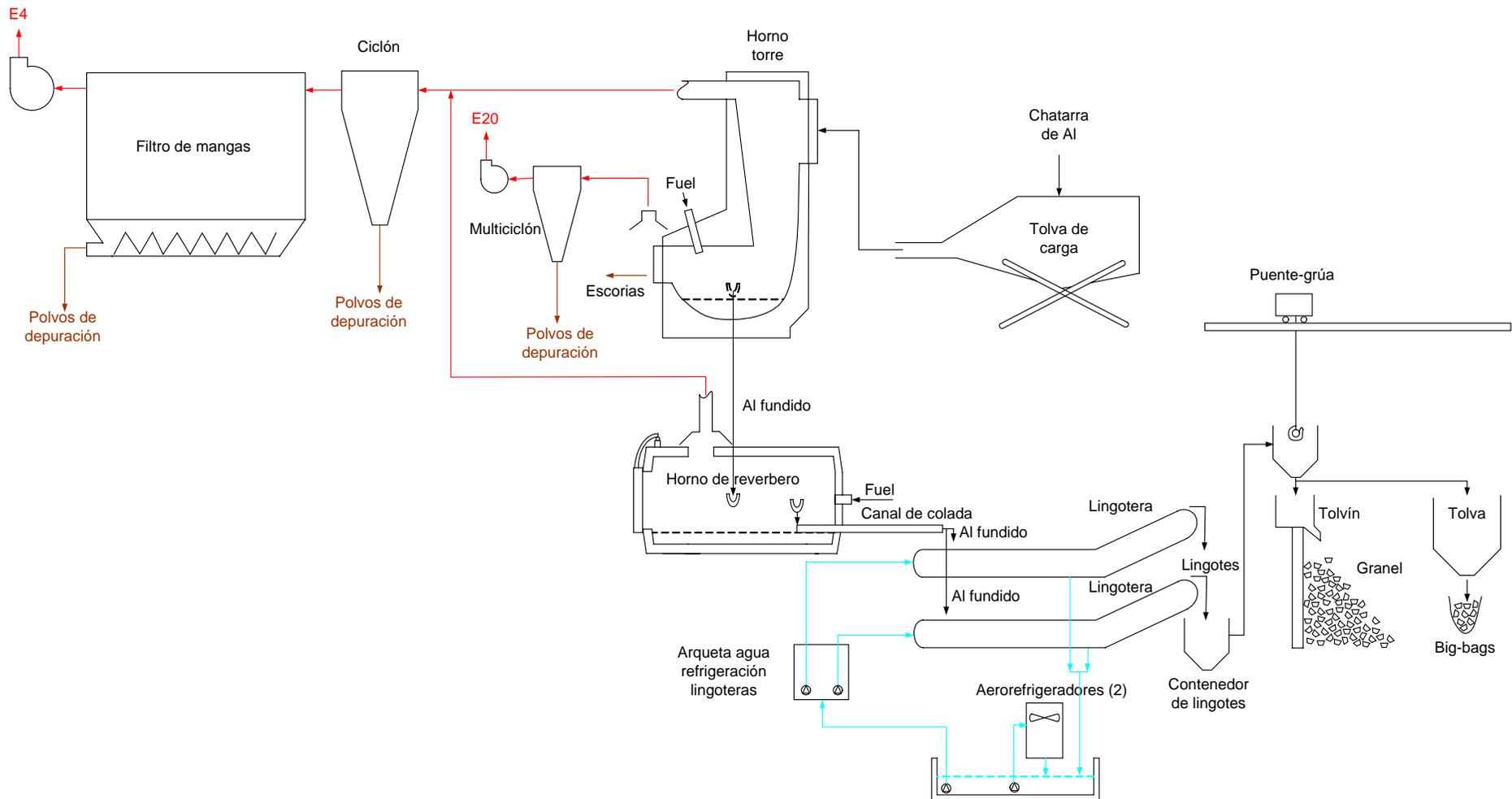


Figura 4.- Proceso de obtención de aluminio desoxidante y otras aleaciones

## 4 INSTALACIONES AUXILIARES

---

- Almacенamientos de materias primas, productos intermedios y combustibles.
  - Materias primas y auxiliares.
  - Depósitos de combustible.
  - Depósitos de gases no combustibles a presión.
  
- Torres de refrigeración y aerorrefrigeradores.
- Transformadores.
- Sistemas de depuración de gases.
- Depuradora de aguas sanitarias.
- Calderas de agua caliente sanitaria y calefacción.
- Sala de muestras.
- Taller de mantenimiento.
- Edificio social y laboratorio.
- Oficinas.

## 5 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

---

### 5.1 EMISIONES ATMOSFÉRICAS

#### 5.1.1 DESCRIPCIÓN

Los puntos correspondientes están ubicados en los planos nº 4 y 5.

##### 5.1.1.1 Emisión del horno de reverbero de fabricación de aleaciones madre (Master), E1

El horno de reverbero de fabricación de aleaciones madre emplea fuel nº 1 como combustible. Se generan gases de combustión y partículas sólidas.

##### 5.1.1.2 Emisión del calentador de cucharas de fabricación de aleaciones madre (Master), E2

El calentador de cucharas emplea gasóleo como combustible. Se generan gases de combustión.

##### 5.1.1.3 Emisión de los hornos de inducción 3, 4 y 5 de fabricación de aleaciones madre (Master I), E3

Estos hornos son eléctricos y únicamente emiten partículas y gases fluorados. Las emisiones son de estos tres hornos son captadas y tratadas conjuntamente.

##### 5.1.1.4 Emisión de los hornos de inducción 0, 1 y 2 de fabricación de aleaciones madre (Master II), E21

Estos hornos son eléctricos y emiten partículas y gases fluorados. Las emisiones son de estos tres hornos son captadas y tratadas conjuntamente.

#### **5.1.1.5 Emisión del horno torre de fusión de chatarras y del horno de mantenimiento de reverbero, de fabricación de aluminio desoxidante (DEOX), E4**

Tanto el horno torre como el horno de reverbero de Deox emplean fuel nº 1 como combustible, y emiten gases de combustión y partículas. Las emisiones de estos dos hornos son tratadas conjuntamente.

#### **5.1.1.6 Emisiones de las calderas de los edificios de oficinas y de edificio social y laboratorio, E5 y E6**

Estas dos calderas se emplean para la generación de agua caliente de uso sanitario y calefacción y emplean gasóleo como combustible. Emiten gases de combustión.

#### **5.1.1.7 Emisión de desescoriado del horno torre de fusión de chatarras (DEOX), E20**

En el desescoriado del horno torre de fusión de chatarras se emiten partículas y NOx

#### **5.1.1.8 Emisión de molienda de PAF, E22**

En la molienda del PAF se genera polvo en los puntos de descarga de las tres tolvas (el molino está totalmente carenado). Existe una captación que extrae aire de estos tres puntos para tratarlo.

#### **5.1.1.9 Emisión difusa del sistema de transporte y clasificación de finos de PAF**

En el transporte y clasificación de finos se producirá una emisión difusa de partículas a la salida del filtro de mangas, que se evacua a la propia atmósfera de la nave.

#### **5.1.1.10 Emisión de vapores de taladrinas del laminador de fabricación de aleaciones madre (Master), E7**

En el laminador se generan vapores de taladrinas (Compuestos Orgánicos Volátiles, COVs).

### 5.1.1.11 Emisión difusa de gases de combustión de los quemadores de calentamiento de canales de colada

Los canales de colada que van desde el horno de reverbero hasta las lingoteras de Deox se precalientan con quemadores de gas propano, que producen emisiones difusas de gases de combustión a la atmósfera de la nave. Esta emisión sólo se produce cuando se precalientan los canales antes de una colada.

### 5.1.2 PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES AMBIENTALES

La Resolución de la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias, de fecha 14 de abril de 2000, por la que imponen medidas correctoras a la empresa Asturiana de Aleaciones, S.A. en sus instalaciones del Polígono de Maqua, Avilés, en dicha resolución se establecen las periodicidades de medida y límites específicos para algunos parámetros.

Emisión	Parámetros	Límite	Periodicidad medidas
Emisiones de los hornos de aleaciones madre	Partículas sólidas	100 mg/Nm <sup>3</sup>	Semestral
	Flúor total	80 mg/Nm <sup>3</sup>	Semestral
Emisiones de los hornos de la planta de aleación desoxidante y otras	Partículas sólidas	100 mg/Nm <sup>3</sup>	Semestral
	Flúor total	80 mg/Nm <sup>3</sup>	Semestral
	Parámetros de combustión:		Semestral <sup>1</sup>
	%CO <sub>2</sub> %O <sub>2</sub> Exceso de aire Opacidad	< 1 Escala Ringelmann ó < 2 Escala Bacharach	

Tabla 3.- Periodicidad de medidas y límites de emisión de la Resolución de la Consejería de Medio Ambiente de fecha 14/04/2000

<sup>1</sup> La periodicidad pasó de quincenal a semestral por Resolución de la Consejería de Medio Ambiente de fecha 25 de julio de 2001.

### 5.1.3 GESTIÓN Y CONTROL

**Aleastur** cuenta con un procedimiento del Sistema de Gestión Medioambiental en para el control de las emisiones a la atmósfera. Los resultados de las medidas efectuadas en los focos E1, E2, E3, E4, E20 y E21 se anotan en los correspondientes Libros de Registro<sup>2</sup>.

En la tabla siguiente se recogen los controles que se realizan en los distintos focos, y a continuación los resultados de las últimas mediciones efectuadas.

Foco	Descripción	Parámetros	Periodicidad
E1	Horno de reverbero master	Combustión y partículas	Anual
E2	Calentador de cucharas	Combustión	Anual
E3	Hornos de inducción master I	Partículas y flúor	Semestral
E4	Horno fusión chatarras	Combustión, partículas	Semestral
E5	Caldera de gasóleo de oficinas	CO, CO <sub>2</sub>	Mensual
E6	Caldera de gasóleo de laboratorio	CO, CO <sub>2</sub>	Mensual
E20	Zona desescoriado DEOX	Partículas y NH <sub>3</sub>	Anual
E22	Molienda de PAF	Partículas	Anual
E21	Hornos de inducción II	Partículas y flúor	Semestral
E7	Vapores de taladras laminador	COVs	Anual

Tabla 4.- Control de los focos de emisión a la atmósfera

<sup>2</sup> Las emisiones E5 y E6 de las calderas de calefacción y agua caliente de oficinas y laboratorios no cuentan con libro de registro sellado, no obstante, existen registros de las medidas de combustión y de las operaciones de mantenimiento.

### Foco E1

Parámetro	Valor	Límite
CO	19 ppm	1445 ppm (1)
NO <sub>x</sub>	56 ppm	-
SO <sub>2</sub>	170,15 mg/Nm <sup>3</sup>	1700 mg/Nm <sup>3</sup> (2)
Partículas sólidas	34,04 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup> (3)
Opacidad	1 Índice Bacharach	2 Índice Bacharach (3)

Tabla 5.- Resultados de las últimas medidas (05/10/2005) en el foco E1 (horno de reverbero máster) y límites aplicables

(1): Límites de emisión establecidos en el Anexo IV del Decreto 833/75 por el que se desarrolla la Ley 38/72 de Protección del Ambiente Atmosférico para instalaciones de combustión industrial (excepto centrales térmicas) que utilizan fuel-oil.

(2) Idem para instalaciones que emplean fuel oil pesado nº1, previsión 1980.

(3) Resolución de la Consejería de Medio Ambiente de 14/04/2000.

### Foco E2

Parámetro	Valor	Límite
CO	54 ppm	500 ppm (1)
NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> )	75 ppm	300 ppm (1)
SO <sub>2</sub>	135,85 mg/Nm <sup>3</sup>	4300 mg/Nm <sup>3</sup> (1)
Partículas sólidas	- mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup> (2)
Opacidad	2 Índice Bacharach	2 Índice Bacharach (2)

Tabla 6.- Resultados de las últimas medidas (05/10/2005) en el foco E2 (calentador de cucharas) y límites aplicables

(1): Límites de emisión establecidos en el Anexo IV del Decreto 833/75 por el que se desarrolla la Ley 38/72 de Protección del Ambiente Atmosférico para actividades diversas no especificadas en este anexo.

(2) Resolución de la Consejería de Medio Ambiente de 14/04/2000.

### Foco E3

Parámetro	Valor	Límite
Partículas sólidas	33,8 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup> (1)
Flúor total	13,79 mg/Nm <sup>3</sup>	80 mg/Nm <sup>3</sup> (1)

Tabla 7.- Resultados de las últimas medidas (30/09/2005) en el foco E3 (hornos master I) y límites aplicables

(1) Resolución de la Consejería de Medio Ambiente de 14/04/2000.

Parámetro	Valor	Límite
Partículas sólidas	32 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>

Tabla 8 Resultado de la medida efectuada por la Sección de Calidad del Aire (25/05/2005) en el foco E3 (hornos master I).

### Foco E4

Parámetro	Valor	Límite
CO	418,5 ppm	500 ppm (1)
NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> )	18,75 ppm	300 ppm (1)
SO <sub>2</sub>	14,29 mg/Nm <sup>3</sup>	4300 mg/Nm <sup>3</sup> (1)
Partículas sólidas	<1,8 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup> (2)
Opacidad	1 Índice Bacharach	2 Índice Bacharach (2)

Tabla 9.- Resultados de las últimas medidas (04/11/04) en el foco E4 (fusión de chatarra) y límites aplicables

(1): Límites de emisión establecidos en el Anexo IV del Decreto 833/75 por el que se desarrolla la Ley 38/72 de Protección del Ambiente Atmosférico para actividades diversas no especificadas en este anexo.

(2) Resolución de la Consejería de Medio Ambiente de 14/04/2000.

Parámetro	Valor	Límite
Partículas sólidas	23 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>

Tabla 10 Resultado de la medida efectuada por la Sección de Calidad del Aire (26/05/2005) en el foco E4 (horno de fusión de chatarras).

### Foco E20

Parámetro	Valor	Límite
Partículas sólidas	19,4 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup> (1)
NH <sub>3</sub>	0,02 mg/Nm <sup>3</sup>	-

Tabla 11.- Resultados de las últimas medidas (21/09/2004) en el foco E20 (desescoriado DEOX) y límites aplicables

(1) Resolución de la Consejería de Medio Ambiente de 14/04/2000.

### Foco E21

Parámetro	Valor	Límite
Partículas sólidas	21,92 mg/Nm <sup>3</sup>	25 mg/Nm <sup>3</sup> (1)
Flúor total	5,61 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup> (1)

Tabla 12.- Resultados de las últimas medidas (30/09/2005) en el foco E21 (hornos master II) y límites aplicables

(1) Condicionado de la Consejería de Medio Ambiente de 30/07/2003. En este condicionado se acepta que la altura de la chimenea sea de 12,54 m si se cumplen estos límites de emisión, establecidos por cálculo de dispersión. La chimenea ha sido modificada y mide actualmente 17,00. Con fecha de registro de entrada 19/08/2005, **ALEASTUR** ha informado a la Consejería de Medio Ambiente de la altura actual de la chimenea y ha solicitado que los límites pasen a ser los que establece la legislación vigente: 100 mg/Nm<sup>3</sup> para partículas y 80 mg/Nm<sup>3</sup> para flúor. En la fecha de redacción del presente proyecto **ALEASTUR** no ha recibido contestación a esta petición.

Parámetro	Valor	Límite
Partículas sólidas	25 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>

Tabla 13 Resultado de la medida efectuada por la Sección de Calidad del Aire (24/06/2005) en el foco E21 (hornos master II).

### Foco E5

Parámetro	Valor	Límite
CO	28 ppm	-
Opacidad	0 Índice Bacharach	-

Tabla 14 Resultado de la última medida en la caldera de oficinas (10/03/2006)

Nota: a las calderas de agua caliente y sanitaria les es de aplicación el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, que establece frecuencias de medida, pero no límites.

### Foco E6

Parámetro	Valor	Límite
CO	43 ppm	-
Opacidad	0 Índice Bacharach	-

Tabla 15 Resultado de la última medida en la caldera del laboratorio (10/03/2006)

Nota: a las calderas de agua caliente y sanitaria les es de aplicación el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, que establece frecuencias de medida, pero no límites.

### Foco E7

Parámetro	Valor	Límite
COVs	4,257 mg COT/Nm <sup>3</sup>	-

Tabla 16.- Resultados de las últimas medidas (5/10/2005) en el foco E7 (laminador) y límites aplicables

#### 5.1.4 REDUCCIÓN, CORRECCIÓN Y CONTROL

En la tabla siguiente se recoge los métodos implantados en la Factoría para la reducción y/o corrección de las emisiones, así como los sistemas de control de estos aspectos medioambientales.

Emisión	Aspecto ambiental	Reducción/corrección
E1	Gases de combustión y partículas	-
E2	Gases de combustión	-
E3	Partículas y flúor	Ciclón + lavador de gases
E4	Gases de combustión, partículas	Inyección de cal + ciclón + filtro de mangas
E5	Gases de combustión	-
E6	Gases de combustión	-
E20	Partículas y NH <sub>3</sub>	Multiciclón
E21	Partículas y flúor	Ciclón + lavador de gases
E7	COVs	Filtro de aceites
E22	Partículas	Ciclón

Tabla 17- Medidas de corrección de emisiones implantadas en ALEASTUR, S. A.

## 5.2 VERTIDOS

### 5.2.1 DESCRIPCIÓN

Las instalaciones de **Aleastur** en el polígono de Maqua cuentan con tres puntos de vertido al río Vioño, en zona de dominio público marítimo-terrestre: dos vertidos de aguas pluviales (denominados V2 y V3) y un vertido de aguas sanitarias depuradas (denominado V1).

No existen vertidos de proceso.

#### 5.2.1.1 Vertido de Aguas sanitarias (V1)

Se origina en los aseos y vestuarios de oficinas, edificio social y laboratorio. Su caudal, se calcula en 4,9 m<sup>3</sup>/día.

#### 5.2.1.2 Vertido de aguas pluviales (V2)

Este vertido se origina en una de las dos subredes de pluviales con que cuentan la planta. El caudal máximo, con un periodo de retorno de 25 años, es de 512 l/s.

#### 5.2.1.3 Vertido de aguas pluviales (V3)

El caudal máximo, con un periodo de retorno de 25 años, es de 329 l/s.

Las aguas pluviales de las inmediaciones de la zona de molienda y clasificación de PAF (una superficie asfaltada de 236 m<sup>2</sup>) son tratadas antes de su vertido en un decantador.

### 5.2.2 PERMISOS LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

La Autorización de vertido a dominio público marítimo-terrestre para los vertidos de **Aleastur** está actualmente en trámite, habiéndose presentado a la Consejería de Medio Ambiente la documentación solicitada a tal efecto por este Organismo.

### 5.2.3 GESTIÓN Y CONTROL

De acuerdo con el procedimiento correspondiente del Sistema de Gestión Medioambiental de **Aleastur**, se realizan controles anuales del efluente de la depuradora biológica que trata las aguas de origen sanitario. También se realizan controles del vertido de pluviales, aunque no con periodicidad anual

En la tabla siguiente se recoge el resultado del último análisis de los últimos controles del efluente de la depuradora biológica (vertido V1) y de los vertidos de pluviales (V2 y V3).

Parámetro	V1	V2	V3
pH	7,0	7,4	7,0
Sólidos gruesos	Ausencia	Ausencia	Ausencia
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	6	-	-
DQO (mg O <sub>2</sub> /l)	63	-	-
Sólidos en suspensión (mg/l)	69	28	81
Amonio (mg/l)	<5	-	-
Aceites y grasas (mg/l)	< 2	-	-
Detergentes aniónicos (mg/l)	< 0,5	-	-

Tabla 18.- Resultados analíticos de los últimos controles de los vertidos V1, V2 y V3 (toma de muestras 28 de junio de 2005)

### 5.2.4 REDUCCIÓN Y CORRECCIÓN

Las instalaciones cuentan con una depuradora para el tratamiento de las aguas de origen sanitario, que incluye:

- Arqueta de entrada.
- Rejilla de desbaste de 30 mm.
- Fosa de aireación biológica.
- Decantador.
- Balsa de bombeo.
- Estación de bombeo.
- Arqueta de toma de muestra.

## 5.3 GENERACIÓN DE RESIDUOS

En las instalaciones de **Aleastur**, en el desarrollo de su actividad, se generan dos tipos de residuos

- Peligrosos
- No peligrosos (asimilables a urbanos e inertes)

### 5.3.1 DESCRIPCIÓN

#### 5.3.1.1 Residuos peligrosos

En la tabla siguiente se indican los residuos peligrosos generados en la instalación así como las cantidades generadas en los años 2004 y 2005, incluidas en las declaraciones de residuos correspondientes a estos años. Asimismo se indica el tipo de almacenamiento y su gestión.

Cabe observar que las 14,8 t producidas en 2005 de mezclas de tierras que contienen sustancias peligrosas, se deben a la gestión del material retenido en el cubeto de un tanque de fuel, debido a un derrame que en todo momento ha estado confinado en el cubeto.

RESIDUO	CANTIDAD (kg) 2004	CANTIDAD (kg) 2005	CÓDIGO
Taladrina y aceites usados	23600	30280	LER 12 01 09* Residuos emulsionados de mecanización sin halógenos
Mezcla de gasóleo y agua ó fuel/agua	880	7260	LER 16 07 08* Aguas hidrocarburadas
Lodos de depuración	52560	97610	LER 10 03 25* Lodos de tratamiento de gases
Absorbentes	2580	2945	LER 15 02 02* Absorbentes impregnados en aceites
Envases	9660	13000	LER 15 01 10* Envases que contuvieron sustancias nocivas
Polvo captación gases vía seca	7800	61920	LER 10 03 23* Solución básica en forma sólida
Pilas	-	8	LER 16 06 03* Pilas que contienen mercurio
Tubos fluorescentes		40	20 01 21* Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio
Mezclas de tierras que contienen sustancias peligrosas	-	14.800	-
Transformador con PCB	-	5.000	LER 16 02 09 Transformadores y condensadores que contienen PCB.

Tabla 19.- Residuos peligrosos generados en la instalación

### 5.3.1.2 Residuos no peligrosos

En la se indican los residuos no peligrosos generados en la instalación así como las cantidades generadas anualmente.

RESIDUO	CANTIDAD (kg/año)	LER
Residuos asimilables a urbanos, incluidos restos de refractarios	13500	20 03 01 Mezclas de residuos municipales
Papel y cartón	2.300	20 01 01 Papel y cartón
Lodos del depuración de aguas residuales	10.000 <sup>3</sup>	19 08 05 Lodos del tratamiento de aguas residuales urbanas
Chatarra (restos férreos y flejes metálicos)	229.000	16 01 177 Metales férreos
Palets de madera	4.600	15 01 03 Envases de madera.

Tabla 20.- Residuos no peligrosos generados en la instalación

### 5.3.2 PERMISOS LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Aleatur dispone de autorización de Productor de Residuos Peligrosos, concedida por Resolución de la Consejería de Medio Ambiente de 20 de junio de 2001, ampliada posteriormente por Resolución de 4 de septiembre de 2002 y modificada por Resolución de 22 de abril de 2005.

Aleatur está también autorizada como Gestor de Residuos para la valorización de chatarras de aluminio, por Resolución de la Consejería de Medio Ambiente de fecha 22 de abril de 2005.

---

<sup>3</sup> Se producen cuando se purgan lodos de la depuradora, lo que no se hace todos los años.

### 5.3.3 GESTIÓN Y CONTROL

#### 5.3.3.1 Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos se almacenan en los lugares establecidos para ello. Los envases se encuentran etiquetados de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

La gestión externa de los residuos peligrosos se realiza a través de gestores y transportistas autorizados. Dicha gestión es tramitada mediante:

- Solicitud de aceptación a gestores autorizados
- Aceptación documental por parte de los gestores
- Cumplimentación de la documentación reglamentaria de gestión de residuos (preaviso a la administración y al gestor, relleno de los documentos de control y seguimiento, documentación del transporte como mercancía peligrosa)
- Registro de residuos peligrosos

Anualmente se presenta la declaración de residuos peligrosos.

#### 5.3.3.2 Residuos no peligrosos

Los residuos sólidos no peligrosos generados en las instalaciones de **ALEASTUR** se segregan en 4 categorías (asimilables a RSU, papel y cartón, chatarra y palets de madera) y se entregan a gestores externos.

#### 5.3.3.3 Escorias

Las escorias no constituyen propiamente un residuo, ya que al tener valor comercial son vendidas.

### 5.3.4 REDUCCIÓN Y CORRECCIÓN

En junio de 2001 ALEASTUR realizó un estudio de minimización de residuos de acuerdo con lo establecido en el R.D. 952/97, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Las medidas de minimización recogidas en dicho estudio de minimización se recogen en la Tabla 21.

FLUJO RESIDUAL	MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN	INDICADOR DE SEGUIMIENTO
Envases que han contenido sustancias peligrosas	Uso de envases adicionales al proceso	Ratio establecido a partir de diciembre de 2001
	Devolución de los envases al proveedor	Ratio establecido a partir de diciembre de 2001
Material impregnado en taladrinas y aceites	Uso de materiales absorbentes de mayor capacidad	Ratio a partir de diciembre de 2001
Escorias de aluminio	Tratamiento físico de las escorias	121 kg/tn producida
Mantenimiento de las instalaciones	Criterios medioambientales	Ratio a partir de diciembre de 2001
	Mantenimiento de las instalaciones	Ratio no establecido

Tabla 21.- Medidas de minimización contempladas en el Estudio de Minimización de Residuos Peligrosos de 2001

### 5.4 CONTAMINACIÓN POTENCIAL DEL SUELO

Los focos potencialmente contaminantes del suelo en las instalaciones de ALEASTUR son los derivados de las siguientes actividades:

- Depósitos de combustibles líquidos.
- Carga y descarga de combustibles líquidos.
- Almacenamiento de materias primas, productos y residuos peligrosos.

Todas las zonas de almacenamiento están asfaltadas o se encuentran en naves dotadas de solera. Los tanques cuentan con cubeto o en su defecto con doble pared.

## 5.5 GENERACIÓN DE RUIDOS

### 5.5.1 GESTIÓN Y CONTROL

Los últimos controles de niveles sonoros por una ECA en los límites de parcela datan del 09/01/2006.

En la siguiente figura se muestra el mapa con los puntos del perímetro de la parcela donde se realizaron estas medidas<sup>4</sup>.

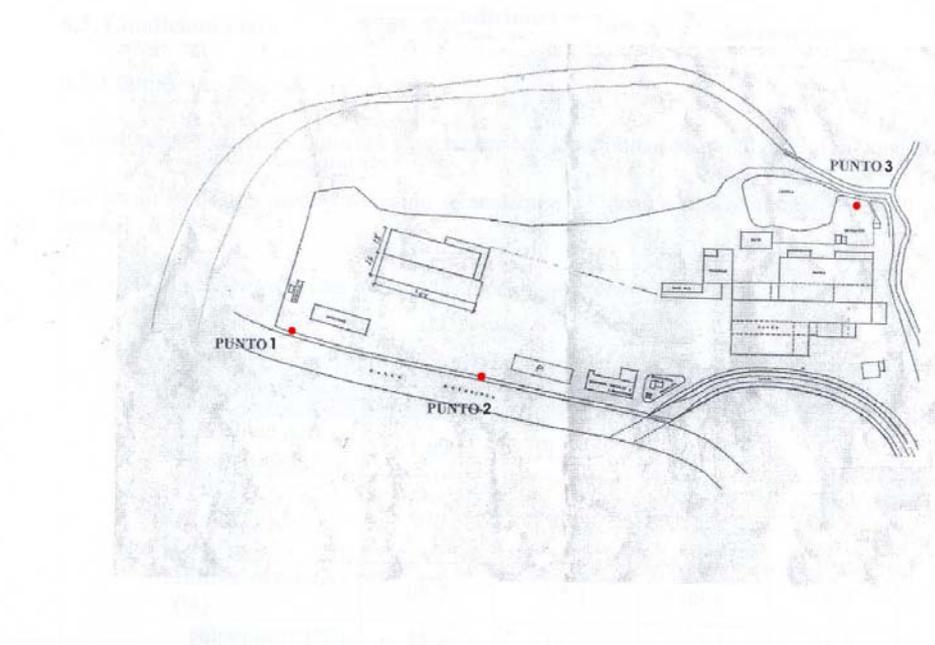


Figura 5.- Ubicación de los puntos de medida de ruidos

---

<sup>4</sup> Nota: los puntos P1, P2 y P5 se corresponden a los P2, P3 y P5 del informe de ECA. No se recogen los puntos denominados P1, P4 y P6 de este informe, por no estar ubicados en el perímetro de la parcela.

Las medidas obtenidas en cada punto se recogen en la siguiente tabla.

Puntos de medida		Niveles de presión sonora	
<b>NIVELES DE RUIDO DIURNOS</b>			
Designación	Descripción del mismo	Con actividad funcionando	
P1	Frente a oficinas	41,0	41,5
P2	Frente aparcamiento laboratorio	49,8	50,4
P3	Frente a fusión chatarras, cruce playa de Xagó	44,8	44,7
<b>NIVELES DE RUIDO NOCTURNOS</b>			
Designación	Descripción del mismo	Con actividad funcionando	
P1	Frente a oficinas	43,2	43,1
P2	Frente aparcamiento laboratorio	42,1	43,2
P3	Frente a fusión chatarras, cruce playa de Xagó	43,1	43,7

Tabla 22 Resultados de medidas sonoras en los límites de la parcela del día 09/01/2006

A la vista de la tabla, se puede concluir que en ningún momento se sobrepasó el límite marcado en 55 dBA.

### 5.5.2 REDUCCIÓN Y CORRECCIÓN

En la tabla siguiente se recoge los métodos implantados en la Factoría para la reducción y/o corrección de los niveles sonoros transmitidos al exterior, así como los sistemas de control de este aspecto medioambiental.

Aspecto Medioambiental	Instalación / proceso / Etapa	Reducción / Corrección	Control ambiental
Emisión de ruido al exterior de las instalaciones	Procesos productivos Instalaciones auxiliares a la fabricación	- Aislamientos acústicos - Silenciadores - Mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos	Control anual de los niveles de ruido transmitidos al exterior en periodo diurno y nocturno

Tabla 23.- Medidas de reducción de emisiones sonoras implantadas en ALEASTUR, S.A.

## 5.6 CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES

En la tabla siguiente se recogen los consumos de las principales materias primas y auxiliares de la planta del Polígono de Maqua de **Aleastur**:

Material	Consumo 2004	Consumo 2005
Chatarras de aluminio	5.800 t	4600 t
Aluminio en lingotes	8.600 t	9.070 t
Aleantes	3.134 t	3.292 t
Reactivos	799 l	400 l
Aceites	6315 kg	8.740 kg
Taladrinas	3976 kg	7.000 kg
Sosa	6100 kg	4.000 kg

Tabla 24.- Consumos de las principales materias primas y auxiliares

## **5.7 CONSUMO DE RECURSOS NATURALES Y ENERGÍA**

### **5.7.1 AGUA**

El consumo de agua por la planta del Polígono de Maqua de **Aleatur** . ha sido de 21.900 m<sup>3</sup> en 2004 y de 18.120 m<sup>3</sup> en 2005. Esto incluye la suma de los tres abastecimientos con los que cuenta la planta: red municipal, red de CADASA y red del Polígono de Maqua.

### **5.7.2 ENERGÍA**

#### **5.7.2.1 Energía eléctrica**

El consumo de energía eléctrica por la planta del Polígono de Maqua de **Aleatur**. ha sido de 9.1+96 MWh en 2004 y de 9.590 MWh en 2005.

#### **5.7.2.2 Gasóleo**

El consumo de gasóleo por la planta del Polígono de Maqua de **Aleatur**. ha sido de 164.000 l en 2004 y 155.000 l en 2005.

#### **5.7.2.3 Fuel-oil**

El consumo de fuel-oil por la planta del Polígono de Maqua de **Aleatur**. ha sido de 923.000 kg en 2004 y 930.000 kg en 2005.

#### **5.7.2.4 Gas propano**

El consumo de gas propano por la planta del Polígono de Maqua de **Aleatur**. ha sido de 34.000 kg en 2004 y 29.000 kg en 2005.

## 6 IMPACTOS PREVISTOS AL CESE DE ACTIVIDAD

---

Los potenciales impactos previsibles al cese de la actividad estarían relacionados con:

**1.- Actividades propias de desmantelamiento de instalaciones.** Incluiría los aspectos medioambientales inherentes a este tipo de actividades, como:

- Generación de emisiones de polvo.
- Generación de aguas residuales.
- Generación de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Generación de ruido ambiental.
- Potencial afección al suelo por derrames de sustancias peligrosas.

En el caso de ceses parciales de alguna instalación de líneas de proceso o instalaciones auxiliares concretas, la gestión llevada a cabo por ALEASTUR, S.A. tiene en cuenta las siguientes consideraciones:

- Tomar las medidas oportunas para evitar la emisión de material particulado a la atmósfera, o cualquier otro tipo de emisiones potenciales producidas por situaciones accidentales o fugas de fluidos.
- Tomar las medidas oportunas para evitar la generación excepcional de aguas residuales así como el vertido a Dominio Público Hidráulico de aguas contaminadas o sustancias peligrosas.
- Gestión de los residuos generados de acuerdo con la legislación vigente.
- Tomar las medidas oportunas para evitar la generación de niveles de ruido ambiental que pudieran causar molestias a las personas o alteraciones en el entorno.

## 7 APLICACIÓN DE LAS MTD (MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES) AL COMPLEJO

---

Las mejores técnicas disponibles establecidas para la actividad llevada a cabo en las instalaciones de **ALEASTUR** están recogidas en el apartado 4.4 Best Available Techniques (Aluminium) del Reference Document on Best Available Techniques in the Non Ferrous Metals Industries, Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), diciembre de 2001, (traducción al castellano de diciembre de 2005), en lo que se refiere a la metalurgia secundaria del aluminio.

En los puntos siguientes se indican, de manera resumida, las MTDs implantadas en las instalaciones.

### 7.1 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

- Todos los tanques de almacenamiento de líquidos están proyectados, construidos y mantenidos de acuerdo con la normativa nacional (instrucción técnica complementaria MIE-IP 03 “Instalaciones petrolíferas de uso propio”. Las inspecciones y pruebas de los tanques se hacen de acuerdo con dicha instrucción técnica complementaria.
- Los aceites lubricantes limpios se almacenan en bidones, en el interior de una nave y dentro de un cubeto.
- Las taladrinas limpias se almacenan en contenedores de plástico con jaula de protección, dentro de una nave cerrada sin drenaje
- Los residuos líquidos de taladrinas y de mezclas de gasóleo-agua o fuel-agua se almacenan sobre solera con sistema de recogida de derrames y depósito de retención.
- Los residuos líquidos del circuito de lavado de gases no se almacenan, se gestionan directamente desde las balsas de proceso.
- El depósito de oxígeno, que se encuentra a 4,5 m de un depósito de fuel oil, cuenta con una pared de 1500 mm de altura y 150 mm de espesor ubicada perpendicularmente a la recta que une los centros de los depósitos.
- Los puntos de suministro están ubicados dentro de los respectivos cubetos.
- No se hace devolución por ventilación de los gases desplazados al vehículo de suministro; cabe destacar al respecto que el líquido más volátil que se maneja es el gasóleo, y tiene una volatilidad moderada, y que, por otra parte, los almacenamientos de gasóleo cumplen con la normativa de aplicación, que en ningún caso exige esta práctica.
- Las únicas incompatibilidades de almacenamiento son las de algunos metales muy reactivos que se usan como materia prima, con el agua. En las zonas de

almacenamiento de los mismos no se almacena ni se emplea agua o soluciones acuosas.

- Los dos almacenamientos de propano se han proyectado y construido y se mantienen según el Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de Gases Licuados del Petróleo (GLP) en depósitos fijos. Los depósitos de oxígeno y nitrógeno se han proyectado y construido y se mantienen de acuerdo con la instrucción técnica complementaria MIE-AP-10 referente a depósitos criógenos.
- Las inspecciones y pruebas de los tanques se hacen de acuerdo con el reglamento y con la instrucción técnica complementaria respectivos.
- Se emplean sistemas herméticos para el transporte y almacenamiento de PAF molido. Los finos del PAF se almacenan en un silo desde el que alimentan directamente a la ensacadora, contando el sistema con válvulas alveolares rotatorias para asegurar el cierre a la atmósfera.
- En la instalación de molienda de PAF se emplea transporte neumático del material molido con filtración del aire de salida en un filtro de mangas.
- Los únicos materiales que se almacenan a granel la intemperie son las chatarras de aluminio, que se reciben como chatarra cortada o en briquetas, por lo que no son materiales ni pulverulentos ni solubles La superficie sobre la que se almacena está pavimentada y cuenta con red de desagüe.
- El transporte está racionalizado y en el manejo de PAF (la única parte del proceso susceptible de generar polvo), se reduce a un recorrido mínimo dentro de una zona cubierta y con paredes laterales en tres de los cuatro lados. En la zona asfaltada contigua a las instalaciones de molienda de PAF se ha instalado un sistema de decantación de tres cámaras previo a la incorporación de las pluviales de esta zona a la red general de pluviales
- Se hace un control de stocks de combustibles líquidos calando manualmente los tanques dos veces por semana, en el turno de la mañana. El departamento de contabilidad lleva el control de los stocks.
- Dentro del sistema de calidad de la planta, implantado según la norma ISO 9000, existen procedimientos para el control de calidad de las materias primas.
- Para el diseño y construcción se sigue toda la normativa de aplicación, sometiéndose los proyectos a la aprobación de la Consejería de Industria y del Ayuntamiento de Gozón. Por lo que respecta al mantenimiento, se tiene un programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones.

## **7.2 FUSIÓN SECUNDARIA DEL ALUMINIO**

- En **Aleatur** los hornos que se emplean en las distintas operaciones corresponden a los siguientes tipos:
  - Hornos de reverbero
  - Hornos de inducción.
  - Horno de cuba Meltower.

- La chatarra de aluminio se compra preseleccionada y preparada para la alimentación directa del horno de cuba, de forma que no es necesaria la utilización de sal. La escoria que se obtiene es una escoria no salina, que tiene carácter no peligroso y que se vende como subproducto.
- Por lo que se refiere a la producción de aleaciones madre, el PAF se obtiene como subproducto, se muele y clasifica para su venta.
- Las emisiones de taladrinas de la máquina laminadora son captadas y filtradas, siendo devueltas al depósito de taladrina.
- Los hornos de inducción cuentan con anillos de captación de humos. El horno de reverbero de DEOX tiene una campana de captación de gases. El horno cuba tiene una campana en la zona de extracción de escorias.
- En la nave de MASTER de fabricación de aleaciones madre de base aluminio, se emplean hornos de inducción sin núcleo para la fabricación de las aleaciones.
- No se emplean sistemas de postcombustión. En el año 2003 se hizo un análisis de dioxinas en el foco E4, correspondiente al horno torre (o cuba) de fusión de chatarras, la única emisión donde cabría esperar que pudieran aparecer dioxinas. Los resultados arrojaron un valor de 0,042 ng TEQ/Nm<sup>3</sup>, claramente por debajo incluso del rango de 0,1 – 0,5 ng TEQ/Nm<sup>3</sup> que es el considerado en el BREF para las mejores tecnologías para la fusión de aluminio secundario (tabla 4.35 del BREF).
- En el sistema de depuración de la emisión del horno torre de fusión de chatarras se emplea cal para reducir los gases ácidos y dioxinas. No se emplea carbón activado. Como se ha dicho, la medida de dioxinas efectuadas en 2003 en el foco del horno de fusión de chatarras, arrojaron unos valores claramente por debajo de las emisiones de referencia asociadas con el uso de Mejores Técnicas Disponibles para fusión de aluminio secundario.
- No se recupera calor de los gases de combustión de los hornos. En la actualidad los gases de salida tienen temperaturas bajas, debido a que se emplea aire para enfriar los gases hasta temperaturas adecuadas para el trabajo de los filtros de mangas.
- Se utilizan dos filtros de mangas en la instalación de molienda y cribado de PAF: uno para el tratamiento del aire captado en las aspiraciones de los puntos de descarga y otro para el sistema de clasificación y transporte neumático del PAF molido. La instalación de fabricación de aleaciones de aluminio desoxidante, DEOX, cuenta con un tercer filtro de mangas para el tratamiento de las emisiones del horno torre y del horno de reverbero.

## **7.3 OTRAS ETAPAS DEL PROCESO**

### **7.3.1 TRATAMIENTO DE ESCORIAS SUPERFICIALES**

- En ocasiones se emplea gas inerte (nitrógeno) en los hornos de inducción de MASTER.
- Está prevista la puesta en marcha en septiembre de 2006 de una prensa de escorias marca TARDIS para la recuperación de aluminio de escorias ricas, este equipo ya ha sido comprado.

## **7.4 RECOGIDA Y ELIMINACIÓN DE GASES**

- Los hornos de inducción de MASTER y el horno torre de DEOX trabajan en depresión. Los hornos de inducción cuentan con anillo de captación de humos, y el horno torre tiene una chimenea de humos cerrada en su parte superior. Los hornos de reverbero de DEOX y MASTER cuentan con campanas de extracción y también hay una campana de extracción en la zona de desescoriado del horno torre.
- Se emplean filtros de mangas (de tejido) para el tratamiento de los gases de horno torre y del horno de reverbero. Para disminuir la temperatura de los gases aguas arriba de los filtros se enfrían con aire, sin recuperación de calor. Los filtros de mangas instalados cuentan con sistema de detección de roturas por control de presión diferencial y sistema de limpieza en línea por soplado en contracorriente.
- En el horno torre de fusión de chatarras, donde se produce una cierta emisión de dioxinas debidas a los recubrimientos superficiales que pueden contener las chatarras de aluminio, el tratamiento de la emisión del horno incluye desempolvado con ciclón y filtración en filtros de manga con inyección de cal pero no de carbón activado. Como se ha avanzado, los resultados de la medida efectuada en este foco en el año 2003 arrojaron un valor de 0,042 ng/Nm<sup>3</sup>, incluso claramente por debajo del rango de 0,1 – 0,5 ng TEQ/Nm<sup>3</sup> que es el considerado en el BREF para las mejores tecnologías para la fusión de aluminio secundario (tabla 4.35 del BREF).
- Como se ha avanzado, los hornos torre de DEOX y los hornos de inducción de MASTER son cerrados, con envoltura total y los hornos de reverbero de MASTER y DEOX tienen campanas.
- Las únicas materias primas que pueden originar polvo son los aditivos para la fabricación de aleaciones madre de base aluminio, que se emplean en pequeñas cantidades. Se hace una prevención y almacenaje siguiendo las indicaciones de las respectivas fichas de seguridad.
- Para la eliminación de polvo, metales y dióxido de azufre de los hornos de fusión de chatarras de aluminio y de reverbero de DEOX, como ya se ha visto se recogen los gases, trabajando en depresión el horno de fusión de chatarras y contando con una campana el horno de reverbero. Los gases tratados se desempolvan en un sistema

de tratamiento de gases compuesto de multiciclón y filtro de mangas con adición de cal, que permite eliminar óxidos de azufre, así como reducir la emisión de dioxinas.

- Para la eliminación de gases ácidos/haluros en los hornos de inducción de MASTER se cuenta con dos líneas cada una de las cuales tiene desempolvado previo con ciclón seguido de un scrubber de lavado de gases. El agua del circuito de lavado de gases se neutraliza con sosa.
- La chatarra de aluminio que se emplea como materia prima es chatarra seleccionada que no necesita pretratamiento.
- Entendiendo como retención el empleo de un horno de reverbero como horno de mantenimiento para el aluminio fundido en DEOX, cabe recordar que cuenta con captación de gases y que el tratamiento de los mismos consta de multiciclón y filtro de mangas con inyección de cal.

## 8 APLICABILIDAD DEL R.D. 1254/99, RIESGOS INHERENTES A ACCIDENTES GRAVES

---

De acuerdo con el ámbito de aplicación del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, y a la vista de previsiones de cantidades utilizadas anualmente, se puede establecer la no aplicabilidad de esta disposición, por no disponer de sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a las especificadas en las columna 2 y 3 de las partes 1 y 2 del anexo I del Real Decreto 1254/1999.