



**RESUMEN NO TÉCNICO  
DEL PROYECTO BÁSICO  
PARA LA SOLICITUD DE  
AUTORIZACIÓN AMBIENTAL  
INTEGRADA DE ACUERDO A LA LEY  
16/2002**

**Titular: INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A.**

**Autor: Alberto Sierra San Emeterio  
Biólogo colegiado N° 17975-A**

**Oviedo, Noviembre de 2.006**

## INDICE DE CONTENIDOS

1.- Datos generales de la empresa	<b>3</b>
2.- Resumen de las características de la actividad por las que es necesario obtener la Autorización Ambiental Integrada	<b>4</b>
3.- Descripción de las actividades con impacto en el medio ambiente	<b>5</b>
3.1.- Descripción del proceso productivo	<b>5</b>
3.2.- Principales impactos asociados a la actividad	<b>9</b>
4.- Materias primas, agua y energía empleadas	<b>15</b>
4.1.- Energía eléctrica	<b>15</b>
4.2.- Consumo de Gas natural	<b>16</b>
4.3.- Consumo de Gasóleo B	<b>17</b>
4.4.- Consumo de Agua	<b>18</b>
4.5.- Consumo de Materias primas y Auxiliares	<b>19</b>
5.- Emisiones a la atmósfera, al agua y generación de residuos	<b>21</b>
5.1.- Emisiones a la atmósfera	<b>21</b>
5.2.- Emisiones al medio hídrico	<b>22</b>
5.3.- Generación de residuos	<b>23</b>
5.4.- Emisiones sonoras	<b>25</b>
5.5.- Suelos	<b>25</b>
6.- Tecnología y medidas empleadas para prevenir impactos en el medio ambiente	<b>27</b>
7.- Medidas para prevenir accidentes o incidentes medioambientales	<b>31</b>
8.- Equipo redactor	<b>32</b>

## 1.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

**Nombre de la empresa:** INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A.

**Dirección:** Polígono industrial San Claudio s/n

**Localidad:** Oviedo

**Actividad:** Fabricación de Aleaciones de Aluminio en Lingotes a partir de chatarra de aluminio

**Categoría IPPC:** 2.5. A

**Nº de trabajadores:** 7

**2.- RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD POR LAS QUE ES NECESARIO OBTENER LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA**

La actividad económica principal de INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO S.A. es la fabricación de aleaciones de aluminio, tomando como materia prima la chatarra de aluminio.

Las instalaciones de INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO S.A. se encuentran situadas en el término municipal de Oviedo, en el Polígono de San Claudio, sobre un solar de 2.094 m<sup>2</sup>, del cual se dispone de una superficie construida de 1.169 m<sup>2</sup>.

Las actividades desarrolladas en sus instalaciones (fabricación de aleaciones de Aluminio en lingotes) se encuentran incluidas en el apartado 2.5 a) del Anexo 1 de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, por lo que sus instalaciones requieren de la obtención de la correspondiente Autorización Ambiental Integrada.

### **3.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES CON IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE**

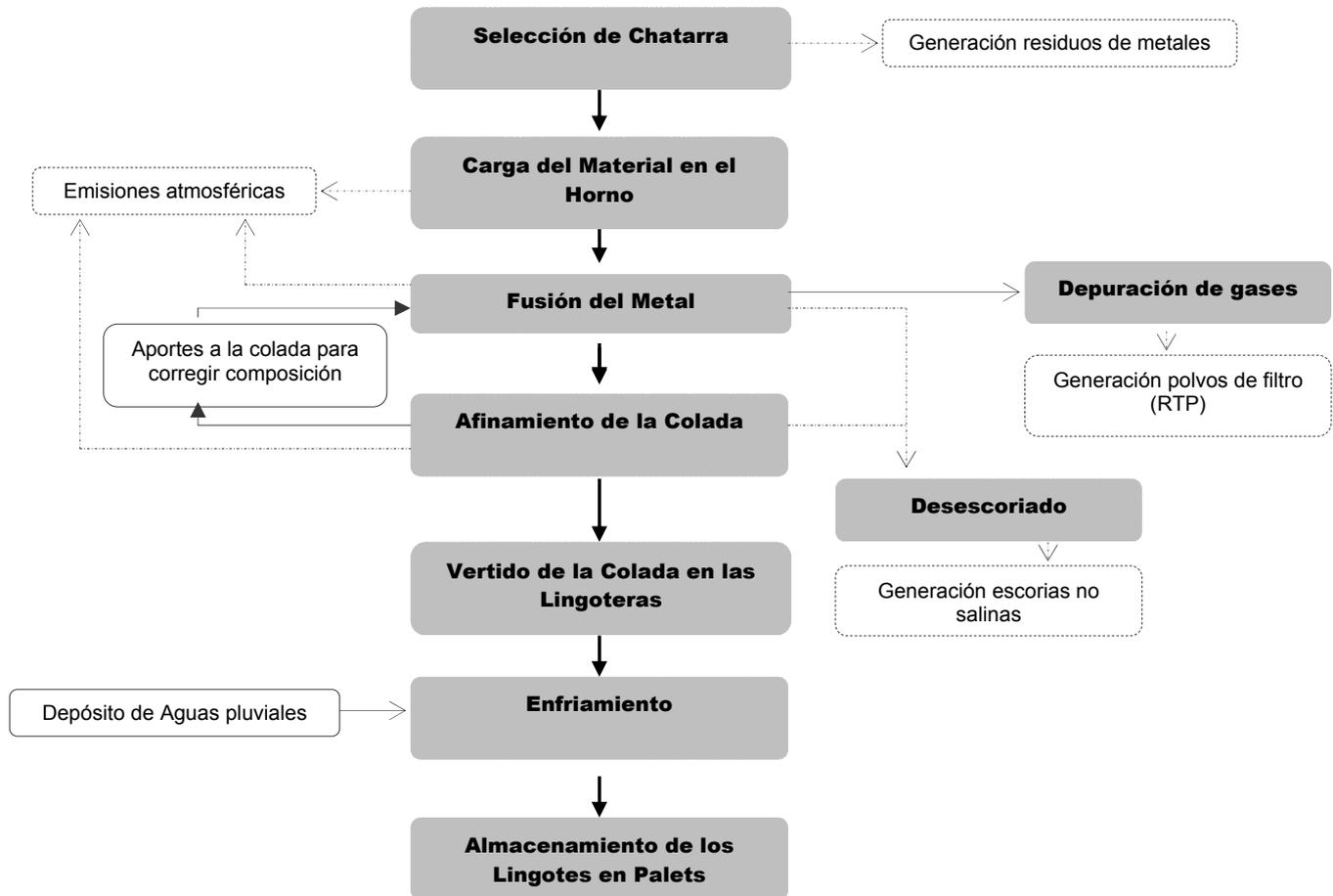
#### **3.1.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO**

---

Dentro de la amplia industria de metales no férreos, la actividad de INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. es la producción de Aluminio por segunda fusión. Se utiliza el término segunda fusión ya que su materia prima básica es la chatarra de aluminio, además de otros fundentes secundarios.

El producto final obtenido son aleaciones de Aluminio y Silicio, o Aluminio, Silicio y Cobre en lingotes de aproximadamente 8 a 10 Kilogramos cada uno, que será comercializado a la industria transformadora, principalmente exportando el 80 % de su producción a países de la C.E.E.

A continuación se incluye el diagrama de bloques que describe el proceso productivo:



### 3.1.1.- Selección de materia prima

El proceso comienza con la selección de la chatarra. Las materias primas proceden de empresas de reciclaje de metales, y son transportadas en camiones hasta nuestras instalaciones.

A su llegada, la materia prima se pesa y se realizan las verificaciones pertinentes antes de su aceptación y posterior almacenamiento en la nave de almacenamiento de materias primas.

El material se selecciona y separa manualmente en cada carga en el horno. Con cada carga el operario realiza una última comprobación visual antes de su carga al horno en el que se eliminan pequeños trozos de plásticos o madera, o algún metal (Fe o acero inoxidable) no detectado anteriormente en la descarga.

### 3.1.2.- Carga y Proceso de Fusión

Una vez aceptada la materia prima, se cargan los materiales en la parte superior del horno. Aquí, la carga es precalentada aproximadamente a una temperatura de 400°C.

Una vez precalentada la carga, ésta desciende y se funde sobre una solera seca antes de drenar por gravedad hacia la cámara de mantenimiento adyacente. La solera está inclinada para favorecer la fluidez del metal y así conseguir un flujo suave del material hacia la cámara de mantenimiento.

El horno es alimentado con gas natural posee zonas independientes para la fusión del metal y la zona de mantenimiento, en donde el material ya fundido se mantiene en estado líquido a la temperatura adecuada.

El sistema está diseñado para una fusión en continuo, con el fin de mantener constante el nivel de metal líquido en la cámara de mantenimiento.

Durante todo el proceso, se toman muestras del caldo para comprobar que su composición está dentro de las especificaciones. Se realizan los aportes que sean necesarios para ajustar la composición.

El horno dispone de una compuerta automática para salida de humos debidamente revestida y provista de accionamiento automático. Ello permite el ahorro de energía en los periodos de mantenimiento.

### 3.1.3.- Vertido de la Colada y Enfriamiento

Una vez obtenida la composición, la colada se vuelca sobre la noria de lingoteras y pasa por distintas cintas transportadoras hasta el túnel de enfriado.

Para el enfriamiento de las lingoteras se utilizan aguas pluviales procedentes de un depósito de 13 m<sup>3</sup> de capacidad útil, desde donde se bombea a los circuitos de refrigeración, siempre en circuito cerrado, no produciéndose aguas residuales en el proceso y disminuyendo el consumo de agua.

Los lingotes desmoldeados se refrigeran sobre la cinta transportadora, hasta llegar a una temperatura de 40-50 °C.

### 3.1.4.- Desescoriado del horno

Las escorias y cenizas procedentes de la fusión se extraen del horno y se depositan en el almacén de escorias, hasta la espera de su venta como subproducto a gestor autorizado para su posterior valorización.

El almacén de escorias está delimitado por paramentos verticales en los laterales y parte posterior, y consta de una solera de hormigón impermeable a posibles restos que puedan quedar depositados. En la zona de desescoriado existe una campana encargada de absorber todos los gases generados en el movimiento de las escorias. Esa campana está conectada a la parte superior

del horno y por lo tanto sus gases también serán tratados por el multiciclón y filtro de mangas.

### 3.1.5.- Producto Final

Los productos obtenidos, aleaciones de aluminio y silicio, son vendidos a las fundiciones del aluminio relacionadas con el sector de la automoción, electrodomésticos, construcción, etc..

Las aleaciones son fabricadas de acuerdo a las normas UNE. Todas las aleaciones fabricadas son aleaciones de Aluminio y Silicio, o Aluminio, Silicio y Cobre.

El producto final se paletiza y se fleja con fleje de acero para mejor manejo. Cada palet se compone aproximadamente de 88 lingotes y su peso ronda los 850 kg.

## **3.2.- PRINCIPALES IMPACTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD**

---

INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. identifica sus aspectos medioambientales en todas aquellas actividades realizadas en sus instalaciones que puedan interactuar con el medio ambiente produciendo algún tipo de impacto negativo, tanto en condiciones normales como en condiciones anormales de trabajo.

A continuación se describen los impactos derivados del funcionamiento de la actividad de INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A.:

**3.2.1.- Sobre la calidad del aire:** como consecuencia de la utilización de determinadas materias primas se generan corrientes de gases a la atmósfera con compuestos orgánicos volátiles COV's que se emiten desde el Horno de torre fusora, siendo una de las emisiones a la atmósfera significativas, pero que se controlan con mediciones periódicas. También existen algunos focos de emisión de partículas, y debido a la utilización de gas natural en las instalaciones existen focos de emisión de gases de combustión que emiten como contaminantes NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y CO principalmente.

No obstante teniendo en cuenta que los valores de las mediciones realizadas por un Organismo de Control Autorizado están muy por debajo de las exigencias de la legislación vigente en materia de emisiones atmosféricas para éstos parámetros contaminantes (RD.833/75), y considerando los sistemas ya implantados para la prevención y reducción de las emisiones (*Filtro Manga y Multiciclón*), y las previstas para un futuro inmediato (*Sustitución del actual Filtro Manga*) se califica este impacto con signo negativo y con magnitud poco significativa.

También debido a que se realiza una actividad fabril existe la emisión de ruidos en algunas fases del proceso productivo, como la carga de la tolva con la materia prima, los cuales incrementan los niveles sonoros en algunos puntos. Sin embargo la adopción de medidas correctivas como, la instalación de Placas Antirruído en el exterior de la nave, hizo que los valores de las posteriores mediciones realizadas por un Organismo de Control Autorizado se encuentren dentro de los límites permitidos por la Ordenanza Municipal del Ayuntamiento y considerando que la zona es un polígono industrial, determina que este impacto se califique como poco significativo

**3.2.2.- Sobre la calidad del suelo:** partiendo de que el suelo donde se ubican las instalaciones es producto de una intensa intervención antrópica, en la que la principal alteración sobre el suelo se produjo con la ocupación y modificación

del mismo debido a la construcción de las infraestructuras y al uso industrial dado a los terrenos por la empresa.

Actualmente, el suelo que ocupa INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. se encuentra pavimentado, presentando una solera de hormigón de un espesor variable entre 8 y 25 cm. Bajo el pavimento se reconoce una zahorra de unos 50 cm. de espesor.

En lo que respecta a la afección al suelo, la empresa cuenta ya con las medidas de seguridad necesarias para la prevención de este impacto, estando la solera impermeabilizada.

Finalmente se considera que la generación de residuos no afecta al medio de la zona debido a que son todos recogidos, segregados y gestionados por Gestores Autorizados de manera que afectará según el tratamiento final que se les asigne, pero siempre controlando que el impacto sea mínimo.

Teniendo en cuenta que la actividad se realiza en un polígono industrial, en una parcela totalmente urbanizada y calificada para su uso industrial, no habrá impacto alguno sobre los suelos naturales de la zona. Por ello el impacto puede ser calificado como nada significativo, no siendo precisas medidas adicionales a las ya existentes.

**3.2.3.- Sobre el medio hídrico:** el impacto sobre el medio hídrico tiene su origen en dos corrientes de aguas residuales (pluviales y sanitarias). En la actualidad las aguas sanitarias son vertidas al colector municipal y se controlan mediante análisis periódicos. En lo que respecta a las aguas pluviales son canalizadas y se almacenan en un depósito de 13 m<sup>3</sup> para posteriormente ser reutilizadas en procesos internos. No existen aguas de proceso.

Esto hace que sea poco probable que se produzca un daño directo sobre las aguas debido a que ya existen medidas correctoras implantadas, por lo que este impacto se considera de signo negativo y magnitud nada significativa.

**3.2.4.- Sobre el paisaje:** el paisaje de la zona próxima a la ubicación de las instalaciones de INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. se caracteriza por su industrialización. Sin embargo, la tipología de las instalaciones de INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. no se considera un elemento excesivamente disonante, limitándose a naves cerradas similares a las ya existentes en el Polígono Industrial y rodeadas de otras naves industriales, de forma que no se modifica el actual paisaje de la zona.

Por todo lo anterior, la percepción de la afección del entorno que actualmente puedan tener observadores externos, no se considera excesivamente. Por lo que el impacto de las instalaciones de INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. sobre el paisaje se califica como poco significativo.

**3.2.5.- Sobre la gea:** considerando las características propias de la actividad, no existen efectos derivados de la misma, sobre los elementos y/o procesos geológicos susceptibles, en principio, de verse afectados (recursos geológicos, procesos erosivos, geomorfología, riesgos geológicos). Por ello, se puede considerar el impacto del proyecto sobre la gea como nada significativo, no necesitándose medidas preventivas o correctoras en este sentido.

**3.2.6.- Sobre el medio biótico:** la parcela de terreno que ocupan las actuales instalaciones tiene una calificación para uso industrial, así el funcionamiento de esta actividad no supone ningún cambio con respecto al uso al que estaba destinado. Por lo que no se producirán efectos directos sobre la vegetación o la fauna existentes en el ámbito de dichas instalaciones.

En cuanto a los potenciales efectos de carácter indirecto, están relacionados, fundamentalmente, con posibles emisiones, de carácter accidental que se puedan producir, afectando al medio físico en el que se desarrollan la vegetación y la fauna del lugar.

Teniendo en cuenta la distancia en kilómetros hasta las comunidades de mayor valor y de las medidas de carácter preventivo contempladas en el desarrollo de la actividad llevada a cabo en las instalaciones, se puede considerar el impacto del proyecto planteado sobre el medio biótico como nada significativo, no siendo precisas medidas atenuantes adicionales en este sentido.

**3.2.7.- Sobre infraestructuras:** el impacto sobre el medio viario es el resultado lógico producto del tráfico pesado que se genera en unas instalaciones ya existentes y autorizadas en donde se desarrollan una actividad empresarial. No obstante la ubicación de las instalaciones a escasa distancia de grandes vías de comunicación, unido al control del tránsito hace que este impacto se considera nada significativo.

**3.2.8.- Sobre el medio socioeconómico:** el funcionamiento de esta actividad empresarial tiene unos efectos apreciables sobre las características socioeconómicas del municipio. Es obvio que esta creación de empleo tanto empleo directo como indirecto genera una mejora del poder adquisitivo, lo cual hace aumentar el consumo de recursos locales, comerciales y de servicios derivados de las necesidades de los trabajadores y la empresa.

Por lo anteriormente expuesto, los impactos que se derivan del funcionamiento esta actividad sobre las características socioeconómico del concejo se pueden calificar de signo positivo.

**3.2.9.- Sobre el patrimonio:** la presencia de las instalaciones no afecta a elemento alguno de los espacios protegidos previstos en el PORNA (Plan de

Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias), ni en sitios designados como ZEPA de acuerdo con las disposiciones de la normativa europea.

### **3.2.10.- Con el cese de la actividad:**

Los posibles impactos que se generaran en el cese de esta actividad, vendrán asociados a la existencia de una cantidad significativa de sustancias o materias con alguna característica de peligrosidad, por ello se prestara especial interés a la desmantelación de las instalaciones, maquinaria y equipos, y a tal efecto se procedería a la elaboración de un Proyecto de Desmantelamiento.

Por último, en caso de cese de la actividad de estas instalaciones, resaltar el efecto negativo de carácter económico-social, y sobre la creación de empleo local, ya que conllevaría una pérdida de puestos de trabajo directos.

#### **4.- MATERIAS PRIMAS, AGUA Y ENERGÍA EMPLEADAS**

En este apartado se definen los tipos de recursos naturales y materias primas y auxiliares consumidos en el proceso productivo de INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A., así como la cantidad anual consumida en la instalación en los últimos años.

La relación entre las cantidades de recursos consumidas y las toneladas de producto final fabricado en los últimos años dará lugar a un índice que siempre tiene que tener tendencia a bajar, con el fin de optimizar al máximo el uso de los recursos naturales, para hacer un uso más racional de los recursos no renovables.

##### **4.1.- ENERGÍA ELÉCTRICA**

La energía eléctrica es usada en toda la instalación de INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. tanto en los procesos productivos, como en procesos auxiliares.

En la tabla que se muestra a continuación se detalla la evolución en las cantidades de energía eléctrica consumidas:

<b>AÑO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>USO/PROCESO</b>	<b>INDICE ENERGÉTICO (Kwh/t producto)</b>	<b>MEDIDAS DE AHORRO /EFICIENCIA</b>
2.003	147.460	Kwh.	Producción / Auxiliar	55,80	Mantenimiento preventivo periódico
2.004	153.323	Kwh.	Producción / Auxiliar	58,42	Mantenimiento preventivo periódico

2.005	145.302	Kwh.	Producción / Auxiliar	54,08	Mantenimiento preventivo periódico
-------	---------	------	--------------------------	-------	---------------------------------------

Señalar además que INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. tiene un interés importante en la búsqueda de las mejores tecnologías disponibles para conseguir un mayor ahorro energético, para lo cual se estudia de forma continua el cambio de máquinas, equipos e instalaciones de producción de manera que supongan un menor consumo, y menor impacto ambiental.

De esta forma se dispone de variadores de frecuencia en los motores de elevada utilización o potencia, con objeto de ajustar de forma continua y automática, la velocidad de giro del motor a la carga del equipo, produciéndose una importante reducción en el consumo eléctrico.

Además se ha instalado una *batería de condensadores* que hace que parte de la energía consumida por ciertos equipos como motores y luminarias, la energía reactiva, se elimine. La batería de condensadores hace que la energía consumida sea de mayor calidad, ayudando a una mayor vida útil de la instalación.

#### **4.2.- CONSUMO DE GAS NATURAL**

Conviene resaltar que el principal combustible utilizado por INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. es gas natural, que es el combustible más limpio, produciéndose emisiones de contaminantes (CO, NO<sub>x</sub>) significativamente más bajas que con el resto de combustibles, además de no contener azufre evitándose por tanto las emisiones de SO<sub>2</sub> y SO<sub>3</sub>.

El gas natural es utilizado para el Horno, por lo que su consumo está relacionado directamente con la producción de la empresa, siendo por tanto de suma importancia el uso racional de este recurso

Como medidas de control y minimización del consumo, se puede destacar el mantenimiento periódico preventivo del horno.

En la siguiente tabla se muestran los consumos totales de gas en los últimos 3 años:

<b>AÑO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>USO/PROCESO</b>	<b>INDICE ENERGÉTICO (Mwh/t producto)</b>	<b>MEDIDAS DE AHORRO /EFICIENCIA</b>
2.003	3.481.040	Kwh.	Producción / auxiliar	1,32	Mantenimientos preventivos periódicos
2.004	3.347.595	Kwh.	Producción / auxiliar	1,28	Mantenimientos preventivos periódicos
2.005	3.130.068	Kwh.	Producción / auxiliar	1,16	Mantenimientos preventivos periódicos

Los datos anteriores muestran el uso eficiente que hace INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. en el consumo de gas natural, mostrándose el descenso experimentado en la cantidad de gas natural utilizada para la fabricación de una tonelada de producto

#### **4.3.- CONSUMO DE GASOLEO B**

El Gasóleo B es utilizado únicamente para el funcionamiento de la carretilla elevadora y la pala cargadora.

En la siguiente tabla se muestran los consumos totales de Gasóleo en los últimos 3 años:

<b>AÑO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>USO/PROCESO</b>	<b>INDICE ENERGÉTICO (litros/t producto)</b>	<b>MEDIDAS DE AHORRO/ EFICIENCIA</b>
2.003	3000	Litros	Producción / auxiliar	1,14	Mantenimientos preventivos periódicos
2.004	3000	Litros	Producción / auxiliar	1,14	Mantenimientos preventivos periódicos
2.005	3000	Litros	Producción / auxiliar	1,12	Mantenimientos preventivos periódicos

Del mismo modo que con el uso del gas natural, se observa una optimización en el uso del gasóleo, ya que se puede observar que la cantidad consumida es estable a lo largo del tiempo aunque se incremente la producción.

#### **4.4.- CONSUMO DE AGUA**

El agua no se consume durante el proceso de producción. Tan sólo se requiere aporte de agua durante el proceso de enfriamiento de la materia una vez sale del horno. INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. minimiza este consumo y no utiliza agua de la red, si no que recircula las aguas pluviales hacia un depósito de 13 m<sup>3</sup>, utilizando ésta en el proceso de enfriamiento.

Por tanto, el agua se consume únicamente en las instalaciones (limpieza, usos sanitarios), con lo que el uso de este recurso es muy poco significativo.

En la siguiente tabla se muestran los consumos totales de agua potable en m<sup>3</sup>/año de los últimos años.

AÑO	CONSUMO (m <sup>3</sup> /año)	PROCEDENCIA	USO/PROCESO	Medidas de ahorro Reutilización
2003	207	Red	Instalaciones	Reutilización agua / Buenas prácticas en consumo
2004	300	Red	Instalaciones	Reutilización agua / Buenas prácticas en consumo
2005	304	Red	Instalaciones	Reutilización agua / Buenas prácticas en consumo

#### 4.5.- CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES

El consumo de materias primas se encuentra desglosado en la siguiente tabla, en función del proceso productivo según usos y procesos en el que se utilizan cada una de ellas:

MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES	CONSUMOS			UND.	USO/ PROCESO	ALMACENAM.
	2003	2004	2005			
Aluminio	3.010	2.475	2.315	t	Fundición de chatarra	Nave cerrada del Almacén
Silicio	175	150	175	t	Fundición de chatarra	Nave cerrada del Almacén
Hierro	2.160	1.080	2.160	Kg.	Fundición de chatarra	Nave cerrada del Almacén
Manganeso	2.160	1.080	2.160	Kg.	Fundición de chatarra	Nave cerrada del Almacén
Cobre	1.230	2.379	1.855	Kg.	Fundición de chatarra	Nave cerrada del Almacén

Nitrógeno	67	120	108	Botella	Fundición de chatarra	Nave cerrada del Almacén
Argón	11	15	16	Botella	Fundición de chatarra	Nave cerrada del Almacén
Oxígeno	4	8	3	Botella	Fundición de chatarra	Nave cerrada del Almacén
Aceite	185	0	185	Kg.	Mantenimiento equipos	Nave cerrada del Almacén

## **5.- EMISIONES A LA ATMÓSFERA, AL AGUA Y GENERACIÓN DE RESIDUOS**

### **5.1.- EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

Se describen en este apartado las principales emisiones a la atmósfera, al agua así como la generación de ruidos derivados de la actividad llevada a cabo en las instalaciones de INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A.

INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. tiene un único foco de emisión atmosférica, perfectamente identificado, el cual sigue una programación de mediciones basada en los requisitos legales impuestos a las actividades potencialmente contaminadoras por Real Decreto 833/1975, según el cual debido a su actividad está incluida en el grupo C según el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, debiendo realizar controles periódicos de sus emisiones.

El foco de emisión es controlado periódicamente por un Organismo de Control Autorizado. En el Libro Oficial de Registro de la Instalación de Combustión se anotan las revisiones periódicas y resultados obtenidos de los controles efectuados.

Las emisiones canalizadas de contaminantes a la atmósfera se realizan a través de la chimenea, cuyas características de instalación para la realización de mediciones (orificios, accesos,...) cumplen lo establecido en el anexo III de la Orden de 18 de octubre de 1976, de prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial. Asimismo, la altura de las salidas de evacuación de gases cumple con las instrucciones establecidas en el artículo 10 y en el Anexo II de la misma Orden.

Los contaminantes emitidos son:

- Dióxido de azufre: El uso de gas natural hace que tan sólo se detecten trazas de este contaminante, ya que el gas natural no contiene azufre.
- Óxidos de nitrógeno: se producen como resultado del sistema de combustión del horno.
- Partículas sólidas Las emisiones de partículas se producen durante todo el proceso de fusión del aluminio, en el almacenamiento de escorias, la carga del material en el horno y el desescoriado.
- Compuestos orgánicos volátiles y CO. Como consecuencia del proceso de combustión o del contenido orgánico del material de alimentación, se emiten compuestos orgánicos volátiles no metalados y CO. Las emisiones de CO son el resultado de una combustión incompleta.
- Metales, debido a las propias características de la materia prima.

Señalar que los análisis de emisiones atmosféricas realizados por parte de un Organismo de Control Autorizado muestran que las concentraciones de los parámetros emitidos se encuentran dentro de los límites establecidos por la legislación vigente (Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley de protección del ambiente atmosférico).

Asimismo, los datos relativos a las emisiones atmosféricas son comunicadas anualmente por INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. al Registro Eper tal como establece la Decisión 2.000/479/CE de la Comisión, más conocida como Decisión Eper.

## **5.2.- EMISIONES AL MEDIO HÍDRICO**

Procedente de la actividad llevada a cabo en las instalaciones de INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. se tienen en cuenta dos tipos de redes de aguas:

- **Red de aguas sanitarias:** son las provenientes de aseos y vestuarios utilizados por el personal de la planta, siendo recogidas y vertidas al colector municipal.
- **Red de aguas pluviales:** en esta red se recoge toda el agua que cae sobre la superficie de la planta en zonas asfaltadas o pavimentadas. Esta agua se canaliza hasta un depósito de 13 m<sup>3</sup>, con el fin de reutilizarla para el proceso interno de enfriamiento de la materia.

No existen vertidos de aguas industriales del proceso.

Se ha realizado en el año 2006 por parte de una empresa externa una determinación analítica en la arqueta final previa a la incorporación del vertido al colector municipal. Todos los parámetros son inferiores a los límites establecidos en la Ley del Principado de Asturias 5/2002, de 3 de Junio.

### 5.3- GENERACIÓN DE RESIDUOS

Según se indica en la siguiente tabla, los residuos tanto peligrosos como no peligrosos son generados en los siguientes procesos:

RESIDUOS	CLASIFICACIÓN	PROCESO GENERADOR DEL RESIDUO
<b>Escorias no salinas de fabricación propia</b>	Residuo No Peligroso	Fusión en horno
<b>Lodos procedentes de efluentes gaseosos (polvo de filtros)</b>	Residuo Peligroso	Depuración de gases fundición
<b>Envases vacíos de productos peligrosos (grasas, aceites, pinturas)</b>	Residuo Peligroso	Mantenimiento de maquinaria
<b>Residuos de Metales (aceros, hierros, otros)</b>	Residuo No Peligroso	Selección de materia prima / Restos de la fusión con aluminio

<b>Envases Vacíos de Limpieza</b>	Residuo No Peligroso	Limpieza oficinas
<b>Residuos Sólidos Urbanos</b>	Residuo No Peligroso	Oficinas
<b>Toner y Cartuchos de tinta usados</b>	Residuo Peligroso	Oficinas
<b>Fluorescentes</b>	Residuo Peligroso	Alumbrado general fábrica
<b>Envases Vacíos Plástico</b>	Residuo No Peligroso	General
<b>Envases Vacíos Productos a Granel</b>	Residuo No Peligroso	Fundido del aluminio (ajuste de composición)

INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. es una empresa certificada en Medio Ambiente, según los requisitos marcados por la norma UNE-EN ISO 14001:2004, de forma que están documentados los procesos de gestión de todos los residuos, para llevar a cabo su correcta segregación, almacenamiento y gestión.

INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. se encuentra autorizada para productor de residuos peligrosos, encontrándose inscrita en el Registro de Productores de Residuos del Principado de Asturias.

Del total de residuos peligrosos generados, podemos observar que el mayor aporte de residuos peligrosos (más de un 90 % sobre el total de los residuos peligrosos generados) se debe a la generación de gases en el proceso de Depuración de los gases procedentes de la fundición.

Por último INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. en su continuo afán de mejora de sus aspectos medio ambientales, realiza estudios de minimización

de residuos peligrosos de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 952/1997, 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

#### **5.4.- EMISIONES SONORAS**

El funcionamiento de la actividad industrial genera habitualmente una emisión de ruidos al ambiente exterior. INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. realiza periódicamente mediciones sonoras con objeto de conocer el impacto derivado de su actividad. La actividad se desarrolla en horario diurno

En el año 2004 se tomaron una serie de medidas correctoras como fueron la colocación de placas antirruído en el portón exterior de la nave, con el fin de disminuir el nivel de ruido generado por la actividad.

Los resultados de las mediciones sonoras efectuadas desde entonces por un Organismo de Control muestran niveles de ruido dentro de los límites legales permitidos.

#### **5.5.- SUELOS**

La afección al suelo puede venir de posibles vertidos o derrames accidentales. Sin embargo, la posible contaminación a este medio queda descartada debido a las medidas de seguridad adoptadas, entre las que se encuentran pavimentación del suelo, cubetos de seguridad en los depósitos de almacenamiento.

En cumplimiento del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, y al

estar la actividad recogida en el Anexo I de la citada ley, INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A ha realizado un Informe Preliminar de la Situación del Suelo.

## **6.- TECNOLOGÍA Y MEDIDAS EMPLEADAS PARA PREVENIR IMPACTOS EN EL MEDIO AMBIENTE**

INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. en su continua preocupación por tratar de minimizar los impactos medioambientales derivados de su actividad ha realizado una serie de medidas y cambios tecnológicos encaminados a eliminar o reducir dichos impactos, siendo muchos de ellos calificados como mejores técnicas disponibles.

Las mejores técnicas disponibles se definen como la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación que demuestran la capacidad práctica de determinadas técnicas para constituir en principio la base de los valores límite de emisión destinados a evitar o, cuando ello no sea posible, reducir en general las emisiones y el impacto en el conjunto del medioambiente y de la salud de las personas.

A continuación se citan algunas de las medidas y la tecnología implantadas para prevenir el deterioro del medio ambiente:

- INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. tiene implantado desde el año 2004 un Sistema de Gestión Medio Ambiental según la norma ISO UNE-EN 14001:2004 estando definidos los métodos, los recursos y la estructura del personal para el control de los aspectos medioambientales y la minimización del impacto sobre el medioambiente.

- Con el fin de minimizar el consumo de agua, INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. dispone de un depósito de almacenamiento de aguas pluviales, que se utilizan durante el proceso de enfriamiento de la colada. Por ello, el consumo de este recurso es prácticamente despreciable.

- El ahorro energético se debe, en gran medida, al tipo de horno utilizado. La tecnología de conducción, convección y radiación logra alcanzar una eficiencia energética de aproximadamente un 60% en la torre fusora, lo cual, en comparación con otros hornos, es altamente positivo. El precalentamiento de la carga también contribuye al ahorro energético.

- Con objeto de prevenir o reducir las emisiones atmosféricas derivadas de su actividad, INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. utiliza un horno de torre fusora, el cual está diseñado de forma que ofrece una serie de ventajas como:

- Alta eficiencia energética
- Elevado grado de recuperación del metal
- Ratios reducidos de gas

Una de las medidas más importantes para la minimización de las emisiones de contaminantes a la atmósfera ha sido la instalación de sistemas de recolección y depuración de gases. Los mecanismos que se han ido instalando en el horno para eliminación de partículas y contaminantes gaseosos son:

- Dispositivos para la recolección de gases: los humos son aspirados mediante campanas de captación de emisiones, que los recogen y hacen pasar hacia los mecanismos de eliminación de contaminantes antes de su emisión a la atmósfera. Se instalaron campanas de aspiración en la boca de carga de la torre fusora, en la de desescoriado del horno y en el almacén de escorias.
- Dispositivos basados en la fuerza centrífuga: multiciclones. La corriente gaseosa se introduce tangencialmente en ellos. A lo largo del ciclón, el movimiento se produce en forma de espiral. Al llegar al fondo, el ciclón se estrecha, provocando una variación en el giro del gas y su ascensión. Las partículas, debido a su inercia, tienden a moverse hacia la periferia del

equipo, alejándose del gas y recogiendo en un colector situado en su base.

- Técnicas de lavado y filtración: filtros de mangas: estos recogen las partículas que arrastra la corriente gaseosa haciendo pasar dicha corriente a través de un tejido. Se han instalado filtros en todos los lugares susceptibles de emitir contaminantes a la atmósfera para reducir así las cantidades emitidas. Actualmente se dispone de un total de 156 filtros de mangas, lo cual supone una superficie de filtrado aproximada de 240 m<sup>2</sup>, garantizando la emisión de partículas a la atmósfera en cantidades muy inferiores a lo requerido por la legislación vigente (de un límite máximo legal de 100 mg/Nm<sup>3</sup> se reducen aproximadamente a 15 mg/Nm<sup>3</sup>). Estos filtros son de tejido sintético (teflón o goretex), que se caracterizan por tener mayor vida útil.

Se tiene previsto cambiar todas las mangas de los filtros de mangas. Con ello se pretende lograr una reducción de las emisiones atmosféricas. En la misma línea, se pretende cambiar del tubo de aspiración de la boca de desescoriado.

- Con el fin de lograr que los contaminantes vertidos a la atmósfera se dispersen de forma que no se rebase en el ambiente exterior de la factoría los niveles de calidad del aire exigidos, la chimenea de salida de humos tiene una altura de 12 m (casi el doble de lo exigido).
- El uso del gas natural en el horno tiene una serie de ventajas medioambientales respecto a otros combustibles, entre las que destacan la ausencia de contenido en azufre (con lo que se evitan las emisiones de SO<sub>x</sub>) y la menor producción de otros contaminantes como CO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>.

- Como medidas llevadas a cabo para reducir la generación de residuos o mejorar su gestión se puede resaltar la recuperación del máximo posible de subproductos. Para ello, las escorias son vendidas a empresas encargadas de su valorización para la obtención de subproductos que puedan ser usadas por otras empresas. De este modo, se disminuye la cantidad de residuo que se generan.
  
- En cuanto a emisión de ruido, se han instalado placas antirruído en el portón exterior de la nave y se ha sustituido la cubierta de chapa que inicialmente tenía la nave por una cubierta de fibrocemento con paneles tipo sándwich.
  
- La chimenea de salida de los humos está acoplada a la boca del aspirador con un silenciador para reducir los niveles sonoros.
  
- Se tiene previsto llevar a cabo una serie de medidas durante el año 2006 destinadas a la mejora del impacto visual de la fábrica, como son la limpieza de la fachada, cambiar el peto de la fachada por otro nuevo, acondicionar la zona verde existente y repintar los portones de la nave

## **7.- MEDIDAS PARA PREVENIR ACCIDENTES O INCIDENTES MEDIOAMBIENTALES**

En su preocupación por la protección tanto de personas como del medioambiente, INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A. adopta las medidas necesarias para prevenir y tratar de minimizar las consecuencias que pudieran ocasionarse sobre personas, instalaciones y sobre el medio ambiente, en caso que se produzca cualquier incidente ocasionado por unas condiciones anormales de operación.

Por ello, tiene identificados los incidentes que pudieran ocasionarse como consecuencia de dichas condiciones anormales, así como accidentes potenciales y situaciones de emergencia, en un Plan de Emergencia.

INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A informa a todos los trabajadores de las medidas adoptadas ante las posibles situaciones de emergencia. Del mismo modo, la empresa es responsable de que aquellos trabajadores que hayan sido designados para la realización de las labores de primeros auxilios y de lucha contra incendios reciban la formación necesaria para el desempeño de dichas funciones.

En cuanto a las características de las instalaciones de protección contra incendios son adecuadas a las reglas de seguridad establecidas en la legislación vigente, disponiéndose además de instalaciones de detección de incendios en varios lugares del recinto.

## **8.- EQUIPO REDACTOR**

El presente Resumen No Técnico para la solicitud de Autorización Ambiental Integrada para INDASA, INDUSTRIA DEL ALUMINIO, S.A., ha sido realizado por:

**Alberto Sierra**  
Biólogo Colegiado N°17975-A