



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

**Titular: QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A.**

**Autores: Carlos Vendrell Figueras  
Alejandra Pérez Rumoroso  
Alberto Sierra San Emeterio  
Irene Llano Cosío**

**Langreo, Junio de 2.006**



**Bayer**

Resumen No Técnico

## **INDICE DE CONTENIDOS**

1.- Datos generales de la empresa	<b>2</b>
2.- Resumen de las características de la actividad por las que es necesario obtener la Autorización Ambiental Integrada	<b>2</b>
3.- Descripción de las actividades con impacto en el medio ambiente	<b>4</b>
3.1.- Descripción del proceso productivo	<b>4</b>
3.2.- Principales impactos asociados a la actividad	<b>6</b>
4.- Materias primas, agua y energía empleadas	<b>13</b>
4.1.- Energía eléctrica	<b>13</b>
4.2.- Gas natural	<b>15</b>
4.3.- Materias primas	<b>17</b>
4.4.- Agua	<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>24</b>
5.3.- Emisiones sonoras	<b>26</b>
5.4.- Principales flujos de generación de residuos y métodos de gestión	<b>26</b>
6.- Tecnología y medidas empleadas para prevenir impactos en el medio ambiente	<b>29</b>
7.- Medidas para prevenir accidentes o incidentes medioambientales	<b>33</b>
8.- Equipo redactor	<b>35</b>

 Bayer	Resumen No Técnico
---	--------------------

## **1.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA**

Nombre de la empresa: QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A.

Denominación del centro: Factoría de la Felguera

Dirección: Calle Sabino Alonso Fueyo 77

Localidad: La Felguera (Langreo)

Actividad: Fabricación de materias activas de base para la fabricación de medicamentos


Nº de trabajadores: 113

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

La actividad económica principal de QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER S.A. de La Felguera es la fabricación de ácido salicílico, ácido acetilsalicílico en diversas presentaciones, clotrimazol y butafosfán.

QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. se ha consolidado como el primer centro productor de materias primas de la industria farmacéutica de todo el mundo.

Las instalaciones de QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. se encuentran ubicadas en la calle Sabino Alonso Fueyo 77 de Langreo, que sobre un solar de 52.000 m<sup>2</sup>, se dispone de una superficie construida de 16.107 m<sup>2</sup>.

 <b>Bayer</b>	Resumen No Técnico
--	--------------------

Las actividades desarrolladas en sus instalaciones (actividad principal, fabricación de medicamentos de base mediante un procedimiento químico o biológico y actividad secundaria, fabricación de productos químicos orgánicos de base, en particular, hidrocarburos oxigenados) se encuentran incluidas en los apartados 4.5 y 4.1.b respectivamente 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.



Bayer

Resumen No Técnico

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

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

---

La actividad productiva de la empresa se divide en cuatro secciones de fabricación: sección de ácido salicílico (SAS), sección de ácido acetilsalicílico (ASS) y sección multiuso (clotrimazol y butafosfán).

A continuación se describen, en líneas generales, los procesos productivos realizados en cada sección.

##### **INSTALACIÓN SAS**

En esta sección se fabrica el ácido salicílico que se comercializará directamente o servirá para la fabricación de ácido acetyl salicílico.

El proceso comienza con la carga de de una solución de sosa al 50 % para eliminar agua. Se añade fenol, obteniéndose después de tres destilaciones fenolato de sodio. Las aguas madres de estas destilaciones conteniendo fenol son recuperadas.

Una vez obtenido el fenolato de sodio se procede a introducir CO<sub>2</sub> en un autoclave donde se producirá el salicilato de sodio por reacción con CO<sub>2</sub>. A continuación se disuelve el salicilato de sodio con agua para posteriormente, proceder a realizar una depuración-neutralización de la disolución formada. Para ello se añade carbón activo, metabisulfito sódico y ácido sulfúrico. El carbón activo retiene trazas de subproductos de reacción y es filtrado, lavado con agua e introducido en big-bags. El efluente líquido de la filtración conteniendo salicilato de sodio es enfriado y acidificado para provocar la precipitación del ácido salicílico. A continuación la suspensión de ácido salicílico se centrifuga para separar las aguas madres y es secado.



Las aguas madres procedentes de la centrifugación van a un depósito equipado con una placa porosa en el fondo que retiene el salicílico. La disolución pasante contiene fundamentalmente sulfatos y fenol del orden de ppm's y se recoge en un depósito para ser enviada a la Loprox. La instalación Loprox se emplea para la depuración de aguas fenólicas mediante oxidación catalizada con sulfato de hierro.

### **INSTALACIÓN ASS**

En esta instalación se fabrica ácido acetil salicílico a partir del ácido salicílico obtenido en la instalación de SAS. El proceso comienza con la reacción de acetilación del ácido salicílico con anhídrido acético realizada en un autoclave. Para ello se introducen los productos de partida: ácido salicílico, anhídrido acético, ácido acético, acetato de magnesio (catalizador) y carbón activo.

En el proceso se procede a una filtración para la eliminación de carbón activo. La disolución resultante de la filtración se conduce hasta los cristalizadores donde se produce la cristalización del ácido acetil salicílico. Tras esta operación la suspensión del ácido se conduce a unas centrífugas-secadero.

Las aguas madres de la centrifugación se pueden introducir directamente en el proceso para nuevas fabricaciones o destilarse en columnas, obteniendo ácido acético para la venta y mezclas de anhídrido y ácido acético que se reutilizan en el proceso. Las colas de la destilación son tratadas y se reciclan en la instalación de ácido salicílico.

Por último se procede al tamizado del ácido acetil salicílico para separarlo en distintas granulometrías.

### **INSTALACIÓN MULTIUSO**

En esta instalación se fabrican principios activos como el clotrimazol y el butafosfán.



En líneas generales el proceso de fabricación es similar, excepto para el butafosfán, el cual no se somete a depuración con carbón activo.

Las materias primas empleadas en la fabricación de butafosfán son ácido hipofosforoso, butilamina y acetona. El proceso comienza con una destilación del ácido hipofosforoso para concentrarlo. El agua destilada se envía a los depósitos para su neutralización. Después el ácido hipofosforoso, la butilamina y la acetona se carga en los reactores para, una vez formado el butafosfán, enfriarlo para que cristalice. A continuación se centrifuga, se separa y lava y las aguas madres se concentran mediante destilación, recuperando el butafosfán remanente y la acetona.

El proceso de fabricación del clotrimazol es similar, sometiéndose a depuración con Carbón activo y variando lógicamente las materias primas empleadas, que son las siguientes: cloruro de ortoclorotrietoilo, imidazol, trietilamina y acetona.

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

---

QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, 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 QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A.:



### 3.2.1.- SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

Como consecuencia de la utilización de determinadas materias primas se generan corrientes de gases de la atmósfera con compuestos orgánicos volátiles COV's que se emiten desde los focos de la instalación multiuso, siendo una de las emisiones a la atmósfera más significativa, 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 NOx y CO principalmente.

Teniendo en cuenta que la media de los valores de las mediciones de los últimos años están por debajo de las exigencias de la legislación vigente en materia de emisiones atmosféricas, y considerando los sistemas ya implantados para la prevención y reducción de las emisiones (filtros mangas, torres de lavado,) así como los previstos para un futuro inmediato (instalación por enfriamiento con N<sub>2</sub> líquido), se califica este impacto con signo negativo y con magnitud poco significativo.

También debido a que se realiza una actividad fabril existe la emisión de ruidos provenientes de la planta debido al funcionamiento de algunos equipos o instalaciones auxiliares, los cuales incrementan los niveles sonoros en algunos puntos.

No obstante hay que considerar que se parte de un ruido de fondo diurno, propio de una zona muy industrializada en la que hay que reseñar que junto a la fábrica transcurre un tramo de la Autovía AS-17 y limitando además con la Central Térmica de Lada que se convierte en un foco importante de ruido y de emisiones, que puede impactar tanto o más que la propia actividad de QUÍMICA FARMACEÚTICA QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A., por lo que se califica 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. Se puede decir que en la actualidad en lo que respecta a la afección al suelo, la fábrica cuenta ya con las medidas de seguridad necesarias para la prevención de este impacto.

Los depósitos de sustancias químicas y peligrosas, cuentan con cubetos de seguridad destinados a recoger los posibles goteos de las juntas, o los posibles derrames accidentales.

Al mismo tiempo, como consecuencia de la existencia de zonas ajardinadas y sin pavimentar (aproximadamente un 5% del total de la superficie de las instalaciones), la empresa tiene establecidos procedimientos de actuación ante potenciales derrames de sustancias peligrosas, de manera que cualquier incidente quede subsanado antes de que se produzca el impacto a modo de filtraciones.

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 de proceso) que en la actualidad son vertidas al río Nalón, previa realización de los tratamiento (Balsas decantadoras de aguas pluviales, y Sistema LOPROX reducción carga de fenol de aguas de proceso) y análisis oportunos.

Por otro lado QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. se encuentra actualmente realizando los trámites administrativos de solicitud para enviar sus vertidos a la EDAR de Frieres, de este modo ya se han acometido las obras e infraestructuras necesarias para ésta futura conexión.

Así pues el riesgo de afección sobre la calidad del medio hídrico que pueda tener el funcionamiento de la fábrica, va a venir ocasionado por un episodio especialmente grave que conlleve a que queden inhabilitados los sistemas de depuración y seguridad adoptados. Esto hace que sea poco probable que se produzca un daño directo sobre las aguas debido a que ya existen medidas correctoras implantadas y otras futuras como la futura conexión a Depuradora de Frieres, por lo que este impacto se considera de signo negativo y magnitud poco significativa, aunque se aconseja la implantación de medidas adicionales para reducir los impactos.

### 3.2.4.- SOBRE EL PAISAJE

Se trata de un área intensamente antropizada, sobre los que se han ido ubicando a lo largo de los años diversas infraestructuras viarias e instalaciones industriales como la que se está tratando de 1 siglo de antigüedad.



De forma que considerando que la principal alteración del paisaje fue en el momento de su construcción, la percepción de la afección del entorno que actualmente puedan tener observadores externos, no se considera excesivamente disonante con las instalaciones de similares características ya existentes en el polígono industrial, de manera que no se modifica el paisaje actual de la zona.

En conjunto y por todo lo indicado con anterioridad, el impacto de las instalaciones sobre el paisaje se considera como poco significativo.

### **3.2.5.- SOBRE LA GEA**

Considerando las características propias de la actividad, no existen efectos derivado 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, o derrames de carácter accidental que se puedan producir, afectando al medio físico en el que se desarrollan la vegetación y la fauna del lugar.



La importancia de estos efectos negativos está en función del valor de las especies y comunidades afectadas, por un lado, y de la probabilidad de ocurrencia de los citados incidentes accidentales por otro. De este modo, teniendo en cuenta la baja valoración de la vegetación y la fauna locales, 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 el lugar donde se desarrollan su actividad fabril. No obstante la ubicación de las instalaciones a escasos metros de grandes vías de comunicación hace que este impacto se considera nada significativo.

### **3.2.8.- SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO**

En la actualidad el funcionamiento de la fabrica esta ya generando 113 puestos de trabajo directos, y más de 100 Indirectos, a través de múltiples contrata. Es obvio que esta creación de empleo 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.

De esta forma los efectos reales que se derivan del funcionamiento de esta fábrica, sobre las características socioeconómicas del Concejo de Langreo y de Asturias, se pueden considerar de signo positivo, siendo su efecto alto y de magnitud significativa.



### **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 (a tal efecto se procedería a la elaboración de un Proyecto de Desmantelamiento), siguiendo unas pautas generales que pasamos a reseñar:

1. Cortar todas las energías de alimentación
2. Retirar todos los fluidos líquidos peligrosos envasándolos de forma adecuada y separada para su posterior entrega a Gestor Autorizado, así como aquellas partes sólidas definidas como residuos peligrosos. Esta parte se realizará con precaución de no producir derrames y en caso de que se produzcan tener los medios adecuados para su recogida y gestionar adecuadamente. Evitando manipulaciones, en la medida de lo posible, cercanas a zonas de las redes de aguas residuales.
3. Una vez "limpia" la instalación, maquinaria y equipos y previo su traslado, se almacenará, en una zona que ofrezca garantía de estanqueidad del suelo.
4. Se evitará en la medida de lo posible la generación de ruidos, trabajando en horarios adecuados.

Por último, en caso de cese de la actividad de estas instalaciones, el efecto negativo sobre la pérdida de más de 200 puestos de trabajo, tanto directos como indirectos.

#### **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 QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, 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 QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. tanto en los procesos productivos, como en procesos auxiliares.

A continuación se muestran los consumos de energía eléctrica de los últimos años, así como el índice de eficiencia energética que permite relacionar el consumo eléctrico con la producción.

**Tabla 1.- Consumo de energía eléctrica**

TIPO DE ENERGÍA/ COMBUSTIBLE	AÑO	CONSUMO (Mwh)	INDICE ENERGÉTICO (Mwh /t producto)	USO/ PROCESO	MEDIDAS DE AHORRO/ EFICIENCIA
ELECTRICIDAD	2.002	12.596	1,558	Producción / Auxiliar	Mantenimiento periódico preventivo/ Variadores de frecuencia
ELECTRICIDAD	2.003	13.765	1,517	Producción / Auxiliar	Mantenimiento periódico preventivo/ Variadores de frecuencia
ELECTRICIDAD	2.004	14.725	1,633	Producción / Auxiliar	Mantenimiento periódico preventivo/ Variadores de frecuencia

Señalar además que QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, 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, con el consiguiente ahorro energético que esto supone.



## 4.2.- GAS NATURAL

---

Actualmente conviene resaltar que el principal combustible utilizado por QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, 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>.

Este gas natural es suministrado a través de una instalación de recepción, filtraje, regulación y medida, así como su red de distribución a los quemadores que llevan incorporados los diferentes elementos de consumo.

En función de su utilización, su consumo está relacionado con la producción de la empresa, pero también con la calefacción, de modo que una parte de dicho consumo depende de la climatología del año o del estado general del aislamiento de las instalaciones.

Como medidas de control y minimización del consumo, se pueden destacar las siguientes:

- Mantenimiento periódicos preventivos de todos los equipos, hornos y calderas.
- Especial atención a los cerramientos de las naves de manera que las pérdidas de calor sean las mínimas posibles.
- Intercambiadores de calor en todos los procesos que utilizan energía térmica para la recuperación del calor estático en los climatizadores con el fin de recuperar toda la energía posible para calefacción.
- Convenio con la Central Térmica de Lada para comprar vapor de agua, para lo cual se dispone de un sistema de canalizaciones, de tal manera que se minimiza el consumo de gas natural en la generación de vapor



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

**Tabla 2.- Consumo de gas natural**

TIPO DE ENERGÍA/ COMBUSTIBLE	AÑO	CONSUMO (t)	INDICE ENERGÉTICO (t gas / t producto)	USO/ PROCESO	MEDIDAS DE AHORRO/EFICIENCIA
GAS NATURAL	2.002	1.243.039	153,7	PRODUCCIÓN / AUXILIAR	Mantenimientos periódicos preventivos Suministro externo de vapor de agua
GAS NATURAL	2.003	1.730.273	190,7	PRODUCCIÓN / AUXILIAR	Mantenimientos periódicos preventivos Suministro externo de vapor de agua
GAS NATURAL	2.004	986.751	109,5	PRODUCCIÓN / AUXILIAR	Mantenimientos periódicos preventivos Suministro externo de vapor de agua

Los datos anteriores muestran el uso eficiente de gas natural que QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. tiene en sus instalaciones, presentándose el descenso experimentado en la cantidad de gas natural utilizada para la fabricación de una tonelada de producto.

Este descenso puede deberse en parte al convenio establecido con la Central Térmica de Lada para la compra de vapor de agua, con objeto de minimizar el consumo de gas natural para la producción de vapor.

### 4.3.- MATERIAS PRIMAS

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:

**Tabla 3.- Consumo de materias primas**

<b>SERVICIOS GENERALES</b>			
<b>Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Cantidad (Kg./año)</b>	<b>Almacenamiento</b>
Ácido clorhídrico 35%	Auxiliar	544.360	Cisterna
Hidróxido cálcico	Auxiliar	536.800	Cisterna
Hipoclorito sódico	Auxiliar	111.460	-
Nalco 2813	Auxiliar	1.110	Bidones 185 Kg
Nalco 72210	Auxiliar	780	Bidon 260 Kg
Nalco 77280	Auxiliar	100	Garrafa 25 Kg
Nalco 77345	Auxiliar	4.945	Bidón 215 Kg
Floculante N-77171	Auxiliar	675	Bidón 200 Kg
<b>FABRICACIÓN ÁCIDO SALICÍLICO</b>			
<b>Producto</b>	<b>Tipo de Producto</b>	<b>Cantidad (Kg./año)</b>	<b>Almacenamiento</b>
Acido sulfúrico 98%	Materia prima	2.078.396	Cisterna
Anhídrido carbónico	Materia prima	1.443.264	Cisterna
Carbón Acticarbhone LSM	Materia prima	1.747	Sacos de 15 Kg
Carbón CA-1	Materia prima	12.474	Sacos de 20 Kg
Disulfito sódico	Materia prima	9.630	Sacos de 50 Kg



Bayer

Resumen No Técnico


Fenol 100%	Materia prima	2.396.279	Cisterna
Sosa cáustica 50%	Materia prima	3.391.668	Cisterna
Salicilato sódico	Intermedio	4.398.898	Producto Intermedio (Reactor)
Fenolato sódico	Intermedio	3.189.201	Producto Intermedio (Reactor)
Oxígeno	Auxiliar	680.838	Cisterna
Sulfato ferroso x 7 H <sub>2</sub> O	Auxiliar	43.000	Sacos 50 Kg
Trylón B líquido	Auxiliar	113	Bidones de 140 Kg

#### FABRICACIÓN ÁCIDO ACETILSALICÍLICO

Producto	Tipo de Producto	Cantidad (Kg./año)	Almacenamiento
Acido salicílico	Materia prima	3.794.050	Big bags
Anhídrido acético	Materia prima	3.446.938	Cisterna
Carbón Acticarbone LSM	Materia prima	749	Sacos de 15 Kg
Carbón CA-1	Materia prima	5.346	Sacos de 20 Kg
Permanganato potásico	Materia prima	1.300	Barriles de plástico

#### FABRICACIÓN DE BUTAFOSFÁN

Producto	Tipo de Producto	Cantidad (Kg/año)	Almacenamiento
Acetona	Materia prima	53.700	Cisterna
Acido hipofosforoso 50%	Materia prima	21.900	Garrafa Pet 65 Kg
N-Butilamina	Materia prima	11.700	Bidón metálico 200 l

 <b>Bayer</b>	Resumen No Técnico
--	--------------------

Acido hipofosforoso concentrado	Intermedio	10.950	Garrafa Pet 65 Kg
<b>FABRICACIÓN DE CLOTRIMAZOL</b>			
Producto	Tipo de Producto	Cantidad Kg/año	Almacenamiento
Acetona	Materia prima	74000	Cisterna
Carbón NORIT A Supra	Materia prima	510	Sacos de 15 Kg
Cloruro ortoclorotrietil	Materia prima	6800	Bidón metálico 200 l
Imidazol	Materia prima	1550	Bidón metálico 200 l
Trietilamina	Materia prima	3270	Bidón metálico 200 l

#### 4.4.- AGUA

QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. utiliza para su proceso productivo agua captada del río Nalón, disponiéndose de autorización para su aprovechamiento otorgada por la Confederación Hidrográfica del Norte con un caudal de aprovechamiento concedido es de 5 l/s.

En la siguiente tabla se muestran los consumos totales de agua potable en m<sup>3</sup>/día y m<sup>3</sup>/año de los últimos años, con indicación de su procedencia según usos y procesos y procedencia.

**Tabla 6.5.- Consumo agua potable**

<b>VOLUMEN TOTAL DE CONSUMO</b>	<b>AÑO</b>	<b>PROCEDENCIA</b>	<b>USO/PROCESO</b>
<b>m<sup>3</sup>/año</b>			
79.900	2002	Río Nalón	Producción
120.000	2003		
115.000	2004		

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

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 QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A.

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

---

A consecuencia de su actividad, QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. tiene focos de emisión atmosférica, los cuales se pueden clasificar en:

- Focos de proceso
- Focos de combustión

Estos focos de emisión a la atmósfera se encuentran perfectamente identificados, siguiendo una programación de mediciones basada en los requisitos legales impuestos a las actividades potencialmente contaminadoras por el Decreto 833/75, según el cual debido a su actividad QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. está incluida en el grupo C y debe realizar controles periódicos de sus emisiones.

Todos los focos de emisión de proceso son controlados de forma cuatrimestral por un Organismo de Control Autorizado.

Los Libros Oficiales de Registro de las Instalaciones de Combustión y de los Procesos Industriales están tramitados en la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias.

Las emisiones canalizadas de contaminantes a la atmósfera se realizan a través de chimeneas, donde la altura de las salidas de evacuación de gases en cada uno de los focos emisores cumple con las instrucciones establecidas en el artículo 10 y



en el Anexo II de la Orden de 18 de octubre de 1976, de prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial.

Estas conducciones de emisión de contaminantes a la atmósfera perfectamente acondicionadas de forma que los procedimientos de dispersión (altura de chimenea, temperatura o velocidad de salida de efluentes) son los más adecuados para que los contaminantes emitidos a la atmósfera se dispersen de forma que no se rebase en el ambiente exterior los niveles de calidad previstos por la normativa vigente, teniéndose en cuenta los niveles de contaminación de fondo.

Las emisiones atmosféricas procedentes de los focos de proceso se encuentran localizados en:

- Instalación ASS: atmosféricas provienen del secado del producto y un posterior paso por dos torres de lavado, una con agua y otra con sosa.
- Instalación multiuso: Dentro de la sección multiuso se tienen localizados tres focos (túnel de lavado 10.7-10.8, túnel de lavado 10.12-10.13 y túnel de lavado 10.17-10.18), los cuales pertenecen a la salida a la atmósfera de seis torres de lavado, agrupadas de dos en dos, una con carbonato potásico y otra de seguridad con agua.
- Instalación SAS: proceden del secado del ácido acetilsalicílico con aire en contracorriente
- Loprox

incluyendo las siguientes emisiones atmosféricas:

- Emisión de partículas sólidas
- Emisión de compuestos orgánicos volátiles
- Emisión de ácido acético
- Emisión de gases de efecto invernadero

Respecto a los focos de combustión se localizan en la caldera de gas natural para la generación de vapor como sustitución ante el fallo del vapor que se compra.

A continuación se presenta una tabla donde se presenta una relación de los contaminantes que se controlan en cada una de las mediciones realizadas:

**Tabla 5.- Contaminantes a controlar en los focos de emisión atmosférica**

<b>FOCOS DE PROCESO</b>		
<b>FOCO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CONTAMINANTES A CONTROLAR</b>
F-1	Instalación ASS	Partículas, compuestos orgánicos volátiles, acético
F-2	Túnel de lavado multiuso 10.7-10.8	Partículas, compuestos orgánicos volátiles
F-3	Túnel de lavado multiuso 10.12-10.13	Partículas, compuestos orgánicos volátiles
F-4	Túnel de lavado multiuso 10.17-10.18	Partículas, compuestos orgánicos volátiles
F-5	Instalación SAS	Partículas
F-6	Loprox	CO
<b>FOCOS DE COMBUSTIÓN</b>		
<b>FOCO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CONTAMINANTES A CONTROLAR</b>
FC	Caldera	Gases de combustión





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).

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

---

Procedente de la actividad llevada a cabo en las instalaciones de QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. se generan tres tipos de aguas residuales que son recogidos por redes independientes:

- Aguas sanitarias
- Aguas pluviales o de escorrentía
- Aguas de proceso y lavado

En la actualidad QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. se encuentra en trámites para obtener permiso de conexión al colector general de la Estación Depuradora de Frieres.

A continuación se presenta una descripción de los diferentes tipos de aguas residuales generadas por QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A.

### **AGUAS SANITARIAS**

Son las provenientes de aseos y vestuarios utilizados por el personal de la planta, siendo recogidas y vertidas al colector municipal.



### **AGUAS PLUVIALES**

En esta red se recoge toda el agua que cae sobre la superficie de la planta en zonas asfaltadas o pavimentadas.

Las aguas pluviales son recogidas en dos balsas de 450 m<sup>3</sup> de capacidad cada una, donde se realizan los análisis oportunos antes de su vertido.

Las aguas de escorrentía y de lluvia no están contaminadas ya que todos los depósitos son aéreos y todos tienen un cubeto de suficiente capacidad en caso de derrame accidental.

### **AGUAS DE PROCESO Y LAVADO**

Proceden de la fabricación de ácido acetilsalicílico, ácido salicílico, butafosfán y clotrimazol.

Las aguas de lavado de suelos y vertidos accidentales son recogidas en cada instalación productiva en una balsa para posteriormente ser tratadas junto con el resto de aguas de proceso.

Las aguas de proceso y lavado que provienen de la instalación de ácido salicílico contienen fenol y son tratadas en el proceso Loprox (oxidación catalizada por sulfato ferroso) la cual dispone de un tanque de almacenamiento, dos depósitos de preparación de catalizador, dos columnas de reacción de titanio y tres intercambiadores de calor.

El efluente de la instalación Loprox es enviado a la planta de precipitación de sulfatos, donde se obtiene sulfato cálcico, siendo las aguas neutralizadas enviadas junto con el resto de aguas procedentes de otras instalaciones, a un tanque de decantación. Las aguas con pH superior a 8,8 son desviadas para su neutralización y las aguas con pH inferior a este valor son enviadas al tanque de almacenamiento para su tratamiento biológico en la Estación Depuradora de Aguas Residuales.

### **5.3.- EMISIONES SONORAS**

---

El funcionamiento de la actividad industrial genera habitualmente una emisión de ruidos al ambiente exterior.

QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. realiza mediciones sonoras con objeto de conocer el impacto derivado de su actividad. Las mediciones fueron realizadas en el perímetro de la instalación en condiciones de funcionamiento normales.

Los resultados obtenidos muestran que en algunos de los puntos de medición se superan los límites establecidos por la legislación municipal vigente. Sin embargo, el hecho de que las instalaciones de QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. se encuentren ubicadas próximas a la carretera AS-17 y la proximidad con la Central Térmica de Lada, hacen que los valores obtenidos no se puedan atribuir a la actividad desarrollada por QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A., no considerándose necesaria la adopción de medidas correctoras específicas por parte de la empresa.

### **5.4.- PRINCIPALES FLUJOS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS Y MÉTODOS DE GESTIÓN**

---

Derivado de la actividad desarrollada por QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. se generan diferentes tipos de residuos, los cuales se describen a continuación:

**Tabla 6.- Procesos generadores de residuos**

RESIDUOS	CLASIFICACIÓN	PROCESO GENERADOR DEL RESIDUO
Carbón activo lavado y neutralizado	Residuo peligroso	Síntesis SAS, ASS, Clotrimazol
Envases vacíos contaminados con RTP's	Residuo peligroso	Síntesis SAS, ASS, Clotrimazol y Butafosfán
Mezcla residual de disolventes	Residuo peligroso	Síntesis Clotrimazol y Butafosfán
Sólidos impregnados	Residuo peligroso	Procesos Varios
Fluorescentes	Residuo peligroso	Alumbrado instalaciones
Restos principios activos farmacéuticos	Residuo peligroso	Control de Calidad
Residuos Sanitarios	Residuo Peligroso	Residuos Sanitarios del servicio médico
Sustancias aceitosas	Residuo Peligroso	Procesos de Mantenimiento
Lodos de sulfato cálcico recuperado	Residuo No Peligroso	Tratamiento de Recuperación de sulfato cálcico
Lodos de biocolumna	Residuo No Peligroso	Depuración de Proceso Biológico
Papel y Cartón	Inerte	Almacén y oficinas



Bayer

Resumen No Técnico

QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. es una empresa certificada según 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, disponiéndose de puntos de recogida selectiva dentro de sus instalaciones.

Las cantidades de residuos peligrosos generadas sobrepasan los 10.000 Kg anuales, tratándose de un Productor de Residuos Peligrosos, disponiéndose de Autorización otorgada por la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias mediante Resolución de 16 de febrero de 2001.

Del total de residuos peligrosos generados, el mayor aporte de residuos peligrosos (70 % sobre el total de los residuos peligrosos generados) es debido a la etapa de filtrado y lavado de carbón activo, operación que se realiza en todas las fabricaciones excepto en la del Butafosfán.

QUÍMICA FARMACÉUTICA BAYER, 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



Bayer

Resumen No Técnico

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

QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, 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:

QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. tiene implantado 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.

Se dispone de un Decálogo de Política Medioambiental de Prevención de Riesgos tratando de conseguir un nivel alto de actuación medioambiental.

QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. se encuentra adherido al “Compromiso de Progreso” de una forma voluntaria aplicando los principios guía y las Directrices cuyos objetivos son:



- Medioambiente: ir más allá de las normas y disposiciones legales
- Diálogo: tomar en consideración las preocupaciones del público
- Seguridad laboral: cumplir normas y directrices
- Productos Bayer: desarrollar y comercializar productos no contaminantes y adaptarse al progreso técnico para la seguridad de las instalaciones
- Seguimiento de las normas de calidad de buena fabricación farmacéutica GMP y de la FDA.

QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. dispone de sistemas de control para controlar los parámetros más importantes de funcionamiento de proceso, mejorando por tanto la respuesta frente a oscilaciones, lo cual deriva en un ahorro energético ya que los equipos de trabajo se encuentran ajustados al punto de funcionamiento óptimo

QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. tiene una continua preocupación por mantener renovados y actualizados sus equipos de trabajo con las tecnologías disponibles en el mercado. Este aspecto repercute de forma directa en la consecución por mantener mayor control de sus aspectos medioambientales para posteriormente actuar sobre su prevención, eliminación o reducción.

Con objeto de prevenir o reducir las emisiones atmosféricas derivadas de su actividad, QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. dispone de los siguientes medios de protección atmosférica para cada uno de los focos emisores:

- Instalación ASS (F-1). El foco de emisión procede del secado del producto, siendo las emisiones conducidas a dos torres de lavado (una con sosa y otra con agua) antes de ser evacuadas a la atmósfera. En el año 2004 se ha mejorado la instalación de lavado de gases de la instalación ASS sustituyendo el sistema anterior por una torre de lavado con sistema de platos, consiguiendo



también reducir las emisiones de ácido acético hasta niveles inferiores a los 100 mg/Nm<sup>3</sup>

- Instalación multiuso (F-2, F-3 y F-4). En esta instalación existen tres focos de emisión, siendo las emisiones conducidas a través de seis torres de lavado, agrupadas en parejas de dos en dos, conteniendo una carbonato potásico y otra de seguridad con agua.

Aquí es donde se va a realizar una de las mayores inversiones para reducir las emisiones atmosféricas. Se trata de una nueva instalación por enfriamiento con nitrógeno líquido que permitirá reducir las concentraciones emitidas de compuestos orgánicos volátiles procedentes del proceso de fabricación del clotrimazol y del butafosfán

- Instalación SAS (F-5). Se dispone de un filtro de mangas a través del cual se hace pasar el aire de secado del ácido salicílico para recuperar los restos de ácido y un sistema de lavado de gases compuesto por dos torres de lavado.

Respecto a las emisiones al medio hídrico, se reciclan todos los efluentes líquidos con la excepción de las aguas de lavado de suelos y las de precipitación de ácido salicílico. Para estas aguas, Bayer ofrece soluciones tecnológicas particulares, innovadoras y eficaces para las plantas de tratamiento de aguas residuales que se basan en nuestros propios progresos de proceso y muchos años experiencia.

Todo ello hace que tras numerosos estudios, análisis y pruebas experimentales, QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. haya adoptado la mejor técnica disponible hasta el momento en lo que tratamiento de aguas residuales se refiere, realizando un gran esfuerzo en inversión y tecnología para mejorar el nivel de tratamiento de las aguas residuales.

Esta técnica se puede dividir en dos grandes bloques:





Bayer

Resumen No Técnico

1. LOPROX
2. Biocolumna

La primera prepara las aguas residuales provenientes de la síntesis de ácido salicílico cargadas con fenol y ácido salicílico para su posterior tratamiento biológico, rebajando los niveles de DQO y fenol por debajo de las metas fijadas.

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

En su preocupación por la protección tanto de personas como del medioambiente, QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, 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.

QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. se encuentra además afectada por el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, y en particular por los artículos 6 y 7 del citado Real Decreto.

Por tanto, QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. ha establecido un Plan de Emergencia Interno (según lo dispuesto en el artículo 11 del citado Real Decreto) para asegurar la respuesta adecuada a esas situaciones donde se tiene identificados los lugares de las instalaciones y algunas sustancias susceptibles de ocasionar algún incidente

QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. dispone de un sistema de gestión de prevención de accidentes graves totalmente implantado que permita la identificación y la evaluación de los accidentes susceptibles de activar el plan de emergencia interno.

El sistema se basa en el análisis de riesgos completo de toda la instalación por medio del reconocido método alemán PAAG, basado en el método HAZOP.

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.



**Bayer**

Resumen No Técnico

## 8.- EQUIPO REDACTOR

El presente Resumen No Técnico del Proyecto Básico para la Obtención de la Autorización Ambiental Integrada para QUÍMICA FARMACEÚTICA BAYER, S.A. ha sido realizado por los siguientes técnicos:

<b>Carlos Vendrell Figueras</b> Licenciado en Ciencias Químicas	<b>Alejandra Pérez Rumoroso</b> Licenciada en Ciencias Biológicas
<b>Alberto Sierra San Emeterio</b> Licenciada en Ciencias Biológicas	<b>Irene Llano Cosío</b> Ingeniera Química