

DOCUMENTO AMBIENTAL

PLATA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA



SEPTIEMBRE 2016

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

ÍNDICE

1 AGENTES.....	3
1.1 PROMOTOR	3
1.2 DOCUMENTO.....	3
2 ANTECEDENTES	3
2.1 INTRODUCCION	4
2.2 OBJETO DEL DOCUMENTO	5
2.3 TITULAR DE LA INSTALACION	5
2.4 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION	5
2.5 NORMATIVA APLICABLE	6
3 ACTIVIDAD, INSTALACIONES, PROCESOS Y PRODUCTOS	7
3.1 DESCRIPCION DETALLADA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD.....	7
3.2 EDIFICACIONES, EQUIPOS E INSTALACIONES	10
3.3 DESCRIPCION DETALLADA Y ALCANCE DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.....	19
3.4 DESCRIPCION DETALLADA Y ALCANCE DE LOS PRODUCTOS	27
4 MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES, AGUA Y ENERGIA CONSUMIDAS.....	38
4.1 MATERIAS PRIMAS	38
4.2 MATERIAS AUXILIARES	40
4.3 BALANCE DE MATERIA.....	40
4.4 BALANCE DE AGUA	41
4.5 BALANCE DE ENERGIA	42
4.6 BALANCE GLOBAL DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES	42
5 ESTADO AMBIENTAL DEL ENTORNO	45
5.1 CLIMATOLOGIA.....	45
5.2 HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA.....	46
5.3 FISIOGRAFIA, GEOLOGIA Y LITOLOGIA	46
5.4 EDAFOLOGIA.....	48
5.5 MEDIO BIOLÓGICO	48

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

5.6 ESPACIOS NATURALES	52
5.7 RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE EXTREMADURA	52
5.8 HÁBITATS NATURALES.....	54
5.9 VÍAS PECUARIAS.	54
6 ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS Y MEJORAS TECNICAS DISPONIBLES (MTD).....	55
6.1 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y DESCRIPCION JUSTIFICADA DE LA DECISIONES ADOPTADAS	55
6.2 DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DE LAS MTD APLICADAS EN RELACION CON LAS MTD APLICABLES.....	55
7 IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD.....	56
7.1 IMPACTO A LA CALIDAD DE LA ATMOSFERA	59
7.2 IMPACTO A LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES	59
7.3 IMPACTO A LA CALIDAD DEL SUELO Y DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS	60
7.4 IMPACTO A LA CALIDAD ACUSTICA	60
7.5 OTROS IMPACTOS.....	61
8 EMISIONES CONTAMINANTES AL MEDIO AMBIENTE.....	61
8.1 CONTAMINACION ATMOSFERICA	61
8.2 CONTAMINACION ACUSTICA.....	72
8.3 CONTAMINACION DE AGUAS SUPERFICIALES	77
8.4 CONTAMINACION DEL SUELO Y DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS.....	79
8.5 RESIDUOS.....	80
9 CONDICIONES DE EXPLOTACION ANORMALES QUE PUEDAN AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE	82
9.1 PUESTA EN MARCHA	82
9.2 PARADAS TEMPORALES.....	82
9.3 FUGAS O FALLOS DE FUNCIONAMIENTO	83
9.4 CIERRE DEFINITIVO	83
10 PRESUPUESTO	83
11 DOCUMENTACION GRÁFICA.....	83
ANEXO I	84

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

1 AGENTES

1.1 PROMOTOR

El promotor es la sociedad BIOSEARCH, S.A., entidad domiciliada en Granada, Camino de Purchil, 66, CP 18004, con C.I.F. A-18550111 y representada por D. Jose María Roset Monros, con D.N.I. 05.265.134 C.

El encargo de la solicitud de autorización ambiental lo realiza D. Oscar Álvarez Pérez, con D.N.I 45.460.958 R, como actual gerente de la planta de Talayuela (Cáceres), ubicada en el Pol. Industrial de Alcantarilla s/n, CP 10310, objeto de la presente solicitud.

La finalidad de la sociedad es la investigación, fabricación, desarrollo y comercialización de nuevo productos basados en ingredientes naturales en efectos positivos para la salud que pueda mejora la calidad y el bienestar de la población, a través de una reducción en la incidencia de ciertas enfermedades.

1.2 DOCUMENTO

El presente documento lo redactan el Ingeniero Técnico de Obras Públicas D. David Galán García, especialidad en Hidrología, colegiado nº 17.238 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles, con D.N.I. 8.841.735 Y, y el Ingeniero Agrónomo D. Joaquín García Fernández, colegiado nº 756 del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Extremadura, con D.N.I. 80087878-S.

2 ANTECEDENTES

La industria está ubicada el polígono industrial de Alcantarilla, Talayuela (Cáceres), perteneciendo inicialmente a Oleo Resinas de la Vera, donde fabricaba y procesaban colorantes y pigmentos, utilizando el pimienta como materia prima.

Actualmente la industria está destinada exclusivamente a la producción de extractos funcionales de origen vegetal, para la obtención de extractos concentrados, en polvo o nebulizados a partir de plantas medicinales.

En este proceso se utiliza una mezcla de agua y etanol para extraer los principios activos de las plantas. Cuenta con unas modernas instalaciones y una gran experiencia nacional e internacional en los sectores farmacéutico, dietético y de alimentación funcional.

Cronológicamente, las actuaciones o instalaciones más importantes llevadas a cabo en la industria son:

- ✓ Año implantación 1999_LINEA DE MOLIENDA Y GRANULACIÓN.
- ✓ Año implantación 1999_LINEA DE EXTRACCIÓN OLEORRESINAS.
- ✓ Año implantación 1999_LINEA DE PURIFICACIÓN DE OLEORRESINAS.
- ✓ Año implantación 1999_INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN DE AGUA PARA PLANTA EXTRACTORA.
- ✓ Año implantación 1999_INSTALACIÓN AIRE COMPRIMIDO.
- ✓ Año implantación 1999_INSTALACIÓN HEXANO (actualmente se utiliza ETANOL).
- ✓ Año implantación 1999_INSTALACIÓN VAPOR.
- ✓ Año implantación 1999_INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- ✓ Año implantación 2000_AMPLIACIÓN 2000:
 - Secadero experimental de pimientos modelo UC 60/EX Inditec nº 1817
 - Grupo de incendios Itur nº 6106140
 - Sistema de lavado Transfinox 95/100
 - Sistema depuración de agua Idracos A260 GF 6206/75 nº 4033-4034
 - Compresor Atlas Copgo Gaisff nº 254117
 - Vaporizador de Gas nº 00539
 - Báscula puente útil pesa nº 315
 - Bomba limpieza secadero Itur nº 5998166
 - Desbinzadora Alcantud nº 103

- ✓ Año implantación 2008_AMPLIACIÓN 2008:
 - Concentrador- evaporador para micela alcohólica Inditec nº 5-181-8/A
 - Equipo de destilación-columna de grado alcohólico Inditec nº 5-182/A
 - Atomizador de secado Galaxie GPH-50-100m nº19-1207
 - Torre de refrigeración EWK 1260 nº A/276
 - Depósito metanol 50.000 litros Transfinox nº 100/07-1 (actualmente se utiliza ETANOL).
 - Depósito metanol 50.000 litros Transfinox nº 100/07-2 (actualmente se utiliza ETANOL).
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-1
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-2
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-3
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-4
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-5
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-6
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-7
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-8
 - Depósito proceso 12.100 litros Transfinox nº 99/07-9

- ✓ Año implantación 2014_AMPLIACIÓN 2014:
 - Planta satélite de GNL.

- ✓ Año implantación 2015 y 2016_MEJORAS ACTUALES:
 - Mejoras en el sistema de depuración de agua.
 - Mejoras de limpieza y colocación de elementos auxiliares y de almacenamiento.

2.1 INTRODUCCION

Biosearch S.A., con marca comercial Biosearch Life, es una empresa líder en biotecnología con vocación innovadora a nivel global. La Sociedad tiene presencia en el mercado nacional e internacional en los sectores farmacéutico, dietético y de alimentación funcional, donde está presente con su propuesta de valor en servicios y en productos que giran en torno al concepto de vida saludable.

Aportan innovación en ingredientes saludables de origen natural integrando nuestras capacidades de investigación, desarrollo, producción y comercialización alrededor de tres plataformas de productos: Omega-3 (Eupoly-3®), Probióticos (Hereditum®), **Extractos botánicos (Exxentia®)**.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Esta última plataforma es la del objeto del presente documento, ubicada en Talayuela (Cáceres). Esta planta está destinada a la producción de extractos funcionales de origen vegetal, que le permite extraer con la máxima seguridad y eficacia una amplia gama de principios activos empleando para ello mezclas hidroalcohólicas. Además, esta planta dispone de diferentes unidades de purificación de extractos y de las últimas novedades tecnológicas en los procesos de concentración y secado para preservar los principios activos en las mejores condiciones posibles. Las instalaciones de estandarización, molienda y envasado están ubicadas en un entorno ultralimpio (sala blanca) para garantizar la excelente calidad microbiológica de nuestros extractos vegetales. Además, este centro de producción incluye una planta piloto dedicada a proyectos de I+D+i.

Biosearch life lleva años aportando soluciones completas a clientes de más de treinta países para quienes busca la máxima satisfacción con soluciones a medida y una sólida cartera de más de 200 productos.

2.2 OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del documento es servir de base para la solicitud de la **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA** para **PLANTA DE EXTRACTOS DE PRINCIPIOS ACTIVOS DE ORIGEN BOTÁNICO** en el P.I. de Alcantarilla en Talayuela (Cáceres), así como el de completar la documentación requerida para la obtención de la **AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA**.

El índice de contenidos del presente documento se ha establecido conforme a lo que marca la legislación actual para la solicitud de inicio de la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada. Este documento no es válido para la construcción de edificaciones o legalización de instalaciones.

2.3 TITULAR DE LA INSTALACION

El promotor es la sociedad **BIOSEARCH, S.A.**, entidad domiciliada en Granada, Camino de Purchil, 66, CP 18004, con C.I.F. A-18550111 y representada por D. Jose María Roset Monros, con D.N.I. 05.265.134 C.

El encargo de la solicitud de autorización ambiental lo realiza D. Oscar Álvarez Pérez, con D.N.I 45.460.958 R, como actual gerente de la planta de Talayuela.

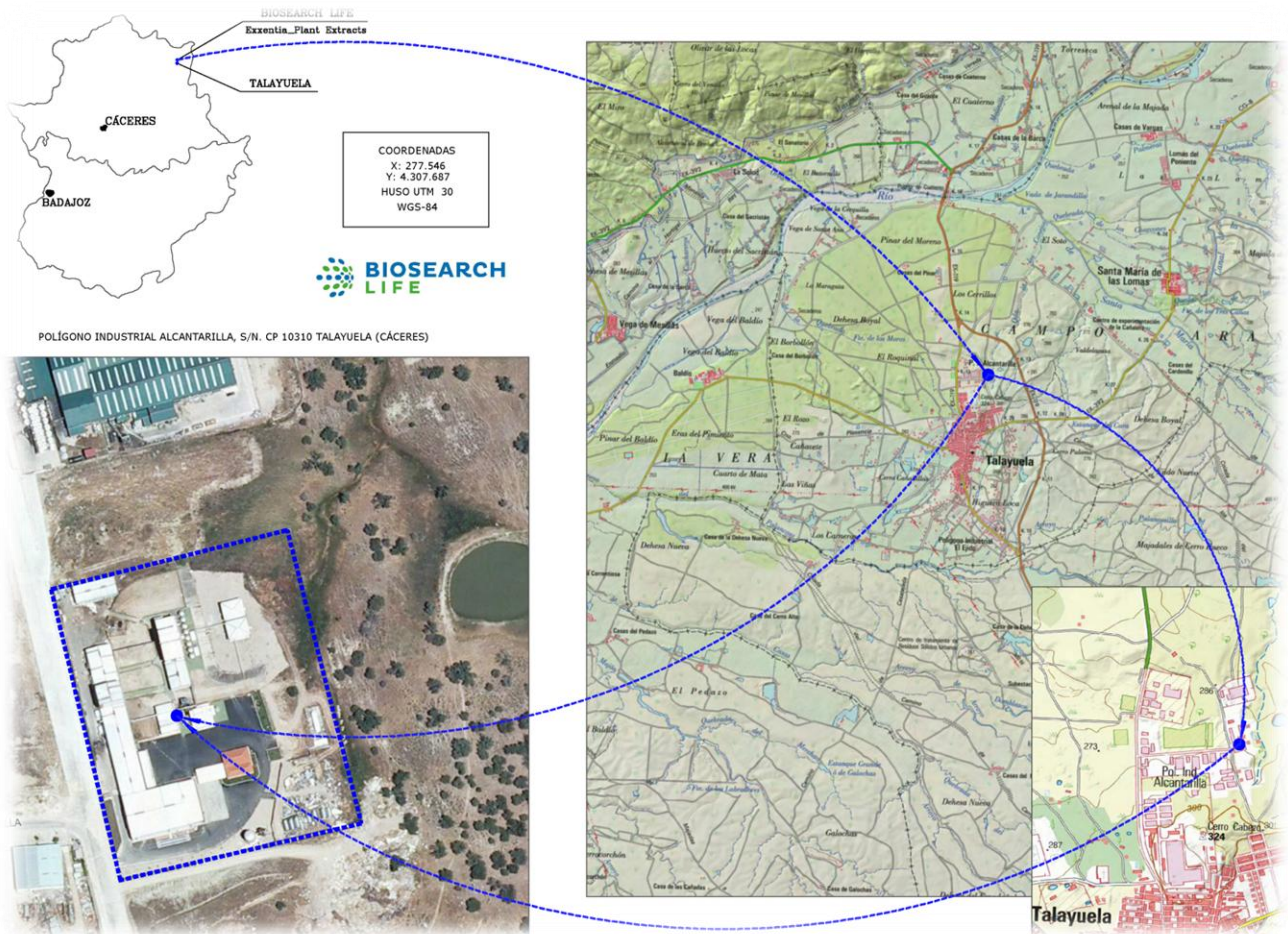
2.4 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION

La instalación objeto de la presente solicitud está ubicada en el Polígono Industrial de Alcantarilla s/n, CP 10310, Talayuela (Cáceres). El acceso se realiza a través de la CC-904. La ubicación está detallada en el plano de situación adjunto.

Las coordenadas del centro de la parcela son: X: 277.546 Y: 4.307.256 HUSO. UTM 30. WGS-84.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)



La superficie total de la parcela es de 27.600 m², constituida por suelo industrial consolidado. La superficie total de planta cubierta asciende a 4.831 m², siendo de 3.699,50 m² para edificaciones con cerramientos y de 1.131,50 m² de cobertizos o edificaciones sin cerramientos.

2.5 NORMATIVA APLICABLE

La planta está ubicada en suelo industrial y con actividad desde 1.999, con posteriores ampliaciones y cambios de titularidad, siendo actualmente su única actividad la extracción de principios activos de origen botánico (plantas medicinales), destinados principalmente al mercado nutricional, farmacéutico, dietético y cosmético.

La normativa vigente aplicable en materia ambiental es la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. El proyecto está dentro del ámbito de aplicación de las siguientes disposiciones y anexo:

- ANEXO V_Proyecto sometidos a la Evaluación Ambiental Simplificada.
 - Grupo 6_ Industria química, petroquímica, textil y papelera:
 - *c_Instalaciones industriales de almacenamiento de productos petrolíferas, petroquímicos y químicos con más de 100 m³ de capacidad (proyecto no incluidos en el Anexo IV)*

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Destacamos que la única actividad que se desarrolla en la industria es la extracción de principios activos de origen botánico, utilizando como materia prima plantas medicinales (flor, tallo, hoja, raíz, semilla, etc.) y como vehículo extractor una mezcla hidroalcohólica, dando como resultado más de 200 referencias de productos finales, y sea en solución acuosa o en productos nebulizados, con diferentes principios activos obtenidos únicamente de extractos vegetales.

3 ACTIVIDAD, INSTALACIONES, PROCESOS Y PRODUCTOS

3.1 DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

El promotor se dedica a la investigación, desarrollo y comercialización de productos basados en extractos herbales naturales beneficiosos para la salud.

La actividad de la planta de Talayuela objeto del proyecto es la obtención de extractos vegetales.

En relación con la contaminación atmosférica y conforme al Art. 2 del R.D. 100/2011 de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, se define:

«Actividad del mismo tipo»: Aquella actividad incluida en el catálogo que tiene en común al menos los 6 primeros dígitos del código de actividad y únicamente se diferencia de las de otros epígrafes en los rangos de potencia o capacidad.

En nuestro caso, y como veremos más adelante, los focos 1 y 2 pueden considerarse como “actividad del mismo tipo”, con una potencia térmica total de combustión de **3,028 MW**, asimilable, por tanto, a una actividad del grupo B y quedando dentro del ámbito de aplicación del Art. 5.1.b. del R.D. 100/2011 antes mencionado.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ACTIVIDAD

Actualmente la industria está destinada exclusivamente a la producción de extractos funcionales de origen vegetal, para la obtención de extractos concentrados, en polvo o nebulizados a partir de plantas medicinales.

El proceso permite extraer con la máxima seguridad y eficacia una amplia gama de principios activos de las plantas empleando para ello mezclas de agua y etanol, recuperando posteriormente parte de esta mezcla hidroalcohólica por concentración a vacío.

Siempre se emplea como vehículo extractivo mezclas de etanol parcialmente desnaturalizado con Metil-etil-cetona (MEK) y agua. El objetivo del proceso de extracción consiste en arrastrar los principios activos o sustancias con valor fitoquímico con un disolvente, en nuestro caso etanol:agua en las proporciones adecuadas a la solubilidad de los compuestos que queremos secuestrar de la planta medicinal.

Es importante considerar que la parte usada de la planta medicinal será la adecuada en la que se encuentra el biomarcador o principio activo que queremos extraer (raíz, hojas, flores, semillas, tallo, etc.) .

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Para la fase de **extracción**, la planta dispone de dos extractores rotativos de 6000 litros de capacidad cada uno. La materia prima (planta medicinal) se carga en los extractores en un tamaño adecuado para facilitar la difusión del principio activo al vehículo extractivo (Etanol:Agua). Para ello se utiliza una tolva de alimentación que desemboca en las bocas de carga de los extractores.

Los extractores trabajan a una temperatura media de 50 °C y su fuente energética es vapor de agua; los extractores están recubiertos por camisas por las que circula vapor de agua.

En primer lugar se prepara una mezcla hidroalcohólica en un tanque pulmón conectado a los extractores rotatorios. Los extractores pueden trabajar independientemente con dos plantas medicinales distintas así como con distintas proporciones de Etanol:Agua. La proporción Etanol:Agua adecuada para cada proceso es variable: para cada planta se define una proporción en % (v:v) adecuada en función de la solubilidad del principio activo, para proceder a la extracción de los principios activos en cada planta.

La inyección del disolvente se hace precalentando el disolvente justo antes de la entrada en el extractor. Este calentamiento se hace a través de dos intercambiadores indirectos que trabajan con vapor de agua, es decir, la mezcla alcohol:agua a temperatura ambiente pasa por el sistema calentándose por intercambio indirecto de calor con el vapor de agua a la temperatura previamente consignada para el proceso. En la mayor parte de los casos, esta temperatura del disolvente es de 50°C, si bien existen excepciones en las que pueden necesitarse temperaturas de hasta 70°C.

El proceso de maceración y recirculación tiene una duración es de 4-6 horas, pudiéndose alargar o acortar en función del contenido de activos en el disolvente. Del mismo modo y en dependencia de la planta medicinal que se esté extrayendo se puede realizar más de 1 inyección hasta llegar a su total agotamiento, el cual se determina mediante el residuo seco.

Cada uno de los extractores dispone de dos filtros que impiden que las partículas de mayor tamaño sean arrastradas por el disolvente en la recirculación. Una vez finalizado el proceso extractivo, el líquido resultante se pasa por un sistema de filtración de mangas ó de bolsa para eliminar impurezas (por ejemplo, tierra que pueda traer la planta) y, tras ello, enviamos este líquido a un concentrador a vacío.

Por otro lado, la planta residual que queda en los extractores se somete a un proceso de desolventización para eliminar parte del disolvente que queda en la planta. Es necesario considerar que las plantas absorben un volumen de disolvente que debe ser recuperado en su mayor parte para poder ser usado en otros procesos de fabricación.

Finalizado el proceso de extracción se procede al proceso de **concentración**. La mezcla hidroalcohólica con los principios activos de la planta obtenida a partir del proceso extractivo (previamente filtrada en un filtro de mangas) se somete a una concentración.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Este proceso consiste en eliminar del extracto obtenido el alcohol en su totalidad y parte del agua, al objeto de reducir el volumen de dicho extracto para optimizar el resto de fases del proceso (higienización y secado por atomización) y además para poder recuperar parte del alcohol de proceso. Igualmente es necesaria la recuperación de este alcohol para evitar la presencia de residuos de disolvente en el producto final.

El concentrador tiene una capacidad de 1600 litros y trabaja por evaporación del extracto fluido sobre un tanque de alimentación ó pulmón hasta una concentración establecida por la instrucción técnica de fabricación.

Para incrementar el grado alcohólico y conseguir alcohol de alta pureza se utiliza el proceso de purificación mediante una columna elevadora de grado alcohólico. El objetivo es conseguir alcohol de alta pureza evaporando a temperaturas más bajas donde se pueda realizar la separación del alcohol y el agua.

El extracto concentrado se transfiere a unos tanques de recuperación y de aquí el producto puede seguir dos caminos para conseguir su **higienización**.

Puede someterse a un proceso de microfiltración (filtración tangencial) para eliminar la contaminación microbiana mediante un equipo que consta de una serie de filtros cerámicos de tamaño de poro de 0,45 micras, lo cual permite retener y eliminar a los microorganismos de la fase líquida, obteniendo un fluido con carga microbiana baja y por el otro lado del equipo eliminamos otra fracción minoritaria fluida donde quedan retenidos los microorganismos.

Por otro lado, el extracto concentrado se puede pasteurizar en un equipo de esterilización (se somete a un tratamiento de calor-tiempo para pasteurizar y el producto cumpla unos determinados parámetros microbiológicos). El proceso normal de pasteurización es de 95 °C y dos horas.

Una vez obtenido el producto pasteurizado y enfriado, se transfiere a un tanque de alimentación, del cual se bombea a un equipo de secado por **atomización** para su nebulizado y secado. El objetivo de este proceso es la eliminación del agua y secar el producto. Para ello se dispone de un equipo que pulveriza el extracto concentrado en microgotas, éstas reciben un choque térmico de 250-200°C durante unas fracciones de segundo, mediante la incorporación de aire procedente de un calentador o ventilador.

El extracto nebulizado bruto se somete posteriormente a un proceso de **estandarización** en principios activos. El producto bruto se somete a una pre molienda, que consiste en moler todas las partes más gruesas procedentes del atomizador que existan en el extracto nebulizado bruto. Una vez premolido, se realiza la homogenización mediante biconos con capacidades comprendidas entre 50kg y 1000 Kg, donde se mezcla dando vueltas durante un tiempo que garantice la eficacia del proceso. La molienda se realiza inmediatamente antes del envasado. En este proceso se ajusta el tamaño final de partícula del producto en polvo. El sistema de molienda posee una capacidad de 50-300 Kg/h.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Envasado, el producto finalmente se tamiza y envasa en bolsas de 25 Kg que posteriormente se introducen en bidones de cartón precintados y sellados. El producto que obtenemos es lo que llamamos extracto nebulizado (producto final).

Además de la obtención de los productos finales en polvo o nebulizados, se preparan extractos concentrados una vez esterilizado el producto en fase líquida, bajo los parámetros de concentración que marque el cliente, y son directamente envasados en bidones metálicos de 250 y 600 litros.

Las instalaciones de estandarización, molienda y envasado están ubicadas en un entorno ultralimpio (sala blanca) para garantizar la excelente calidad microbiológica de los extractos vegetales, dando como resultado más de 200 referencias de productos finales.

CALENDARIO DE EJECUCION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La industria tiene actividad desde 1.999, con posteriores ampliaciones y cambios de titularidad.

Desde 2.008 la actividad es la extracción de principios activos de origen botánico, utilizando como materia prima plantas medicinales, destinados principalmente al mercado nutricional, farmacéutico, dietético y cosmético

Actualmente la industria está en funcionamiento.

Su actividad es anual, 345 días, con dos turnos de trabajo para las fases de extracción, concentración, esterilización y atomización.

Para las fases de homogenización, molienda y envasado (sala blanca; producto final), la actividad es de 264 días/año.

3.2 EDIFICACIONES, EQUIPOS E INSTALACIONES

EDIFICACIONES DE PROCESO

✓ EDIF. SALA DE CALDERA:

Edificio de estructura metálica de una planta formado por tres compartimentos, sala de caldera, almacén de maquinaria en desuso y almacén para producto de limpieza. Anexa a esta edificación se disponen de tres pequeños voladizos que albergar diferentes equipos. La superficie construida sin contar los voladizos es de 138,8 m² (10,9 x 12 m). La superficie cubierta de los cobertizos es de 54,69 m². La estructura metálica está formada por pórticos de 11 m de luz, separados unos 6 metros y compuesto por pilares de 5,8 m de altura y cabios que soportan la cubierta. La estructura alcanza los 7 m de altura a cumbre.

La cubierta está compuesta por chapa simple lacada y grecada, fijada sobre correas metálicas tipo IPN. La pendiente es del 20 % a dos aguas. Los cerramientos está formados muros de ladrillo de fábrica de ladrillo de 40 cm de espesor con terminación exterior e interior a base de enfoscado de mortero de cemento y pintado en blanco. Perimetralmente el edificio esta rematado con un acercado de exterior de soleras de hormigón, pavimento bituminoso en la zona sur y de baldosa de gres en la zona este.

Las instalaciones que albergas son fontanería, saneamiento, electricidad baja tensión, contraincendios y gas natural para abastecer a la cadera de vapor marca ATTSU modelo HH-3000 CE. La caldera dispone de una

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

chimenea de salida de gases de 600 mm de diámetro exterior dentro de la edificación y de 400 mm una vez atraviesa la cubierta, con una altura de 4,5 m y con una cota final de 9 m desde el suelo. Dentro de la sala de calera se dispone de un depósito de purgas, así como todas las conducciones de salida de vapor y retrocesos de la instalación de vapor de la industria.

✓ EDIF. ALMACEN PLANTAS:

También llamado almacén de carga al estar anexa a la torre de extracción, y de donde se abastece a la torre de la materia prima. Edificio de estructura metálica de una planta formado por una sola dependencia y varios cuerpos de estanterías industriales para albergar exclusivamente la materia prima (hojas, tallos, raíces, semillas, etc), y que es almacenada en big-bag hasta su utilización. La superficie construida es de 189 m² (15,1 x 12,5 m). La estructura metálica está formada por pórticos de 12 m de luz, separados unos 5 metros y compuesto por pilares de 6 m de altura y cabios que soportan la cubierta. La estructura alcanza los 7,5 m de altura a cumbre.

La cubierta está compuesta por panel tipo sándwich de 30 mm de espesor con dos capas de acero lacada y alma de poliuretano con revestimientos de aluminio gofrado fijado sobre correas de cubierta tipo IPN. La pendiente es del 20 % a dos aguas. Los cerramientos están formados paneles metálicos compuestos por panel tipo sándwich con dos capas de acero lacado y alma de poliuretano con revestimientos de aluminio apoyados sobre muretes perimetral de bloque de hormigón de un metro de altura enfoscado de mortero de cemento y pintado en color granate en su parte interior. La edificación dispone de una sola puerta plegable de 3x4 m².

Las instalaciones que alberga son electricidad baja tensión, contraincendios, equipos de medición y control de temperatura y humedad, así como varios mata insectos eléctricos.

✓ EDIF. TORRE EXTRACCIÓN:

Conjunto estructural metálico de 5 plantas de altura sin cerramientos laterales destinado exclusivamente a la extracción de los principios activos de plantas vegetales mediante la utilización de un vehículo extractor a modo de disolvente. Alberga todos los equipos de extracción, filtración, desolventación y concentración. Cada planta se destina a un uso determinado, con tamaños y alturas diferentes, formando una torre de extracción de 25 m de altura, 13 m de ancha y 29 m de larga. La superficie cubierta del propio edificio asciende a 385,5 m². La superficie de losa de hormigón que alberga los depósitos de proceso y parte de la columna de elevación asciende a 486 m².

La cubierta principal cubre las tres primeras plantas, resuelta con cerchas metálica y chapa simple de acero sustentada con correas estructurales y pendientes del 35% a un agua. La planta quinta se resuelve de la misma forma rematando la cumbre central en dos aguas. El suelo de las plantas está formado por plataformas de tramex sustentada por forjados estructurales, con accesos mediante escaleras metálicas repartidas por cada planta. Anexa a la torre de extracción, en su linde sur, está el almacén de carga, que es donde se abastece de la materia prima cargando directamente los extractores mediante big-bag y carretillas elevadoras. Esta linde es la única con cerramiento lateral propio de la nave y hasta su altura a cumbre.

Las instalaciones que alberga son eléctrica, fontanería, saneamiento, comunicaciones, contraincendio, pararrayos, conducciones de vapor y las propias del proceso de extracción y de almacenamiento del propio proceso.

✓ COBERTIZOS O MARQUESINAS DE CUBETOS:

Para el almacenamiento del etanol se utilizan actualmente 2 depósitos de acero de 50.000 litros/ud, los más próximos al lindero norte, de año de fabricación 2007. Existen otros dos depósitos de las misma capacidad pero

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

son usados únicamente para el trasiego del disolvente en las operaciones de mantenimiento de la planta extractora, de año de fabricación 1999, correspondientes a la apertura de la industria inicial.

Todo el conjunto de almacenamiento está a -3,5 m con respecto a la cota 0,0 de la planta, y separado por unas distancias de seguridad mínima de 20 m a cualquier otra instalación o edificación. Cada marquesina alberga dos depósitos y un cubeto perimetral en caso de pérdidas o derrames accidentales. Las marquesinas están formados por dos pórticos cada una, cruzadas y coincidentes con las diagonales del recinto rectangular de cada cubeto. La superficie de cubierta de cada marquesina es de 156 m², 12x13 m, a 4 aguas. El cubeto perimetral de retención está formado por bloques de hormigón de 20 cm de espesor macizado y armados con una altura de 1 metro. Las medidas interiores de cada cubeto son de 9,70 x 11,70 m², dando una capacidad de 113 m³/ud.

El acceso a cada cubeto está formado por escaleras metálicas, dando acceso también a una pasarela central de tramex y barandilla para inspección y mantenimiento de los depósitos. Las dos marquesinas están unidas por una pasarela de obra de 1,90 m ancha.

✓ ALMACEN:

También llamado almacén de planta, pues también albergar diferentes tipos de materia prima. Edificio de estructura metálica de una planta formado por una sola dependencia y varios cuerpos de estanterías industriales para albergar materia prima, productos envasados, envases, etc. La superficie construida es de 250 m² (25 x 10 m). La estructura metálica está formada por pórticos de 10 m de luz, separados unos 6 metros y compuesto por pilares de 5,2 m de altura y cabios que soportan la cubierta. La estructura alcanza los 6,2 m de altura a cumbre. La pendiente de la cubierta es del 20 % a dos aguas. Los cerramientos están formados por chapa simple lacada y grecada, fijada sobre estructura auxiliar metálica y apoyada sobre muretes perimetral de bloque de hormigón de un metro de altura enfoscado de mortero de cemento. La edificación dispone de una sola puerta plegable de 3,5x2,9 m². Las instalaciones que alberga son electricidad baja tensión y contraincendios.

✓ EDIF. FLUIDOS Y ESTERILIZADORES:

La sala de esterilizadores y la sala de fluidos están ubicadas dentro del conjunto estructural metálico de nave principal, junto a la sala de atomizadores y el patio exterior cara norte. La total superficie construida del módulo de esterilizadores es de 153,5 m². La sala fluidos, su planta de extracción y la zona de cuadros eléctricos ascienden a 228,4 m². La sala de esterilizadores está destinada a homogenizar e esterilizar el producto procedente de la planta de extracción. La sala de fluidos está formado por dos módulos, uno a modo de sala blanca para la extracción y tratado de los productos finales acuosos o con graduación alcohólica, y otra la de su almacenamiento como producto final.

La estructura metálica está formada por pórticos de 15 m de luz, separados unos 5 metros y compuesto por pilares de 6 y 14,5 m de altura y cabios que soportan la cubierta. La cubierta está compuesta por panel tipo sándwich de 30 mm de espesor con dos capas de acero lacada y alma de poliuretano con revestimientos de aluminio gofrado fijado sobre correas de cubierta tipo IPN. La pendiente es del 20 % a dos aguas. Los cerramientos están formados paneles metálicos compuestos por panel tipo sándwich con dos capas de acero lacado y alma de poliuretano con revestimientos de aluminio apoyados sobre muretes perimetral de bloque de hormigón de un metro de altura enfoscado de mortero de cemento y pintado.

La edificación dispone de un túnel de acceso desde el exterior y varias puertas enrollables automáticas de 2,20x3 m para unir salas de las diferentes dependencias. En el almacén de fluidos también se dispone de una puerta plegable de 4,5x425 m que da salida directa a la carga del producto. Las instalaciones que alberga son electricidad baja tensión, contraincendios, comunicaciones, conducciones de vapor, fontanería y saneamiento.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

✓ EDIF. ATOMIZADORES:

La sala de atomizadores está ubicada dentro del conjunto estructural metálico de nave principal, entre la sala blanca y la sala de esterilizadores, destinada a secar el producto líquido por atomizado. Una vez obtenido el producto pasteurizado y enfriado, se transfiere a un tanque de alimentación, del cual se bombea a un equipo de secado por atomización para su nebulizado y secado.

La sala dispone de dos alturas, una de 16,5 m a cumbre alba al atomizador de mayor tamaño de 8, 5m de altura, y otra de 8. La altura libre de pilares es de 14,5 m para la primera y de 6 para la segunda. La superficie construida es de 305,5 m² (20,05 x 15,24 m). La estructura metálica está formada por pórticos de 15 m de luz, separados unos 5 metros y compuesto por pilares de 6 y 14,5 m de altura y cabios que soportan la cubierta. La cubierta está compuesta por panel tipo sándwich de 30 mm de espesor con dos capas de acero lacada y alma de poliuretano con revestimientos de aluminio gofrado fijado sobre correas de cubierta tipo IPN. La pendiente es del 20 % a dos aguas.

Los cerramientos están formados paneles metálicos compuestos por panel tipo sándwich con dos capas de acero lacado y alma de poliuretano con revestimientos de aluminio apoyados sobre muretes perimetral de bloque de hormigón de un metro de altura enfoscado de mortero de cemento y pintado. La edificación dispone de dos puertas enrollables automáticas de 2,20x3 m dando acceso al pasillo de unión con sala blanca y a la sala de fluidos en su parte norte. También dispone sola de una puerta abatible de dos hojas de 2,5x3 m metálica de color blanco que da acceso a los patios de exterior en parte este.

Las instalaciones que albergas son electricidad baja tensión, contraincendios, comunicaciones, pararrayos, conducciones de vapor, gas natural, fontanería y saneamiento, albergando además las conducciones de climatización, ventilación y aspiración de la sala blanca, así como el equipamiento posterior del la estufa de vacío de la misma.

✓ EDIF. SALA BLANCA:

La sala blanca está ubicada dentro del conjunto estructural metálico de nave principal, entre el almacén de producto terminado y la sala de atomizadores, destinada exclusivamente al secado final, molido, homogenizar y envasar el producto final.

Está formada íntegramente por paneles tipo sándwich autoportante de 50 mm de espesor, incluyendo revestimiento de pilares de la estructura tanto en paramentos verticales como horizontales, todos rematados con perfil sanitario en media caña de pvc color blanco. El suelo está rematado con mortero epoxi de 4 mm. La carpintería está formada por puertas de paso abatibles de dos hojas en panel sándwich de 40 mm con mirillas para el paso de dependencias. La superficie total de esta sala es de 250 m², aunque dispone de un pasillo de unión entre el almacén de producto final y sala de atomizadores de 51 m². El total construido correspondiente a esta sala y pasillo es de 303 m² (19,9 x 15,24 m).

La sala blanca está dotada con instalaciones integrales de climatización, ventilación y aspiración de vacío para el trasiego del producto entre las diferentes dependencias, así como electricidad en baja tensión, fontanería, saneamiento, contraincendio, comunicaciones y control de pesaje de productos.

✓ EDIF. PRODUCTO TERMINADO:

También llamado almacén extractos (producto terminado en polvo). Edificio de estructura metálica de una planta formado por una sola dependencia y varios cuerpos de estanterías industriales para albergar exclusivamente a producto terminado ya envasado. La superficie construida es de 404 m² (26,5 x 15,24 m).

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

La estructura metálica está formada por pórticos de 15 m de luz, separados unos 5,3 metros y compuesto por pilares de 6 m de altura y cabios que soportan la cubierta. La estructura alcanza los 8 m de altura a cumbre. La cubierta está compuesta por panel tipo sándwich de 30 mm de espesor con dos capas de acero lacada y alma de poliuretano con revestimientos de aluminio gofrado fijado sobre correas de cubierta tipo IPN. La pendiente es del 20 % a dos aguas.

Los cerramientos están formados paneles metálicos compuestos por panel tipo sándwich con dos capas de acero lacado y alma de poliuretano con revestimientos de aluminio apoyados sobre muretes perimetral de bloque de hormigón de un metro de altura enfoscado de mortero de cemento y pintado. La edificación dispone una puerta plegable de 4,5x425 m que da salida directa a la carga del producto, y dos enrollable automáticas, una de 3x3 m para acceder al almacén general y otra de 2,2x3 m que da acceso al pasillo de entrada de sala blanca y sala de atomizadores. La carpintería exterior es metálica de color blanco.

Las instalaciones que alberga son electricidad baja tensión, saneamiento, comunicaciones y contraincendios.

✓ ALMACEN GENERAL Y COBERTIZO DE TALLER:

Edificio de estructura metálica de una planta formado por dos dependencias principales, una cerrada a modo de almacén general y otra abierta destinada a cobertizo de taller y mantenimientos. El almacén general se utiliza principalmente para envases y producto terminado envasado, pero también dispone de varios modulares metálicos que albergan el taller, zona de cuadros eléctricos y control de pesaje, productos de limpieza y una cámara de refrigeración para producto concentrado.

La superficie total construida es de 1.195 m² (45,4 x 26,3 m), de los que 267 m² corresponden al cobertizo (10,3x26,3 m). La estructura metálica está formada por pórticos de 26 m de luz, separados unos 5 metros y compuesto por pilares de 7,8 m de altura y cabios que soportan la cubierta. La estructura alcanza los 10,5 m de altura a cumbre. La cubierta está compuesta por chapa simple lacada y grecada, fijada sobre correas metálicas tipo IPN. Dispone de planchas translúcidas de policarbonato repartidas por su superficie. La pendiente es del 20 % a dos aguas.

Los cerramientos están formados por chapa simple lacada y grecada, fijada sobre estructura auxiliar metálica y apoyada sobre muretes perimetrales de bloque de hormigón de un metro de altura enfoscado de mortero de cemento. La edificación dispone de una puerta principal plegable de 4,45 x 4,2 m, otra de unión con el almacén de producto terminado de 3x3 m, y dos puertas de paso pequeñas, una en la zona taller y otra en la zona del control de báscula. La carpintería exterior es metálica de color blanco.

Las instalaciones que albergan son electricidad baja tensión, contraincendios y una cámara de frigorífica de 10 x 4 x 2,5 m realizada con panel sándwich de 60 mm con equipo frigorífico compacto, que albergar producto concentrado refrigerado. También dispone de diversa maquinaria y equipos en desuso de las anteriores instalaciones previas a la actividad actual.

EQUIPOS E INSTALACIONES

Inicialmente la actividad de la industrial era la fabricación y proceso de colorantes y pigmentos, utilizando el pimienta como materia prima. Actualmente la industria está destinada exclusivamente a la producción de extractos funcionales de origen vegetal, para la obtención de extractos concentrados, en polvo o nebulizados a partir de plantas medicinales.

Cronológicamente, las actuaciones o instalaciones más importantes llevadas a cabo en la industria son:

- ✓ Año implantación 1999_LINEA DE MOLIENDA Y GRANULACIÓN (en desuso)

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- ✓ Año implantación 1999_LINEA DE EXTRACCIÓN OLEORRESINAS (parte de la actual línea de extracción)
 - Elevador de cangilones; 1,5 cv (en desuso)
 - Extractora 1; 15 cv
 - Extractora 2; 15 cv
 - Cinta descarga subproducto; 4 cv (en desuso)
 - Cinta almacén subproducto; 7,6 cv (en desuso)
 - Bomba inyección hexanol; 4 cv (actualmente se utiliza etanol)
 - Bomba de filtración micelas; 4 cv
 - Bomba de alimentación Kestner; 2 cv
 - Bomba de recirculación y destilador; 2 cv
 - Bomba hexano planta almacén; 4 cv (actualmente se utiliza etanol)
 - Bomba vacío extractoras; 5,5 cv
 - Bomba condensador; 1,5 cv
 - Tolva carga motorizada; 4 cv
 - Ventilador cuarto presurizado; 1,5 cv
 - Equipo destilación de micelas;
 - 3 condensadores extractores
 - 3 condensadores destilación
 - 5 depósitos de proceso 8.500 litros (los actuales son de 12.000 litros; 6 ud)

- ✓ Año implantación 1999_LINEA DE PURIFICACIÓN DE OLEORRESINAS (en desuso o parte actual de la línea de fluidos):
 - Báscula bidones
 - Depósito 500 l.; 3 cv
 - Centrífuga; 15 cv
 - Depósito Homogeneizador 2000 l.; 3 cv
 - 2 depósitos lavado con aceite 1.500 l.; 2x3 cv
 - Bomba vaciado bidones; 1 cv
 - Bomba trasiego oleorresinas; 1 cv

- ✓ Año implantación 1999_INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN DE AGUA PARA PLANTA EXTRACTORA.
 - Torre refrigeración 700.000 f/h; 5,5 cv
 - Depósito de agua 12.000 l.
 - Bomba recirculación de agua; 7,5 cv
 - Bomba envío de agua a planta 1.; 10 cv
 - Bomba envío de agua a planta 2.; 10 cv
 - Enfriador de agua glicolada 40.000 f/h; 35 cv
 - Depósito isoterma 5.000 l.
 - Bomba recirculación agua fría; 2 cv
 - Bomba de envío agua a planta 3; 10 cv
 - Conducciones de acero galvanizado.

- ✓ Año implantación 1999_INSTALACIÓN AIRE COMPRIMIDO.
 - Compresor 1.250 l/min; 10 cv
 - Prefiltro
 - Filtro
 - Secador 1.200 l/min; 0,43 cv
 - Conducciones acero negro

- ✓ Año implantación 1999_INSTALACIÓN HEXANO (en desuso, actualmente se utiliza Etanol).
 - 2 tanques superficie 40.000 l (en desuso)

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- Bomba envío a planta; 4 cv (en desuso)
 - Conducciones acero negro
- ✓ Año implantación 1999_INSTALACIÓN VAPOR (actualmente se utiliza Gas Natural)
 - Generador vapor 1.800.000 kcal./h
 - Quemador gasóleo; 0,5 cv (actualmente quemador gas natural)
 - 2 Bombas alimentación agua; 2x3 cv
 - Depósito agua 3.000 litros
 - Bomba de trasiego gasóleo; 1 cv (en desuso)
 - Conducciones acero estirado (en desuso)
- ✓ Año implantación 1999_INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS (en desuso).
 - Depósito agua poliéster 24.000 l. (en desuso)
 - Grupo de presión; 7,5 cv (en desuso)
 - Tuberías polietileno hidrantes
- ✓ Año implantación 2000_AMPLIACIÓN 2000 (en desuso o solo parte de algunos equipos):
 - Secadero experimental de pimientos modelo UC 60/EX Inditec nº 1817; 184 kW (en desuso)
 - Grupo de incendios Itur nº 6106140; 24 kW
 - Sistema de lavado Transfinox 95/100; 15 Kw (en desuso)
 - Sistema depuración de agua Idracos A260 GF 6206/75 nº 4033-4034; 11,25 Kw (en desuso)
 - Compresor Atlas Copgo Gaisff nº 254117; 15,5 Kw
 - Vaporizador de Gas nº 00539; 2 Kw (en desuso)
 - Báscula puente útil pesa nº 315; 2 Kw
 - Bomba limpieza secadero Itur nº 5998166; 7,3 Kw (en desuso)
 - Desbinzadora Alcantud nº 103; 5,8 Kw (en desuso)
- ✓ Año implantación 2008_AMPLIACIÓN 2008 (ampliación línea de extracción y almacenamiento):
 - Concentrador-evaporador para micela alcohólica Inditec nº 5-181-8/A; 75 Kw
 - Equipo de destilación-columna de grado alcohólico Inditec nº 5-182/A;
 - Atomizador de secado Galaxie GPH-50-100m nº19-1207; 50 Kw
 - Torre de refrigeración EWK 1260 nº A/276; 67 Kw
 - Depósito metanol 50.000 litros Transfinox nº 100/07-1 (actualmente se utiliza ETANOL).
 - Depósito metanol 50.000 litros Transfinox nº 100/07-2 (actualmente se utiliza ETANOL).
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-1
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-2
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-3
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-4
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-5
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-6
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-7
 - Depósito proceso 26.500 litros Transfinox nº 99/07-8
 - Depósito proceso 12.100 litros Transfinox nº 99/07-9
- ✓ Año implantación 2014_AMPLIACIÓN 2014:
 - Planta satélite de GNL.
- ✓ Año implantación 2015 y 2016_MEJORAS ACTUALES:
 - Mejoras en el sistema de depuración de agua.
 - Mejoras de limpieza y colocación de elementos auxiliares y de almacenamiento.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

La relación de equipos e instalaciones utilizados para desarrollar la actividad actual de la industria, además de los indicados en el listado anterior, son:

- ✓ CENTRO DE TRANSFORMACION. CT propio de suelo en interior de las instalaciones, de 1000 KVA.
- ✓ BASCULA DE PASADO. Descrito listado anterior.
- ✓ EQUIPOS Y DEPOSITO CONTRAINCENDIO. Descrito listado anterior. Depósito metálico aéreo de 265 m³
- ✓ PLANTA DE GAS NATURAL LIQUADO. Para abastimiento de la caldera de vapor de agua Marca ATTSU modelo HH 3000 CE, 2,274 Mw y al quemador CREMAX 65/M 0,75 del atomizador de secado Galaxie S3530. Volumen de almacenamiento aprox. de 55 m³
- ✓ DEPOSITOS ETANOL Y CUBETOS. Descrito listado anterior. Actualmente solo se utilizan los dos depósitos implantando en 2008, de 50.000 m³/ud
- ✓ EDAR. 2 Depósitos acero inoxidable de 50.000 litros/ud. 1 Piscina de recepción de 20 m³. 1 Piscina de decantación y salida de 40 m³. 1 Rototamiz. 1 Soplador de aireación. 3 bombas de trasiego y/o circulación
- ✓ CALDERA DE VAPOR. 1 Caldera de vapor Marca ATTSU modelo HH 3000 CE, 2,274 Mw alimentada con GNL.
- ✓ EVAPORADORES Y SIS. REFRIGERACION. Descrito en listado anterior
- ✓ GRUPOS Y COMPRESORES. Descrito listado anterior
- ✓ TORRE EXTRACTORA Y DEPÓSITOS DE PROCESO

La torre de extracción está formada por una edificación de 5 plantas sin cerramientos laterales para albergar los equipos e instalaciones para el proceso de extracción de principios activos de las plantas medicinales a procesar. Inicialmente se utilizaba metanol para diferentes tipos de extracción por lo que existe equipamiento en la torre que actualmente está desuso. Junto con el listado anterior de maquinaria de 1.999 (línea de extracción) y las actuaciones del 2008 (ampliación línea de extracción), tenemos:

- Extractora 1; 15 cv. 6000 litros de capacidad
- Extractora 2; 15 cv. 6000 litros de capacidad
- Bombas de inyección disolvente; 4 cv
- Bomba de filtración micelas; 4 cv
- Bombas de alimentación de recirculación
- Bomba vacío extractoras; 5,5 cv
- Bomba condensador; 1,5 cv
- Equipo destilación de micelas
- 3 condensadores extractores
- 3 condensadores destilación
- Concentrador destilador de miscelas alcohólicas de 2.000 kg/h agua-etanol 50%
 - Condensador evaporador
 - Condensador de columna
 - Cajas de evaporación
 - Evaporador tubular
- Columna elevadora de grado alcohólico para destilar soluciones de 50-80º con una capacidad de 10.00-15.00 litros/día.
 - Columna elevadora
 - Caldera ebullición
 - Enfriador de alcohol
- Calentadores de disolvente.
- Equipo de microfiltración tangencial.
 - Unidad compacta de 19,1 Kw equipado con bomba de entrada de producto, depósito pulmón, bomba de salida, bomba de impulsión a filtro, bomba de apoyo y filtro tangencial, en cuyo interior se alojan los cartuchos filtrantes.
- Concentrador a cargas F01
 - Concentrador discontinuo de 4 Kw de vapor con media caña con cámara de calentamiento equipado con bomba de alimentación y condensador de placas. Es adecuado para productos viscosos o para concentrar lotes pequeños de extracto

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

fluidos y para los que no sea necesario aplicar un elevado ratio de concentración al fluido.

- Planta piloto de extracción de 11 kw, para pequeñas cantidades o muestras.
 - Depósito y bomba de recirculación
 - Calentador de disolvente
 - Evaporadores
 - Bomba de vacío
 - Depósito de recuperación de disolvente
 - Bomba der recuperación de disolvente

Los depósitos de proceso utilizados actualmente, todos de acero inoxidable, son:

- 6 unidades de 12.000 litros
- 8 unidades de 26.500 litros
- 2 unidades de 50.000 litros

✓ ESTERILIZADORES

Sala destinada a la esterilización y homogenización de los resultantes procedentes de la torre de extracción, para posteriormente pasarlos a los atomizadores de secado o bien a la sala de fluidos, formados por dos esterilizadores y un homogeneizador, de 2000 litros/ud.

✓ FLUIDOS

Planta de extracción de fluidos. Esta sala de extracción es un sala panelada similar a la sala blanca, exclusiva para la extracción de fluidos y obtención de productos de terminación hidroalcolico o acuosos. Los equipos de exterior están situados en la fachada delantera de la nave principal.

- En su interior: Depósito de disolvente; Depósito de recirculación; Bomba depósito de recirculación; Calentador; Evaporador; Bomba de evaporador; Depósito de recuperación de condensados; Bomba a depósito de recuperación; Percolador y central hidráulica
- En su exterior: Torre de refrigeración; Condensador tubular; Bomba de condensador; Condensador de placas

✓ ATOMIZADORES

Esta sala está diseñada para alojar a los atomizadores de secado. Una vez obtenido el producto pasteurizado y enfriado, se transfiere a un tanque de alimentación, del cual se bombea a un equipo de secado por atomización para su nebulizado y secado. El objetivo de este proceso es la eliminación del agua y secar el producto. De aquí obtenemos un producto en polvo con una humedad inferior al 5%. Este producto es lo que llamamos extracto nebulizado bruto que posteriormente será pretiturado y homogenizado en la sala blanca. La sala dispone de los siguientes elementos:

- Atomizador Nº1 de secado Galaxie S3530; quemador CREMAX 65/M 0,75 Mw alimentado con gas natural.
- Atomizador Nº 2, marca Niro, utilizado de apoyo del Nº 1, para atomizar y recuperar productos de los lavados de dicho equipo. Con una potencia eléctrica de 62 Kw.
- Atomizado Nº 3 y 4, marca Niro, utilizados para el secado de lotes pequeños procedentes de la planta piloto. Con una potencia eléctrica de 41,37 Kw/ud.
- Depósito pulmón para abastecer a los atomizadores Nº 1 y Nº 2. Es un reactor que dispone de un agitador y camisa de vapor.

Además alberga parte de las instalaciones de la estufa de vacío de la sala blanca, así como las conducciones de ventilación y sistema de vacío de la sala blanca.

✓ SALA BLANCA

Sala limpia para molienda, mezcla, homogenizado y envasado de extractos naturales. El objeto de esta instalación es completar el proceso productivo de la planta con el tratamiento final del producto en polvo obtenido del atomizador. Este producto bruto será sometido en esta instalación a un proceso de prelienda o trituración, molienda, mezcla y envasado para obtener un lote homogéneo de producto. Dispone de:

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- 1 Triturador; 1 Cargador; 1 Plataforma de elevación de bins; 3 Molinos; 3 Biconos o mezcladores; 1 Estufa de vacío; 1 Báscula de pesado; 1 Tamizadora/envadora; 1 Equipamiento completo de climatización, ventilación y tratamiento de aire; 1 Sistema de vacío en para el trasiego del producto en sala blanca, equipo neumático.

Los equipos de exterior están situados en la fachada delantera de la nave principal, que son las canalizaciones de impulsión, expulsión y vacío.

✓ CAMARA FRIGORIFICA

- 1 Cámara frigorífica panel sándwich 140 mm de 10 x 4 x 2,5 m
- 1 Equipo frigorífico compacto marca ZANOTI, modelo MDB335N066FA; 2,2 kW. Condensador 4.100 m³/h y Evaporador 6.800 m³/h

3.3 DESCRIPCION DETALLADA Y ALCANCE DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

La industria está destinada exclusivamente a la producción de extractos funcionales de origen vegetal, para la obtención de extractos concentrados, en polvo o nebulizados a partir de plantas medicinales. Siempre se emplea como vehículo extractivo mezclas de etanol parcialmente desnaturalizado y agua. El objetivo del proceso de extracción consiste en arrastrar los principios activos o sustancias con valor fitoquímico con un disolvente, en nuestro caso etanol:agua en las proporciones adecuadas a la solubilidad de los compuestos que queremos secuestrar de la planta medicinal. Pasamos describir detalladamente los diferentes procesos productivos.

PROCESOS PRODUCTIVOS

A) EXTRACCIÓN

El objetivo de este proceso consiste en arrastrar los principios activos o sustancias con valor fitoquímico con un disolvente, en nuestro caso etanol:agua en las proporciones adecuadas a la solubilidad de los compuestos que queremos secuestrar de la planta medicinal. Es importante considerar que la parte usada de la planta medicinal será la adecuada en la que se encuentra el biomarcador o principio activo que queremos extraer (raíz, hojas, flores, semillas, etc.) .

Los principios activos que son el componente principal de nuestro producto final tienen afinidad (solubilidad) en función de una serie de características físico-químicas (polaridad, enlaces iónicos, puentes de hidrógeno, etc...) que serán modificados y adecuados con las proporciones Etanol:Agua en función de las propiedades del principio activo.

Estas sustancias podrán estar en suspensión o solubilizadas en el propio disolvente mezcla hidroalcohólica.

El proceso de extracción se divide en las siguientes fases:

1) Carga de extractores: La fábrica dispone de dos extractores rotativos de 6.000 l de capacidad cada uno. La materia prima (planta medicinal) se carga en los extractores en un tamaño adecuado para facilitar la difusión del principio activo al vehículo extractivo (Etanol:Agua). Para ello se utiliza una tolva de alimentación que desemboca en las bocas de carga de los extractores.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Los dos extractores rotatorios discontinuos tienen una capacidad de 500 a 2.500 Kg cada uno, siendo lo normal cargas de 800-1000 Kg cada uno. La capacidad de carga del extractor dependerá de la densidad aparente de la materia prima: plantas muy voluminosas nos permitirán una carga menor de planta en los extractores (flores, hojas) mientras que plantas como las raíces y semillas al tener mayor densidad nos permitirán una mayor carga de planta.

Los extractores trabajan a una temperatura media de 50 °C y su fuente energética es vapor de agua; los extractores están recubiertos por camisas por las que circula vapor de agua.

Es importante disponer de temperaturas medias-altas en el proceso de extracción porque se acelera el proceso extractivo, permitiendo una mayor permeabilidad de las plantas y difusión del activo al disolvente, ya que al calentar la mezcla hidroalcohólica el vehículo adquiere un mayor poder extractivo.

El consumo de etanol a considerar en esta fase será del 0%.

2) Inyección-preparación disolvente: En primer lugar se prepara una mezcla hidroalcohólica en un tanque pulmón conectado a los extractores rotatorios. Los extractores pueden trabajar independientemente con dos plantas medicinales distintas así como con distintas proporciones de Etanol:Agua. La proporción Etanol:Agua adecuada para cada proceso es variable: para cada planta se define una proporción en % (v:v) adecuada en función de la solubilidad del principio activo, para proceder a la extracción de los principios activos en cada planta.

Los tanques pulmón tiene una capacidad de 22000 L, trabajando normalmente en 12000 L para cada proceso extractivo en recirculación. La preparación de dicho disolvente se lleva a cabo por los operarios de planta en base a unas instrucciones técnicas que redacta el departamento de Control de Procesos, en base a unos ensayos diseñados en el laboratorio donde se indica el % Etanol:Agua que debe tener la mezcla y las cantidades en litros que deben tener cada uno de los dos componentes (guías de elaboración).

La inyección del disolvente se hace precalentando el disolvente justo antes de la entrada en el extractor. Este calentamiento se hace a través de dos intercambiadores indirectos que trabajan con vapor de agua, es decir, la mezcla alcohol:agua a temperatura ambiente pasa por el sistema calentándose por intercambio indirecto de calor con el vapor de agua a la temperatura previamente consignada para el proceso. En la mayor parte de los casos, esta temperatura del disolvente es de 50°C, si bien existen excepciones en las que pueden necesitarse temperaturas de hasta 70°C.

Este disolvente puede ser procedente de procesos de fabricación anteriores en los que la proporción alcohol:agua sea la adecuada para nuestro proceso, o si la proporción no es la adecuada se podrá ajustar con alcohol o con agua en función de la necesidad de la proporción final de ambos.

El consumo etanol en esta fase estaría en torno al 1% de la cantidad preparada (aprox. 22.000 litros).

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

3) Maceración-Recirculación: En esta fase se ponen en contacto los activos de la planta con el fluido extractivo y se produce la difusión de los mismos a la micela o fluido extractivo. Según penetra el disolvente en la planta, ésta se irá hinchando y reteniendo el disolvente hasta que llega a colmatarse y no admite más disolvente. Esto es lo que denominamos volumen retenido por la planta e irá en función de la parte de la que se trate, por ejemplo la hoja y la flor siempre retendrán más disolvente que las semillas. El resto de disolvente servirá para desplazar ese volumen que queda retenido dentro de la planta y que, por medio de una recirculación desde el tanque de alimentación o pulmón donde se hizo la mezcla original, tendremos un circuito cerrado de movimiento entrando el disolvente al extractor al intercambiador y de vuelta al tanque de alimentación ó pulmón. Esta recirculación se mantiene por un periodo de tiempo variable según cada proceso hasta que se alcancen los valores de principio activo en la micela hidroalcohólica que previamente han sido fijados por Control de Procesos en la Instrucción Técnica o Guía de Fabricación. Normalmente, el parámetro indicador de la finalización de la fase de maceración es el residuo seco (material extraído) en el disolvente extractivo.

Estas medidas se realizan por el operario de fábrica junto con el personal técnico del laboratorio, que indicará el final de la extracción. Normalmente el tiempo de duración de este proceso es de 4-6 horas, pudiéndose alargar o acortar en función del contenido de activos en el disolvente. Del mismo modo y en dependencia de la planta medicinal que se esté extrayendo se puede realizar más de 1 inyección hasta llegar a su total agotamiento, el cual se determina mediante el residuo seco.

Los líquidos escurridos en los extractores, llamados extractos líquidos o miscelas, se descargan a los tanques de miscelas ricas sin filtrar. Existe un tanque para cada extractor. Estas miscelas se someten a un proceso de filtrado, que describimos a continuación.

Los consumos estimados de etanol en esta fase están en una media del 1% de la cantidad preparada.

4) Filtración: cada uno de los extractores dispone de dos filtros que impiden que las partículas de mayor tamaño sean arrastradas por el disolvente en la recirculación y puedan interferir en los procesos posteriores.

Una vez finalizado el proceso extractivo, el líquido resultante se pasa por un sistema de filtración de mangas ó de bolsa para eliminar impurezas (por ejemplo, tierra que pueda traer la planta) y, tras ello, enviamos este líquido a un concentrador a vacío. El líquido que obtenemos tiene un residuo seco normalmente inferior al 10%.

Este fluido que mantiene las mismas concentraciones de alcohol:agua, pero que se ha enriquecido en activos y materias extraídas de la planta es analizado en el laboratorio y se toman registros de su grado alcohólico (proporción alcohol:agua) y de su residuo seco vs principio activo, para definir la eficacia final del proceso extractivo.

Los consumos de alcohol en esta fase están en un promedio del 2% de la cantidad preparada.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

5) Desolventización: Cabe destacar que la planta residual que queda en los extractores se somete a un proceso de desolventización para eliminar parte del disolvente que queda en la planta. Es necesario considerar que las plantas absorben un volumen de disolvente que debe ser recuperado en su mayor parte para poder ser usado en otros procesos de fabricación. En este proceso la mayor parte del disolvente recuperado es una mezcla alcohol:agua en la una proporción similar o ligeramente inferior (por las mayores pérdidas de alcohol que agua en los procesos anteriores).

Para la desolventización, aplicamos calor en los extractores evaporando la mezcla hidroalcohólica; estos vapores se condensan en un condensador auxiliar, obteniendo la mezcla hidroalcohólica recuperada en el tanque de recuperación de disolvente. El proceso de desolventización trabaja a vacío para que al mismo tiempo que aportamos el calor necesario para evaporar el alcohol:agua sean arrastrados los condensados fuera del equipo y por medio de un intercambiador por el que circula agua fría se recuperen dichos condensados en el tanque de alcohol recuperado.

Los consumos de alcohol en esta fase del proceso suelen ser elevados y estimamos un consumo medio del 8% del alcohol empleado en la preparación.

Finalmente, la planta resultante agotada y desolventizada se cargará directamente en bolsas big-bag para ser trasladada hasta la zona de carga de subproducto, donde es depositada en un remolque transporte tipo bañera para alimentación ganadera.

B) CONCENTRACIÓN

1) Concentración: Este proceso consiste en eliminar del extracto obtenido el alcohol en su totalidad y parte del agua, al objeto de reducir el volumen de dicho extracto para optimizar el resto de fases del proceso (higienización y secado por atomización) y además para poder recuperar parte del alcohol de proceso. Igualmente es necesaria la recuperación de este alcohol para evitar la presencia de residuos de disolvente en el producto final.

La mezcla hidroalcohólica con los principios activos de la planta obtenida a partir del proceso extractivo (previamente filtrada en un filtro de mangas) se somete a una concentración mediante un evaporador o concentrador. Este concentrador tiene una capacidad de 1600 L y trabaja por evaporación del extracto fluido sobre un tanque de alimentación ó pulmón hasta una concentración establecida por la instrucción técnica de fabricación.

El concentrador consta de dos cajas ciclónicas que separan los vapores de los líquidos. Los vapores separador en las cajas ciclónicas se conducen hacia un batería de condensadores situada en la quinta planta de la torre de extracción, donde son liquidados y descargos en el tanque de cierre barométrico. Este disolvente recuperado consiste en una mezcla de agua etanol que será tratada posteriormente en la columna elevadora de grado alcohólico. Existen dos condensadores, el principal que trabaja con agua de la torre como medio refrigerante y el secundario, alimentado con solución frigorífica.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Normalmente la concentración se realiza en un rango de temperaturas entre 30°C y 80°C, aplicando vacío para proceder a la evaporación de la fracción alcohólica y dejar en el concentrado la fracción acuosa. El rango de temperaturas vendrá indicado en la instrucción técnica redactada por control de procesos. El extracto líquido (mezcla hidroalcohólica con nuestros principios activos) recirculará por un sistema cerrado desde un depósito de almacenamiento integrado en el equipo de concentración. El equipo de concentración consta de un sistema tubular con un circuito de vapor de agua responsable del calentamiento del alcohol de la micela hidroalcohólica, lo cual hace que se evapore y sea arrastrado por el vacío hasta un condensador donde el alcohol en forma de gas se vuelve a estado líquido y es recuperado. Durante este proceso, la temperatura va ascendiendo y la micela alcohol:agua van siendo cada vez más ricas en agua que en alcohol conforme avanza el mismo y hasta alcanzar un concentrado sobre base acuosa.

El alcohol se condensa mediante un condensador a vacío y se recoge en un tanque de recuperación. La velocidad media de concentración es de 1500 L/h.

El condensador dispone de un serpentín de enfriamiento; éste trabaja con agua de red o con agua glicolada dependiendo de las necesidades de enfriamiento.

El extracto concentrado que obtenemos tiene un residuo seco del 30 -80 % y un contenido X de activos que serán cuantificados por el personal técnico del laboratorio.

2) Purificación: Cabe destacar que el alcohol recuperado se emplea para posteriores extracciones, como ya hemos indicado en el proceso de extracción. Este mismo se puede someter a un proceso de purificación por elevación del grado alcohólico si el % de mezcla alcohol:agua no es el deseado y queremos unas fracciones más ricas en alcohol. Este proceso de incremento de grado alcohólico es similar al de la concentración, pero el objetivo es conseguir alcohol de alta pureza evaporando a temperaturas más bajas donde se pueda realizar la separación del alcohol y el agua. Para este proceso se utiliza la columna elevadora de grado alcohólico.

Los consumos estimados de alcohol en este proceso estarían en torno al 5% del alcohol utilizado.

C) HIGIENIZACIÓN

El extracto concentrado se transfiere a unos tanques de recuperación y de aquí el producto puede seguir dos caminos:

1) Microfiltración: Puede someterse a un proceso de microfiltración (filtración tangencial) para eliminar la contaminación microbiana. El proceso que se describe en esta fase se realiza antes de la fase de concentración antes descrita y por lo tanto sobre el extracto fluido con un determinado grado alcohólico. La microfiltración se realiza en un equipo que consta de una serie de filtros cerámicos de tamaño de poro de 0,45 micras, lo cual permite retener y eliminar a los microorganismos de la fase líquida, obteniendo un fluido con carga microbiana baja y por el otro lado del equipo eliminamos otra fracción minoritaria fluida donde quedan retenidos los microorganismos.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Esta microfiltración se utiliza para productos termosensibles, en los cuales los procesos convencionales de esterilización por temperatura conducen a la degradación del principio activo buscado en los mismos.

Los consumos de alcohol en este proceso serán del 3% del alcohol utilizado.

2) Pasteurización: El extracto concentrado se puede pasteurizar en un equipo de esterilización (se somete a un tratamiento de calor-tiempo para pasteurizar y el producto cumpla unos determinados parámetros microbiológicos). En la instalación actualmente, sala de esterilización, hay dos pasteurizadores con una capacidad de cada uno de ellos de 1800 L. El proceso normal de pasteurización es de 95 °C y dos horas. Estos dos equipos tienen un serpentín interior por el que circula vapor de agua que es el causante del incremento de temperatura y la eliminación o reducción microbiológica.

Los consumos estimados de alcohol para esta fase son nulos ya que partimos de un concentrado acuoso.

D) ATOMIZACIÓN

Una vez obtenido el producto pasteurizado y enfriado, se transfiere a un tanque de alimentación, del cual se bombea a un equipo de secado por atomización para su nebulizado y secado.

El objetivo de este proceso es la eliminación del agua y secar el producto. Para ello se dispone de un equipo que pulveriza el extracto concentrado en microgotas, éstas reciben un choque térmico de 250-200°C durante unas fracciones de segundo, mediante la incorporación de aire procedente de un calentador o ventilador. Se produce así una evaporación del agua y se forman partículas de polvo que posteriormente son enfriadas hasta los 100-80°C según avanzan en el equipo de atomización. Las partículas de polvo son arrastradas hasta un ciclón de recogida de producto. Para esta circulación es necesaria la presencia de un ventilador que genera una depresión en el sistema.

La microgota se encuentra con la corriente de aire en un intervalo de tiempo muy corto (fracciones de segundo), lo cual permite no someter al producto a demasiado estrés térmico y evita la degradación de principios activos del extracto.

El vapor de agua que se evapora es expulsado al exterior.

El atomizador trabaja con un caudal de 150 a 200 L/h. De aquí obtenemos un producto en polvo con una humedad inferior al 5%. Este producto es lo que llamamos extracto nebulizado bruto que posteriormente será pretiturado y homogenizado para ser totalmente caracterizado por el personal técnico del laboratorio.

El consumo de alcohol en esta fase es nulo, pues el producto llega a ella libre de alcohol de etapas anteriores.

E) ESTANDARIZACIÓN

El extracto nebulizado bruto se somete posteriormente a un proceso de estandarización en principios activos. El producto bruto se somete a:

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

1) Pre molienda: consiste en moler todas las partes más gruesas procedentes del atomizador que existan en el extracto nebulizado bruto; para ello se dispone de molinos de dedos y verticales equipados con tamices que permiten clasificar el tamaño de partícula adecuado del polvo. Y con una capacidad de 500 kg/h.

2) Homogenización: se realiza en biconos con capacidades comprendidas entre 50kg y 1000 Kg. El proceso consiste en garantizar que todo el producto en polvo es homogéneo en propiedades reológicas, granulometría y color. Para ello, el producto previamente premolido se introduce en un bicono y se mezcla dando vueltas durante un tiempo que garantice la eficacia del proceso. Este producto bruto homogéneo es caracterizado por el personal técnico de Laboratorio para su posterior estandarización a producto final.

3) Molienda: se realiza inmediatamente antes del envasado. En este proceso se ajusta el tamaño final de partícula del producto en polvo. El sistema de molienda posee una capacidad de 50-300 Kg/h.

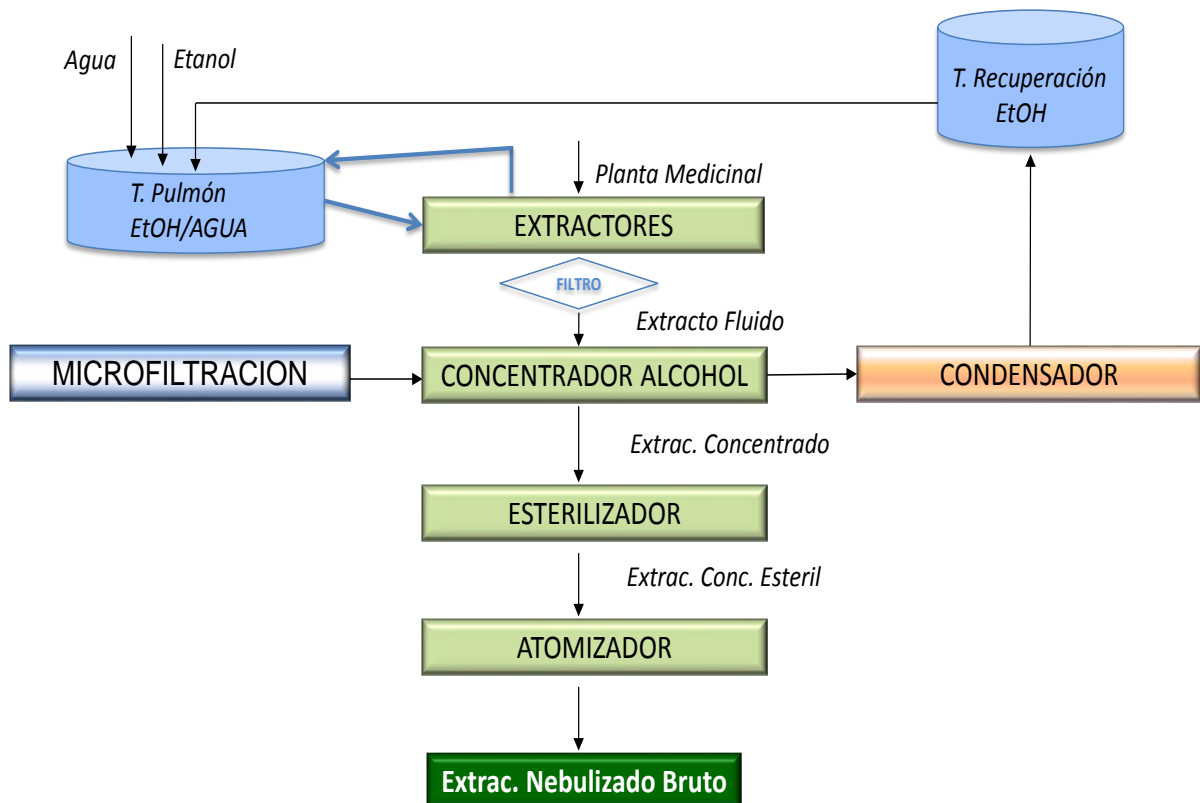
4) Envasado: el producto finalmente se tamiza y envasa en bolsas de 25 Kg que posteriormente se introducen en bidones de cartón precintados y sellados.

El producto que obtenemos es lo que llamamos extracto nebulizado (producto final).

Los balances de materia de todos los procesos de extracción se registran y controlan informáticamente mediante un programa informático bajo entorno SAP.

DIAGRAMA DE FLUJO

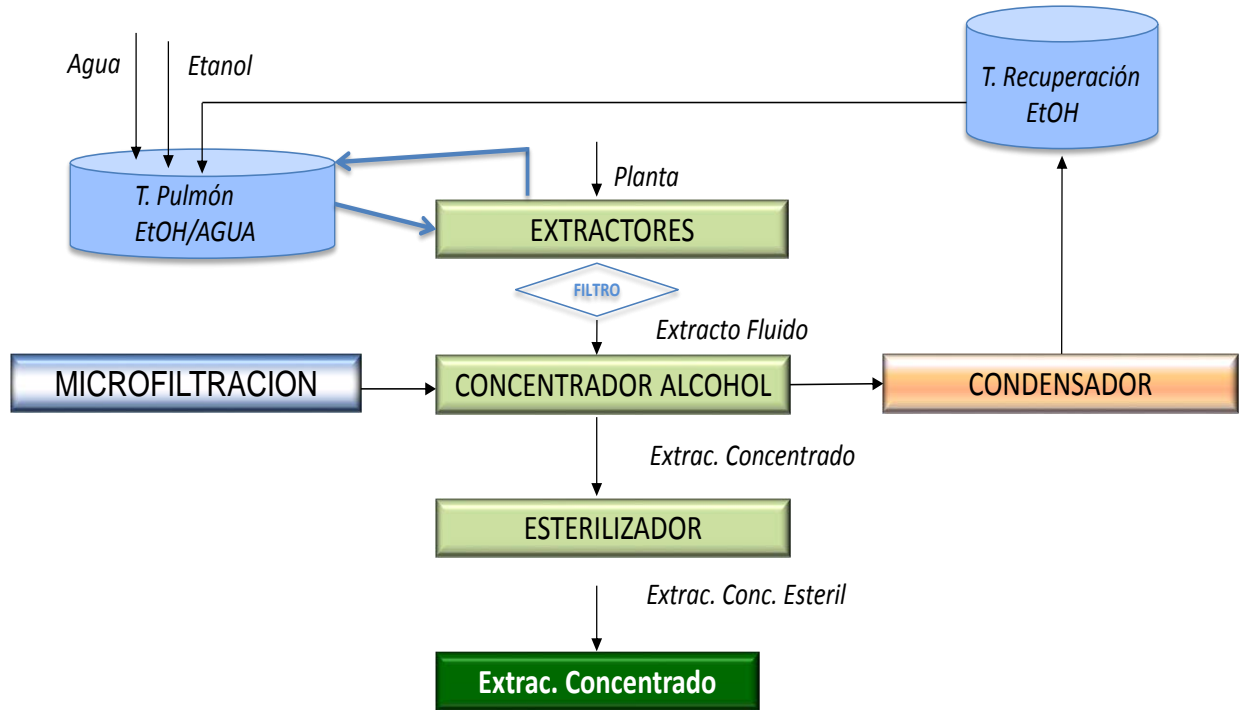
PROCESO EXTRACTIVO Y PRODUCCION DE EXTRACTO BRUTO



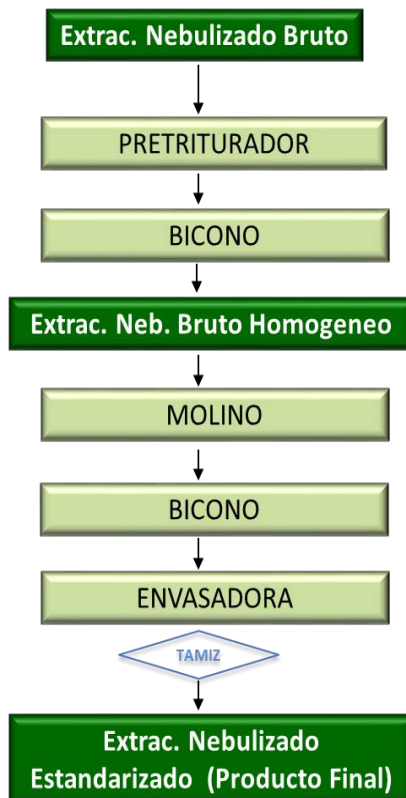
DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

PROCESO EXTRACTIVO Y PRODUCCION DE EXTRACTO CONCENTRADO



PROCESO DE ESTANDARIZACION DE EXTRACTOS NEBULIZADOS



DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

3.4 DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LOS PRODUCTOS

PRODUCTOS

Los productos obtenidos son extractos vegetales ricos en principios activos de las plantas medicinales, estudiados y descritos por la farmacognosia, con fines terapéuticos. Las plantas medicinales o alguna de sus partes poseen propiedades medicamentosas útiles en farmacia.

Los productos son destinados principalmente al mercado nutricional, farmacéutico, dietético y cosmético.

Como vehículo extractivo para obtener los principios activos se usa una mezcla hidroalcohólica debido al concepto de solubilidad de los mismos en la micela hidroalcohólica. Conforme sea la naturaleza químico-orgánica del principio activo, la graduación alcohólica variará. Por otro lado la mezcla hidroalcohólica estabiliza los principios activos evitando la precipitación y degradación de los mismos para que el cliente reciba nuestros productos con el mayor grado de actividad terapéutica.

Los extractos obtenidos se presentan en dos formatos:

- 1) Concentrados, en solución acuosa, denominado producto intermedio.
- 2) Nebulizados, en polvo, denominado producto final.

Destacamos que el proceso de fabricación en todos los casos será el mismo variando la composición alcohol:agua que variará en función del principio activo a extraer en la planta medicinal.

En todos los **productos concentrados** obtendremos una solución acuosa en diferentes residuos secos (principio activo) dependientes de las necesidades de los clientes, tratadas térmicamente y envasadas en bidones metálicos de diferentes capacidades, 25 y 250 litros, todo ello analizado y caracterizado recogiendo los resultados en un Boletín de Análisis.

En todos los casos de **productos nebulizados** obtendremos un extracto cristalino en forma de polvo, en donde será analizado y caracterizado recogiendo todos los resultados en un Boletín de Análisis. El extracto nebulizado bruto se somete posteriormente a un proceso de estandarización en principios activos. El producto finalmente se tamiza y envasa en bolsas de 25 Kg que posteriormente se introducen en bidones de cartón precintados y sellados.

Los parámetros reflejados en el boletín serán:

- Primer Bloque: Descripción del producto:
Nombre del producto. Nombre botánico. Parte usada. Código. Lote. Fecha de fabricación. Fecha de caducidad. Organoléptica. Solubilidad. Excipientes.
- Segundo Bloque: Características Físico/Químicas:

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

PH. Humedad. Cenizas. Densidad. Tamaño de partícula.

- Tercer Bloque: Identificación y Cuantificación de marcador bioquímico o principio activo. (Compuestos)

- Cuarto Bloque: Análisis Microbiológico.

Aerobios. Enterobacterias. E.Coli. Salmonella. Hongos. S. Aureus. P. Auruginosa.

- Quinto Bloque: Análisis de ausencia de Contaminantes.

Disolventes residuales (Alcohol). Metales pesados (Plomo, Arsénico, Mercurio, Cadmio). Pesticidas. Aflatoxinas.

A continuación se incluye un listado de plantas agrupadas según el principio activo de interés para el proceso de extracción:

✓ **Compuestos del metabolismo primario:**

Glúcidos, Lípidos, Aminoácidos, péptidos y proteínas.

Ejemplos de plantas medicinales de este grupo que contienen estos o alguno de principios activos:

- Escaramujo: tratamiento y prevención de gripes y enfermedades infecciosas, facilitación de digestiones, diurético. Parte usada: Fruto.
- Hibisco: Espasmolítico y angioprotector. Parte usada: Flor.
- Tamarindo: Tratamiento del estreñimiento. Parte usada: Pulpa.
- Fucus: Patologías digestivas, tratamientos de obesidad. Parte usada: Talo.
- Ispagula: Hipocolesterolemiante. Parte usada: Cutícula de semilla.
- Tilo: Sedante. Parte usada: Flor.

✓ **Compuestos fenólicos, sikimatos, acetatos:**

Sikimatos, poliacetatos.

Ejemplos de plantas medicinales de este grupo que contienen estos o alguno de estos principios activos:

- Gayuba: Diurético. Parte usada: Hoja.
- Alcachofa: Diurético. Parte usada: Fruto.
- Romero: Trastornos digestivos, catarros, afecciones reumáticas. Parte usada: Flor.
- Ortosifón: Diurético. Parte usada: Hojas.
- Sauce: Antiinflamatorio. Parte usada: Corteza.
- Vara de oro: Diurético. Parte usada: Flor, hoja y tallo.
- Castaño de Indias: Antiinflamatorio. Parte usada: Fruto.
- Meliloto: Acción venolinfática. Parte usada: Flor.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- Angélica: Trastornos digestivos. Parte usada: Raíz.
- Pasiflora: Sedante. Parte usada: Hoja.
- Tomillo: Bactericida. Parte usada: Flor.
- Manzanilla: Trastornos digestivos. Parte usada: Flor.
- Ginkgo: Cefaleas y náuseas. Parte usada: Hojas
- Cola de Caballo: Diurético. Parte usada: Aérea.
- Grosellero negro: Diurético. Parte usada: Hojas.
- Equinacea: Trastornos catarrales. Parte usada: Raíz, Hojas y Flor.
- Vid roja: Insuficiencias venales. Parte usada: Hojas.
- Espino blanco: Sedante. Parte usada: Hojas y Flor.

✓ **Terpenos y esteroides:**

Ejemplos de plantas medicinales de este grupo que contienen estos o alguno de estos principios activos:

- Anís verde: Trastornos digestivos. Parte usada: Fruto.
- Hinojo: Trastornos digestivos. Parte usada: Semilla.
- Mejorana: Trastornos digestivos. Parte usada: Hoja.
- Salvia: Tratamientos bucales. Parte usada: Hoja.
- Orégano: Trastornos digestivos. Parte usada: Hoja.
- Melisa: Sedante. Parte usada: Hoja.
- Eucalipto: Antiséptico. Parte usada: Hoja.
- Harpaqofito: Antiinflamatorio. Parte usada: Raíz.
- Olivo: Antitensivo. Parte usada: Hoja.
- Valeriana: Sedante. Parte usada: Raíz.

✓ **Alcaloides:**

Ejemplos de plantas medicinales de este grupo que contienen estos o alguno de estos principios activos:

- Borraja: Trastornos bronquiales. Parte usada: Flor.
- Boldo: Trastornos digestivos. Parte usada: Hoja.
- Fumaria: Diurético. Parte usada: Hoja.
- Amapola californica: trastornos del sueño. Parte usada: Aérea.

Destacamos que actualmente se trabaja con más de 200 referencias o planta medicinales. A continuación se incluye el listado completo de plantas y los productos por nombres:

- ABEDUL - Hojas. Betula alba L.
- ACEROLA - Fruto. Malpighia glabra L.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- ACHICORIA - Raíz. *Cichorium intybus* L.
- AGLICONAS DE SOJA - Semilla. *Glycyne soja* Siebold et Zucc.
- AGRIMONIA - Hojas. *Agrimonia eupatoria* L.
- AJEDREA - Parte aérea. *Satureja montana* L.
- AGRIMONIA - Hojas. *Agrimonia eupatoria* L.
- AJEDREA - Parte aérea. *Satureja montana* L.
- AJO - Bulbo. *Allium sativum* L.
- ALBAHACA - Hojas. *Ocimum basilicum* L.
- ALCACHOFA - Hojas, receptáculos. *Cynara scolymus* L.
- ALFALFA - Hojas, Parte aérea. *Medicago sativa* L.
- ALHOLVA - Semilla. *Trigonella foenum-graecum* L.
- ALOE VERA - Pulpa hoja. *Aloe vera* L.
- ALTEA - Raíz. *Althaea officinalis* L.
- AMAPOLA - Flores. *Papaver rhoeas* L.
- AMAPOLA CALIFORNICA - Parte aérea. *Eschscholzia californica* Cham.
- ANGÉLICA CHINA, DON QUAI - Raíz. *Angelica sinensis* Diels
- ANÍS ESTRELLADO - Fruto. *Illicium verum* L.
- ANÍS VERDE - Fruto. *Pimpinella anisum* L.
- ARANDANDO MACROCARPON - Fruto. *Vaccinium macrocarpon* Ait.
- ARÁNDANO MIRTILO - Fruto. *Vaccinium myrtillus* L.
- ARENARIA - Flores. *Arenaria rubra* L.
- ÁRNICA - Flores. *Arnica montana* L.
- ARTEMISA - Flores. *Artemisia vulgaris* L.
- ASPERULA - Parte aérea. *Asperula odoratum* L.
- ASTRAGALUS - Raíz. *Astragalus membranaceus* Moench
- AVENA - Semilla. *Avena sativa* L.
- AZAHAR - Flores. *Citrus aurantium* L.
- BARDANA - Raíz. *Arctium lappa* L.
- BELLADONA - Hojas. *Atropa belladonna* L.
- BETÓNICA - Parte aérea. *Stachys officinalis* Trevis
- BOLDO - Hojas. *Peumus boldus* Molina
- BOLSA DE PASTOR - Parte aérea. *Capsella bursa-pastoris* L.
- BORRAJA - Sumidad florida. *Borago officinalis* L.
- BOSWELLIA - Gomo Oleoresina. *Boswellia serrata* Roxb. ex Colebr.
- BREZO - Flores. *Calluna vulgaris* L.
- CAFÉ VERDE - Semilla. *Coffea robusta* Lindl.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- CALABAZA - Semilla. *Curcubita maxima* Duchesne
- CALÉNDULA - Flores. *Calendula officinalis* L.
- CAPUCHINA - Hierba. *Tropaeolum majus* L.
- CARDO MARIANO - Semilla. *Silybum marianum* (L.) Gaertner
- CARDO SANTO - Parte aérea. *Cnicus benedictus* L.
- CÁSCARA SAGRADA - Corteza. *Rhamnus purshianus* DC.
- CASTAÑO DE INDIAS - Semilla. *Aesculus hippocastanum* L.
- CEBOLLA - Bulbo. *Allium cepa* L.
- CELIDONIA - Planta entera. *Chelidonium majus* L.
- CENTELLA - Planta entera. *Hydrocotyle asiatica* L.
- CEREZA - Pedunculos. *Prunus cerasus* L.
- CIPRES - Estrobilos. *Cupressus sempervirens* L.
- CIRUELA - Fruto. *Prunus domestica* L.
- COLA DE CABALLO - Parte aérea. *Equisetum arvense* L.
- COMINO - Fruto. *Cuminum cyminum* L.
- CORIANDRO - Fruto. *Coriandrum sativum* L.
- CRISANTEMO - Planta entera. *Chrysanthellum americanum* L.
- CURCUMA - Rizoma. *Curcuma longa* L.
- DAMIANA - Hojas. *Turnera diffusa* Wild et Schult.
- DESMODIUM - Hojas. *Desmodium ascendens* DC
- DIENTE DE LEÓN - Parte aérea. *Taraxacum officinale* F.H. Wigg.
- DIENTE DE LEÓN RAÍZ - Raíz. *Taraxacum officinale* F.H. Wigg.
- DROSERA - Planta entera. *Drosera rotundifolia* L.
- ELEUTEROCOCO - Raíz. *Eleutherococcus senticosus* Max.
- ENCINA - Corteza. *Quercus Ilex* L.
- ENEBRO - Fruto. *Juniperus communis* L.
- EPILOBIO - Planta entera. *Epilobium angustifolium* L.
- EQUINACEA - Parte aérea. *Echinacea purpurea* L. (Moench.)
- EQUINACEA RAÍZ - Raíz. *Echinacea purpurea* L. (Moench.)
- ESCARAMUJO - Fruto. *Rosa canina* L.
- ESPARRAGO - Fruto. *Asparagus officinalis* L.
- ESPINO BLANCO - Flores. *Crataegus oxyacantha* L. (Walter)
- ESPINO BLANCO FRUTO - Fruto. *Crataegus oxyacantha* L (Walter)
- ESPLIEGO - Flores. *Lavandula spica* L.
- EUCALIPTO - Hojas. *Eucalyptus globulus* Labill.
- EUFRASIA - Parte aérea. *Euphrasia officinalis* L. (Hook)

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- FRÁNGULA - Corteza. *Rhamnus frangula* L.
- FRESNO - Tallo y hojas. *Fraxinus excelsior* L.
- FUCUS - Tallo. *Fucus vesiculosus* L.
- FUMARIA - Planta entera. *Fumaria officinalis* L.
- GARCINIA - Fruto. *Garcinia cambogia* L.
- GAYUBA - Hojas. *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.
- GENCIANA - Raíz. *Gentiana lutea* L.
- GINKGO - Hojas. *Ginkgo biloba* L.
- GINSENG - Raíz. *Panax ginseng* C.A. Meyer
- GORDOLOBO - Hojas y flores. *Verbascum thapsus* L.
- GRAMA - Raíz. *Agropyron repens* (L.) Beauv./*Cynodon Dactylon* (L.) Pers
- GRANADA - Fruto. *Punica granatum* L.
- GRIFONIA - Semilla. *Griffonia simplicifolia* DC Baill.
- GROSELLERO NEGRO - Hojas. *Ribes nigrum* L.
- GUARANÁ - Semilla. *Paullinia cupana* Kunt.
- GYMNEMA - Hojas. *Gymnema sylvestre* R, Br.
- HAMAMELIS - Hojas. *Hamamelis virginiana* L.
- HARPAGOFITO - Raíz. *Harpagophytum procumbens* D. C.
- HELENIO - Rizoma. *Inula helenium* L.
- HIBISCO - Flores. *Hibiscus sabdariffa* L.
- HIEDRA - Hojas. *Hedera helix* L.
- HIERBA LUISA - Hojas. *Aloysia tryphylla* Kuntze = *Lippia citriodora* (Lam.) Hum.
- HIERBA MATE - Hojas. *Ilex paraguariensis* A. St. -Hil.
- HINOJO - Fruto. *Foeniculum vulgare* Miller
- HIPÉRICO - Sumidad florida. *Hypericum perforatum* L.
- HISOPO - Parte aérea. *Hyssopus officinalis* L.
- JALEA REAL - Jalea Real
- JENGIBRE - Raíz. *Zingiber officinale* Roscoe
- JUDÍA - Semilla - Fruto. *Phaseolus vulgaris* L.
- LAMINARIA - Tallo. *Laminaria cloustoni* Le Jolis
- LIMÓN - Fruto. *Citrus limonum* Risso
- LINO - Semilla. *Linum usitatissimum* L.
- LIQUEN DE ISLANDIA - Tallo. *Cetraria islandica* Ach.
- LLANTÉN - Hojas. *Plantago major* L.
- LÚPULO - Estrobilos. *Humulus lupulus* L.
- MACA - Raíz. *Lepidium meyenii* Walp.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- MAÍZ - Flores, estigmas. *Zea mays* L.
- MALVA - Flores. *Malva sylvestris* L.
- MANZANA - Fruto. *Pyrus malus* L.
- MANZANILLA - Flores. *Matricaria chamomilla* L.
- MANZANILLA AMARGA - Parte aérea. *Chamaemelum nobile* (L.) All.
- MARRUBIO - Planta entera. *Marrubium vulgare* L.
- MEJORANA - Sumidad florida. *Origanum majorana* L.
- MELILOTO - Parte aérea. *Melilotus officinalis* L.
- MELISA - Hojas. *Melissa officinalis* L.
- MENTA - Parte aérea. *Mentha x piperita* L.
- MIJO - Semilla. *Panicum miliaceum* L.
- MILENRAMA - Flores. *Achillea millefolium* L.
- MUERDAGO - Flores. *Viscum album* L.
- MUIRA PUAMA - Raíz. *Acanthea virilis* L = *Ptychopetalum olacoides* Benth
- NARANJA AMARGA - Fruto. *Citrus aurantium* L.
- NOGAL - Hojas. *Juglans regia* L.
- NOPAL - Planta entera. *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.
- NUEZ DE COLA - Semilla . *Cola nitida* (Vent.) Schott et Endl.
- OLIVO - Hojas. *Olea europaea* L.
- ORÉGANO - Hojas. *Origanum vulgare* L.
- ORTIGA BLANCA - Hojas. *Lamium album* L.
- ORTIGA VERDE - Parte aérea. *Urtica dioica* L.
- ORTIGA VERDE RAÍZ - Raíz. *Urtica dioica* L.
- ORTOSIFÓN - Hojas. *Orthosiphon stamineus* Benth.
- PALO DE ARCO - Corteza. *Tabebuia avellanedae* (Lorentz) Speg.
- PAPAYA - Fruto . *Carica papaya* L.
- PASIFLORA - Parte aérea. *Passiflora incarnata* L.
- PIE DE LEÓN - Planta entera. *Alchemilla vulgaris* L.
- PIEL DE UVA - Piel . *Vitis vinifera* L.
- PINO - Yemas. *Pinus sylvestris* L.
- PIÑA - Fruto. *Ananas Sativa* L.
- POMELO - Fruto. *Citrus paradisi*
- PRIMULA VERA - Flores. *Primula veris* L.
- PRÓPOLIS - Resina
- PULMONARIA - Hierba. *Pulmonaria officinalis* L.
- PYGEUM AFRICANO - Corteza. *Pygeum africanum* Hook.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- QUINA - Corteza. *Cinchona clisaya*
- RÁBANO NEGRO - Raíz. *Raphanus sativus* L. var. *niger*
- REGALIZ - Raíz. *Glycyrrhiza glabra* L.
- RHODIOLA - Raíz. *Rhodiola rosea* L.
- ROMERO - Hoja/Sumidad Florida. *Rosmarinus officinalis* L.
- RUIBARBO - Raíz. *Rheum palmatum* L.
- RUSCUS - Raíz. *Ruscus aculeatus* L.
- SALVIA - Hojas. *Salvia officinalis* L.
- SAUCE - Corteza. *Salix* spp.
- SAUZGATILLO - Fruto. *Vitex agnus-castus* L.
- SAUZGATILLO – Fruto. Chaste Tree
- SAW PALMETTO - Fruto. *Serenoa repens* (W. Bartram) Small
- SCHISANDRA - Fruto. *Schisandra chinensis* (Kurz.) Baill.
- SEMILLA DE UVA - Semilla. *Vitis vinifera* L.
- SEN - Hojas. *Cassia angustifolia* Vahl.
- SOJA - Semilla. *Glycyne soja* Siebold et Zucc.
- SOL DE ORO - Flores. *Helichrysum stoechas* (L.) Moench.
- TAMARINDO - Fruto. *Tamarindus Indica* L.
- TANACETUM - Sumidad florida. *Tanacetum parthenium* (L.) Schultt-B.
- TÉ ROJO - Hojas. *Camellia assamica* (J W Mast.) Hung
- TE VERDE - Hojas. *Camellia sinensis* L.
- TILA - Corteza. *Tilia argentea* DC
- TILA - Flores. *Tilia argentea* DC
- TOMILLO - Sumidad florida. *Thymus vulgaris* L.
- TRÉBOL ROJO - Parte aérea. *Trifolium pratense* L.
- TRIBULUS TERRESTRIS - Parte aérea. *Tribulus terrestris* L.
- TRIGO - Germen. *Triticum aestivum* L.
- TUSILAGO - Hojas. *Tussilago farfara* L.
- ULMARIA - Flores. *Spiraea ulmaria* L.
- UÑA DE GATO - Corteza. *Uncaria tomentosa* (Willd) DC.
- VALERIANA - Raíz. *Valeriana officinalis* L.
- VARA DE ORO - Parte aérea. *Solidago virgaurea* L.
- VELLÓSILLA - Flores. *Hieracium pilosella* L.
- VERBENA - Sumidad florida. *Verbena officinalis* L.
- VID ROJA - Hojas. *Vitis vinifera* L.
- VINCA - Parte aérea. *Vinca minor* L.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- VIOLA - Flores. Viola tricolor L.
- ZARZAPARRILLA - Raíz. Smilax medica Schldtl. et Cham.

Los balances de materia de todos los procesos de extracción se registran y controlan informáticamente mediante un programa informático bajo entorno SAP.

CAPACIDAD DE PRODUCCION Y PRODUCCION

La capacidad de producción es:

- ✓ La **producción actual diaria es de 1,3 Tn**, repartida en dos turnos de trabajo.
- ✓ La capacidad máxima de producción es de 2 Tn/día, repartidas en tres turnos de trabajo.

Con respecto a la producción actual de los dos formatos de los extractos obtenidos son:

- ✓ Concentrados, en solución acuosa, denominado producto intermedio: **156 Tn/año**
- ✓ Nebulizados, en polvo, denominado producto final: **184 Tn/año**.

En todos los productos concentrados obtendremos una solución acuosa en diferentes concentraciones, tratadas térmicamente y envasadas en bidones metálicos de 25 y 250 litros, todo ello analizado y caracterizado. Actualmente se envasan unos 600 bidones anuales de 250 litros, lo que correspondería a 80 % del total. El 20% restante corresponde para bidones de 25 litros, aunque actualmente no se envasa en este formato.

En todos los casos de productos nebulizados obtendremos un extracto cristalino en forma de polvo, en donde será analizado y caracterizado. El producto finalmente se tamiza y envasa en bolsas de 25 Kg que posteriormente se introducen en bidones de cartón precintados y sellados.

SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y EXPEDICION

○ GESTION DE ALMACENES ESTABLECIDO:

Actualmente existe un procedimiento de aplicación a todos los productos almacenados en las instalaciones, ya sean materias primas, productos intermedios, productos finales, envases y/o embalajes.

El sistema de identificación se realiza por medio de un sistema informático de gestión de almacenes dentro del sistema S.A.P. De este modo se tienen identificados mediante un código los diferentes almacenes que puedan estar dentro de la misma área de almacenamiento.

El objetivo de este procedimiento es además el de establecer un sistema de gestión de salidas de pedidos de clientes una vez fabricados.

○ SISTEMA IDENTIFICACION:

El sistema de identificación otorga un código al centro de trabajo y se hace una codificación que realicen el tipo de almacén y el estado en que se encuentra el producto (materia prima, productor intermedio, producto terminado). Este puede estar disponible, pendiente de control, rechazado, precaducado o caducado, y con el estado de liberado, cuarentena o rechazado.

○ TIPO O AREA DE ALMACENES:

Dentro de cada almacén existen estanterías donde ubicar los palets de producto.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Cada ubicación igualmente codificada y se gestiona desde S.A.P., por lo que es un almacén caótico.

Las estanterías están identificadas por grupos de ubicación o zonas de almacenamiento.

Esto nos permite separar por zonas:

Área de recepción de materias primas y materias primas rechazadas

Almacén de materias primas disponibles

Almacén de envases y embalajes, producto semiterminado y producto final. En este almacén físicamente están separadas las siguientes zonas:

- ✓ Producto no conformes
- ✓ Productos intermedios (en cuarentena y aceptados)
- ✓ Productos finales (en cuarentena y aceptados)
- ✓ Envases y embalajes
- ✓ Excipientes

La razón por la que se almacenan juntos cuarentena, aceptado y rechazados es porque todos los productos están codificados y solamente aquellos que están disponibles y registrados como tal en el sistema informático S.A.P. se pueden leer a través de lectoras de radiofrecuencias y por lo tanto son los únicos que puede ser utilizados para la producción o venta.

○ GESTION MATERIAS PRIMAS Y MATERIAL DE ENVASES:

En el momento de la recepción de materias primas, el responsable de fábrica o el personal encargado de supervisar la descarga comprueba la adecuación del albarán con respecto al material recibido. Si todo es correcto, el responsable del almacén procede a la descarga de la mercancía en áreas de recepción de materias primas y realiza un examen visual del material recibido para verificar que el etiquetado es correcto, que no esté dañado y que no existan cierres rotos o indicios de manipulación o contaminación.

Si no existe ningún problema, logística da el alta a la mercancía en el sistema informático. El producto se trasladará al almacén de materias primas (si procede) y se mantendrá en cuarentena en los casos que necesite ser analizado por Control de Calidad y posteriormente ser liberado o rechazado.

En caso de que se produzca un rechazo, el producto, el producto ser identifica con una etiqueta roja como producto no conforme, pasa la zona de materia prima no conforme mientras se devuelve al proveedor o se destruye, y se modifica el estado del producto en el sistema informático.

En el caso de aprobación y liberación, en el sistema informático el producto pasa al almacén en materia prima disponible, y el responsable del almacén ubica la mercancía en la zona del almacén quedando de esta manera disponible para su utilización.

○ GESTION PRODUCTOS INTERMEDIOS Y TERMINADOS:

Tras la fabricación del producto intermedio o el terminado, este queda depositado en la zona establecida para ello según sus características y necesidades la espera de las analíticas realizadas por el control de calidad y posteriormente su liberación o rechazo por parte de garantía de calidad, tras el cual el responsable de almacén lo ubicara en la zona correspondiente a su estado, registrando su ubicación en el sistema informático.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

○ EXPEDICION:

Previo a la expedición de la mercancía, la personal responsable se encargará de la preparación del pedido según su naturaleza y necesidades, verificando que el producto, el embalaje y etiquetado queden en perfectas condiciones para su carga y distribución.

○ CONTROL DE ETIQUETAS:

Con el fin de evitar la incorrecta identificación de los productos, al envasar tanto el producto intermedio como el final, se hace un balance de las etiquetas puestas y destruidas frente a las impresas, de tal manera que se verifique si hay alguna que pudiera estar descontrolada y usares de manera incorrecta. Esta activada es realiza por el personal de producción de sala blanca.

○ CARGA EN CAMIONES:

Con la información del pedido de venta el personal del Almacén se encargará del movimiento físico de la mercancía desde la ubicación del almacén hasta el camión.

Antes de cargarlo, se verifica que la cantidad, la referencia y el número de lote de los productos sean correctos, para pegar la etiqueta correspondiente en cada bulto y una bolsita que contendrá el albarán y el certificado de Análisis.

Posteriormente se verifica que el camión está limpio y que el producto va a ser enviado está correctamente sellado y en condiciones de transporte apropiados de limpieza, sellado y etiquetado.

Después de cargar el camión, el transportista firma el albarán de recogida de todos los productos que se enviarán en un mismo camión, confirmando que los productos están en perfectas condiciones de envío. Este documento quedará archivado.

A la vez que se completa el pedido, se genera automáticamente, en el sistema informático, la factura correspondiente a los artículos despachados.

○ ELEMENTOS DE SALIDA DEL PROCESO

- ✓ Listado de productos almacenados por estado y almacén (SAP gestión de almacén).
- ✓ Registro de temperaturas de los almacenes especiales.
- ✓ Partes del consumo de excipientes y envases
- ✓ Parte de control de etiquetas
- ✓ Albarán de salida de producto, etiqueta y factura de pedido.

○ SEGUIMIENTO y MEDICIÓN

El seguimiento al proceso de gestión de los distintos procesos se realiza a través de indicadores.

Siempre que se establezcan por parte de la dirección indicadores a este proceso, se establecerá una ficha de seguimiento y medición de este proceso donde quedan registrados los indicadores, criterios de medición, periodicidad de seguimiento y conclusiones

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

4 MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES, AGUA Y ENERGIA CONSUMIDAS

El proceso productivo que realiza Biosearch S.A., en su centro de trabajo de Talayuela (Cáceres), es para la obtención de extractos concentrados, en polvo o nebulizados a partir de plantas medicinales.

En este proceso se utiliza una mezcla de agua y Etanol para extraer los principios activos de las plantas medicinales.

4.1 MATERIAS PRIMAS

La materia prima utilizada son PLANTAS medicinales, ya sea en raíz, hojas, flores, semillas, tallos, etc, según el biomacador o principio activo a extraer. Las plantas medicinales o alguna de sus partes poseen propiedades medicamentosas útiles en farmacia.

Como ya hemos descrito el objetivo del proceso de fabricación es obtener productos intermedios concentrados o productos finales en polvo (extractos vegetales nebulizados) ricos en principios activos de las plantas medicinales, estudiados y descritos por la farmacognosia, con fines terapéuticos.

A continuación se incluye un listado de las plantas agrupadas según el principio activo de interés para el proceso de extracción:

Compuestos del metabolismo primario:

Glúcidos, Lípidos, Aminoácidos, péptidos y proteínas.

Ejemplos de plantas medicinales de este grupo que contienen estos o alguno de principios activos:

- Escaramujo: tratamiento y prevención de gripes y enfermedades infecciosas, facilitación de digestiones, diurético. Parte usada: Fruto.
- Hibisco: Espasmolítico y angioprotector. Parte usada: Flor.
- Tamarindo: Tratamiento del estreñimiento. Parte usada: Pulpa.
- Fucus: Patologías digestivas, tratamientos de obesidad. Parte usada: Talo.
- Ispagula: Hipocolesterolemizante. Parte usada: Cutícula de semilla.
- Tilo: Sedante. Parte usada: Flor.

Compuestos fenólicos, sikimatos, acetatos:

Sikimatos, poliacetatos.

Ejemplos de plantas medicinales de este grupo que contienen estos o alguno de estos principios activos:

- Gayuba: Diurético. Parte usada: Hoja.
- Alcachofa: Diurético. Parte usada: Fruto.
- Romero: Trastornos digestivos, catarros, afecciones reumáticas. Parte usada: Flor.
- Ortosifón: Diurético. Parte usada: Hojas.
- Sauce: Antiinflamatorio. Parte usada: Corteza.
- Vara de oro: Diurético. Parte usada: Flor, hoja y tallo.
- Castaño de Indias: Antiinflamatorio. Parte usada: Fruto.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- Meliloto: Acción venolinfática. Parte usada: Flor.
- Angélica: Trastornos digestivos. Parte usada: Raíz.
- Pasiflora: Sedante. Parte usada: Hoja.
- Tomillo: Bactericida. Parte usada: Flor.
- Manzanilla: Trastornos digestivos. Parte usada: Flor.
- Ginkgo: Cefaleas y náuseas. Parte usada: Hojas
- Cola de Caballo: Diurético. Parte usada: Aérea.
- Grosellero negro: Diurético. Parte usada: Hojas.
- Equinacea: Trastornos catarrales. Parte usada: Raíz, Hojas y Flor.
- Vid roja: Insuficiencias venales. Parte usada: Hojas.
- Espino blanco: Sedante. Parte usada: Hojas y Flor.

Terpenos y esteroides:

Ejemplos de plantas medicinales de este grupo que contienen estos o alguno de estos principios activos:

- Anís verde: Trastornos digestivos. Parte usada: Fruto.
- Hinojo: Trastornos digestivos. Parte usada: Semilla.
- Mejorana: Trastornos digestivos. Parte usada: Hoja.
- Salvia: Tratamientos bucales. Parte usada: Hoja.
- Orégano: Trastornos digestivos. Parte usada: Hoja.
- Melisa: Sedante. Parte usada: Hoja.
- Eucalipto: Antiséptico. Parte usada: Hoja.
- Harpagofito: Antiinflamatorio. Parte usada: Raíz.
- Olivo: Antitensivo. Parte usada: Hoja.
- Valeriana: Sedante. Parte usada: Raíz.

Alcaloides:

Ejemplos de plantas medicinales de este grupo que contienen estos o alguno de estos principios activos:

- Borraja: Trastornos bronquiales. Parte usada: Flor.
- Boldo: Trastornos digestivos. Parte usada: Hoja.
- Fumaria: Diurético. Parte usada: Hoja.
- Amapola californica: trastornos del sueño. Parte usada: Aérea.

Este listado enumera la mayor parte de las plantas utilizadas como materia prima.

La cantidad de materia prima, planta medicinal o planta para procesar, ya sea en raíz, tallo, hoja, flor, semilla, es de 650.000 kg/año; **650 Tn/año**. Este dato se obtiene por media anual, teniendo en cuenta los históricos y la previsión para este año, y verificándolo con los porcentajes de consumo de las plantas procesadas.

Teniendo en cuenta que los días de producción en planta anual son 345 días, tenemos una media de 1.884,1 Kg/día; **1,9 Tn/día**.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

4.2 MATERIAS AUXILIARES

La materia auxiliar principal utilizada es el ETANOL. En el proceso de producción se utiliza una mezcla de agua y Etanol para extraer los principios activos de las plantas medicinales y posteriormente se recupera parte de esta mezcla hidroalcohólica por concentración a vacío.

Para toda la fabricación de extractos concentrados, en polvo ó nebulizados, se emplea como vehículo extractivo mezclas de etanol parcialmente desnaturalizado con Metil-etil-cetona (MEK) y agua.

Según la orden EHA/3482/2007 de 20 de noviembre por la que se actualizan diversas normas de gestión en relación con los Impuestos Especiales de Fabricación, en el artículo 15 “Desnaturalizantes del alcohol” indica que: “se aprueban como desnaturalizantes de alcohol, siempre que se adicionen a éste en la forma y cantidades determinadas, la metiletilcetona” (entre otros).

Alcohol parcialmente desnaturalizado de uso general. Se considerará como tal el alcohol que contiene, como mínimo, en 100 litros de alcohol puro, 1,25 litros de metiletilcetona.

El consumo teórico actual de Etanol parcialmente desnaturalizado con MEK es de 0,78 litros por kilo de materia prima a procesar, resultando un total de 507.000 litros/año; **507 m³/año**. El consumo medio diario es 1.469,6 litros/día; **1,5 m³/día**.

Esta cifra corresponde a un 8% del Etanol parcialmente desnaturalizado con MEK utilizado en la producción, y que corresponde con las mermas producidas en los diferentes procesos de extracción, concentración e higienización, provocadas principalmente por pérdidas de evaporación.

4.3 BALANCE DE MATERIA

El objetivo del proceso de fabricación es obtener productos intermedios concentrados ó productos finales en polvo (extractos vegetales nebulizados) ricos en principios activos de las plantas medicinales, estudiados y descritos por la farmacognosia, con fines terapéuticos.

Actualmente se dispone de más 200 referencias de productos finales obtenidos de extractos vegetales. En el punto de materias primas se adjunta un listado de las plantas agrupadas según el principio activo, que será la referencia del producto terminado, ya sea en polvo como concentrado.

En todos los casos de productos concentrados obtendremos una solución acuosa en diferente concentración de principio activo dependiendo de las necesidades de los clientes, tratadas térmicamente y envasadas en bidones metálicos de diferentes capacidades (25 y 250 litros), todo ello analizado y caracterizado recogiendo los resultados en un boletín de análisis.

En todos los casos de productos nebulizados obtendremos un extracto cristalino en forma de polvo, en donde será analizado y caracterizado recogiendo todos los resultados en un boletín de análisis. El producto finalmente se tamiza y envasa en bolsas de 25 Kg que posteriormente se introducen en bidones de cartón precintados y sellados.

En relación a las plantas ya procesadas o subproducto sólido, el porcentaje medio asciende al 87% de la planta original o materia prima.

Como ya hemos indicado en el punto anterior, el consumo teórico de Etanol es de 0,78 litros por kilo de materia prima.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Destacamos que los días de producción anual en sala blanca para la elaboración de producto terminado son 264 días.

La cantidad global de **productos finales** (concentrados y en polvo, sin peso de envase) es:

- Los datos de **producción actual es de 1,3 Tn/día**, con dos turnos de trabajo.
- Los datos de producción máxima es de 2 Tn/día, con tres turnos de trabajo.

El **balance de materia** es el siguiente:

- Plantas para procesar: **650 Tn/año; 1,9 Tn/día.** 650.000 kg/año; 1.884,1 Kg/día.
- Etanol parcialmente desnaturalizado: **507 m³/año; 1,5 m³/día.** 507.000 litros/año; 1.469,6 litros/día
- Plantas extraídas o subproducto: **566 Tn/año; 1,7 Tn/día.** 565.500 kg/año; 1.639,1 kg/día.
- Producto final: **340 Tn/año; 1,3 Tn/día.** 340.000 kg/año; 1.287,9 kg/día

El **balance de consumo** es el siguiente:

- Agua: **34.600 m³/año; 100 m³/día.**
- Electricidad: **1,8 MWh/año; 1.794.000 KWh anuales; 5.200 KWh diarios**
- Gas natural: **9,9 MWh/año; 9.942.000 KWh anuales; 28.817 KWh diarios**

4.4 BALANCE DE AGUA

El agua, mezclado con el Etanol parcialmente desnaturalizado con Metil-etil-cetona (MEK), se emplea como vehículo extractivo en el proceso de extracción.

Además de las aguas utilizadas en el proceso y las consumidas por evaporación, el agua es utilizada para dotar al resto de la industria:

- 1) Oficinas, vestuarios, aseos, comedor, laboratorio.
- 2) Riego zonas verdes, limpiezas generales, dotación puntos abastecimiento exterior, pérdidas de la red, dotación sistema contraincendio, etc.
- 3) Caldera, depósito de enfriamiento, purgas, mantenimiento, etc
- 4) Limpiezas sala blanca, dotación sistema vacío, sobrantes sistema climatización y ventilación de sala blanca.
- 5) Sobrantes del sistema de refrigeración de las torres de evaporación.
- 6) Dotación y limpieza de la salas de atomizadores, estabilizadores y fluidos.
- 7) Dotación y limpieza de los equipos de la torre de extracción y producción.

Teniendo en cuenta todo el consumo, la media mensual por kilo de planta para procesar es:

- Agua: 0,0531 m³/kg de planta a procesar.

La media mensual de consumos por unidad producida:

- Agua: 0,101 m³/kg de planta producida.

El volumen de agua utilizada, basado en la media de los datos de consumo del 2015 asciende a 2.875 m³/mes, con un total de **34.600 m³/año**. El consumo medio diario es de **100 m³/día**.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

4.5 BALANCE DE ENERGIA

La energía utilizada en la industria es eléctrica y gas natural. La primera se utiliza para la dotación de alumbrado y tomas de fuerza generales, y la segunda para la dotación de varias calderas utilizadas en el proceso. El balance está basado en la media de los datos de consumo del 2015 y primer trimestre de 2016.

La media mensual de consumos por kilo de planta para procesar es:

- Electricidad: 2,78 KWh/kg de planta a procesar.
- Gas natural: 15,55 KWh/kg de planta a procesar.

La media mensual de consumos por unidad producida:

- Electricidad: 4,23 KWh/kg de planta producida.
- Gas natural: 23,69 KWh/kg de planta producida.

Las cantidades totales ascienden a:

- Consumo eléctrico: **1,8 MWh/año**; 1.794.000 KWh anuales; 149.500 Kwh/mes; **5.200 KWh diarios**
- Consumo gas natural: **9,9 MWh/año**; 9.942.000 KWh anuales; 828.500 Kwh/mes; **28.817,4 KWh diarios**

4.6 BALANCE GLOBAL DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES

Para toda la fabricación de extractos concentrados, en polvo ó nebulizados, se emplea como vehículo extractivo mezclas de Etanol parcialmente desnaturalizado con Metil-etil-cetona (MEK) y agua.

Destacamos que por exigencias legales de la Agencia Tributaria el etanol debe estar mezclado previamente con metil-etil-cetona para su suministro, por lo que nuestro abastecimiento de Etanol y MEK se realiza bajo un solo producto, y es el que almacenamos directamente en los depósitos de disolvente o etanol.

Los puntos de ebullición de Etanol y metil etil cetona son similares 78.37°C y 79.64°C respectivamente. Recepcionamos Etanol que ya incluye un 1,25% de MEC, por lo que no hay depósitos para el almacenamiento de MEK.

Según la orden EHA/3482/2007 de 20 de noviembre por la que se actualizan diversas normas de gestión en relación con los Impuestos Especiales de Fabricación, en el artículo 15 "Desnaturalizantes del alcohol" indica que: "se aprueban como desnaturalizantes de alcohol, siempre que se adicionen a éste en la forma y cantidades determinadas, la metiletilcetona" (entre otros). Alcohol parcialmente desnaturalizado de uso general. Se considerará como tal el alcohol que contiene, como mínimo, en 100 litros de alcohol puro, 1,25 litros de metiletilcetona.

Disponemos de autorización sanitaria para la utilización del etanol parcialmente desnaturalizado con metil-etil-cetona para su uso como disolvente de extracción. Trabajamos sobre vacío en los diferentes procesos de forma que podamos recuperar la mayor cantidad del disolvente. El consumo teórico actual de Etanol parcialmente desnaturalizado con MEK es de 0,78 litros por kilo de materia prima a procesar, resultando un total de 507.000 litros/año; **507 m³/año**. El consumo medio diario es 1.469,6 litros/día; **1,5 m³/día**.

Esta cifra corresponde a un 8% del Etanol parcialmente desnaturalizado con MEK utilizado en la producción, y que corresponde con las mermas producidas en los diferentes procesos de extracción, concentración e higienización, provocadas principalmente por pérdidas de evaporación.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

El único disolvente empleado en la industria es etanol marcado en origen con etil metil cetona, considerado un disolvente clase B (con menor impacto sobre el medio ambiente)

Los focos de emisión de los compuestos orgánicos volátiles (COV) son los recogidos a continuación:

Número	Foco	Sistemático/No sistemático	Confinado/difuso
1	Atomizador	Sistemático	Confinado
2	Mermas o pérdidas por evaporación	Sistemático	Difuso

✓ Emisiones de COV asociadas al Foco 1: Atomizador

Se trata de un atomizador marca Galaxie modelo 3538.

El funcionamiento del atomizador consiste en la introducción de gotículas de una disolución acuosa o hidroalcohólica y aire caliente en contracorriente de forma que se produce un secado inmediato de la solución quedando por un lado vapor de agua que acompaña al aire caliente para su expulsión y por otro lado un material pulverulento que debe recogerse como producto.

Para recoger el material pulverulento (de elevado valor comercial) el atomizador cuenta con un ciclón de alta eficacia que separa el gas expulsado (vapor de agua y aire caliente) del producto.

Tras su paso por el ciclón, los gases son lavados con agua en contracorriente para recuperar restos de etanol que pudieran quedar procedentes de la evaporación de la mezcla agua/etanol para su concentración y reutilización.

Según la experiencia en otras instalaciones donde hay instalados este tipo de equipos para tratamiento de gases contaminados con etanol (disolvente polar fácilmente recuperable), la emisión de COV asciende a 15 mgC/Nm³ siendo el límite de emisión de 150 mgC/Nm³ para una instalación con recuperación y reutilización de disolventes como la que nos ocupa.

Por tanto, las emisiones máximas estimadas del foco 1 son las recogidas a continuación:

Foco	Emisión COV (mgC/Nm ³)	Emisión etanol (Kg/año)	Límite RD117/2003 (mgC/Nm ³)
Atomizador	15	1.002	150

✓ Foco 2: Emisiones difusas

Estas emisiones se deben a evaporación de disolventes durante los trasiegos y pérdidas incontroladas. Actualmente se está estudiando la forma de reducir al máximo las pérdidas de etanol, producto controlado de forma exhaustiva por la Agencia Tributaria.

Para el cálculo de las emisiones difusas se aplica la metodología establecida en el Anexo IV del R. D. 117/2003 sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles según la cual:

$$E = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$$

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Donde:

E es la cantidad de disolvente emitido.

I1 es la cantidad de disolvente comprado anualmente. En nuestro caso asciende a 400.000 Kg/año.

O1 es la emisión de gases residuales, 1.002 Kg/año en nuestro caso.

O5 es la cantidad de disolvente perdido en el sistema de tratamiento de aguas residuales.

En nuestro caso es 403 Kg/año, equivalente a una concentración de etanol en agua residual de 20 ppm.

O6 es la cantidad de disolvente que contienen los residuos (0 en nuestro caso).

O7 es la cantidad de disolvente vendido como producto comercial o subproducto.

En nuestro caso asciende a 131.700 Kg/año.

O8 es la cantidad de disolvente contenida en preparados recuperados para su reutilización (0 en nuestro caso).

Despejando, se obtiene que la emisión difusa anual de etanol asciende a 266.895 Kg/año.

Considerando que se reutilizan tras su recuperación 5.000.000 Kg/año disolvente, tenemos una entrada a proceso de 5.400.000 Kg/año de disolvente.

Por tanto, la **emisión difusa asciende al 4,94%** de la cantidad de disolvente de entrada, inferior a lo establecido como límite en el R.D. 117/2003.

✓ Emisiones totales

Las emisiones totales de COV de la instalación son las recogidas a continuación:

Emisión confinada (KgEtOH/año)	1.002
Emisión difusa (KgEtOH/año)	266.895
Emisión Total (KgEtOH/año)	267.897
% respecto a entrada de disolvente	4,96%

Como puede apreciarse, **la emisión total de COV es inferior al 5%** de la cantidad de entrada de disolvente impuesto por el R.D. 117/2003 para el caso de las **instalaciones nuevas**, y del **15% para instalaciones existentes**, para lo indicado en la actividad nº 20 del Anexo II de umbrales de consumo y límites de emisión. En ambos casos el porcentaje es inferior.

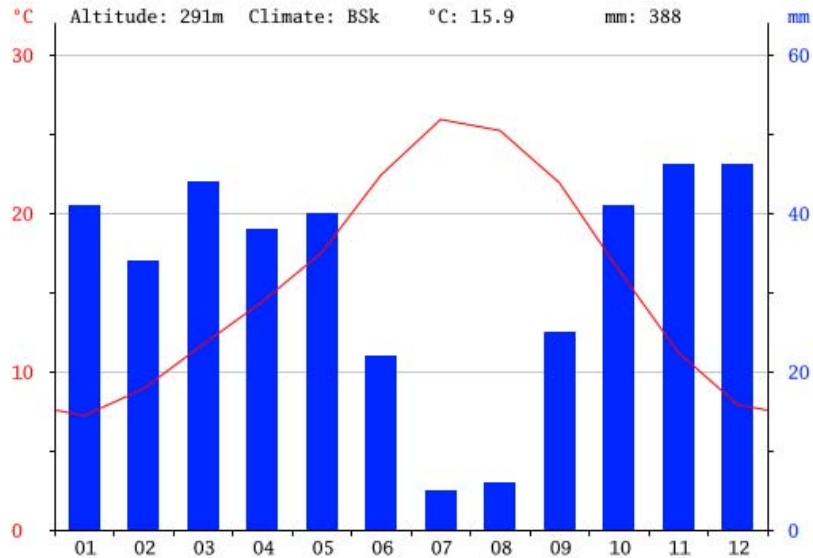
DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

5 ESTADO AMBIENTAL DEL ENTORNO

5.1 CLIMATOLOGIA

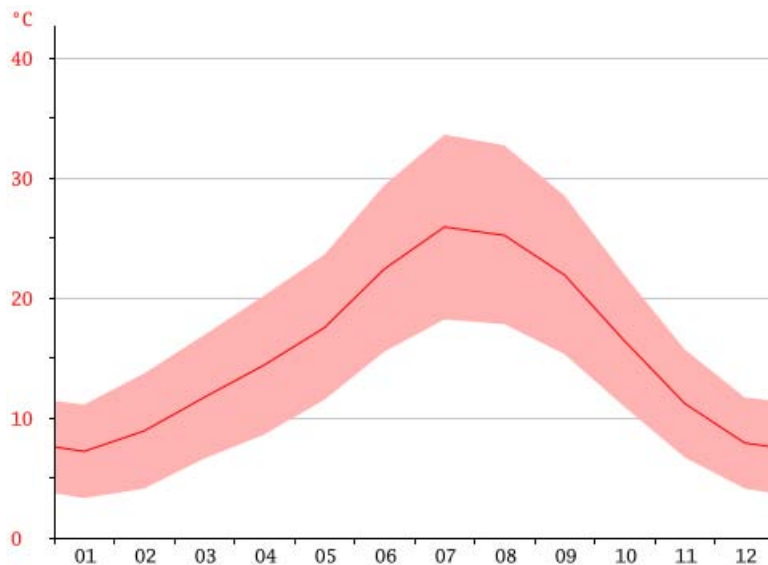
Se encuentra situada en una zona caracterizada por un clima Mediterráneo templado, siendo los valores medios de sus variables climáticas los que figuran en el siguiente climograma:



Según la clasificación climática de Köppen se trata de un clima semiárido frío, con temperaturas medias de 15,9 °C y baja precipitación (388mm/año).

El mes más seco es julio, con 5 mm. 46 mm, mientras que noviembre es el mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.

El diagrama de temperaturas es el recogido a continuación:



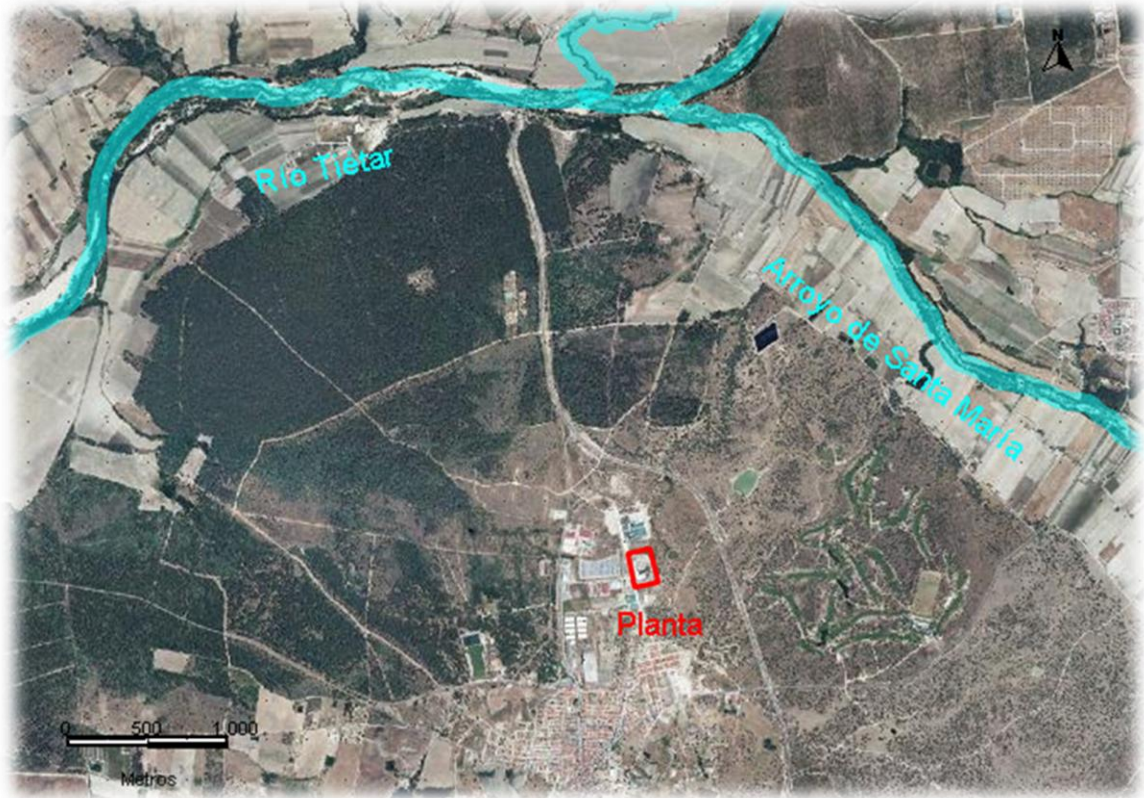
El mes más caluroso del año con un promedio de 25.9 °C de julio. El mes más frío del año es enero con una temperatura media de 7.2 °C.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

5.2 HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA

Pertenece toda la zona a la cuenca del Tajo por su margen derecha. En concreto, la planta se ubica sobre la subcuenta del río Tiétar a través de su afluente el arroyo de Santa María, que discurre unos 2 Km al norte de la zona de actuación.



FUENTE: Elaboración propia con coberturas de la Confederación Hidrográfica del Tajo

Al este de la parcela ocupada y fuera de la misma nace u cauce temporal denominado Quebrada de los Conejos que desemboca en el Arroyo de Santa María cerca de la confluencia de éste con el río Tiétar.

5.3 FISIOGRAFIA, GEOLOGIA Y LITOLOGIA

La instalación se ubica sobre rocas detríticas de permeabilidad media formadas por arcosas y limos del Mioceno que probablemente descansan sobre sedimentos terciarios subyacentes.

En cuanto a las Arcosas y limos del miocenos no hay secciones observables que superen los tres metros de potencia, puesto que la topografía llana y la erosionabilidad de los materiales, inciden de forma directa en la mala calidad de afloramientos.

Estos sedimentos casi nunca evidencian estructuras de ordenamiento interno significativas. Generalmente presentan un aspecto masivo donde los estratos tienen un espesor de más de 40 cm. En ocasiones se observan bancos de morfología cuneiforme con tendencia erosiva sobre los estratos subyacentes.

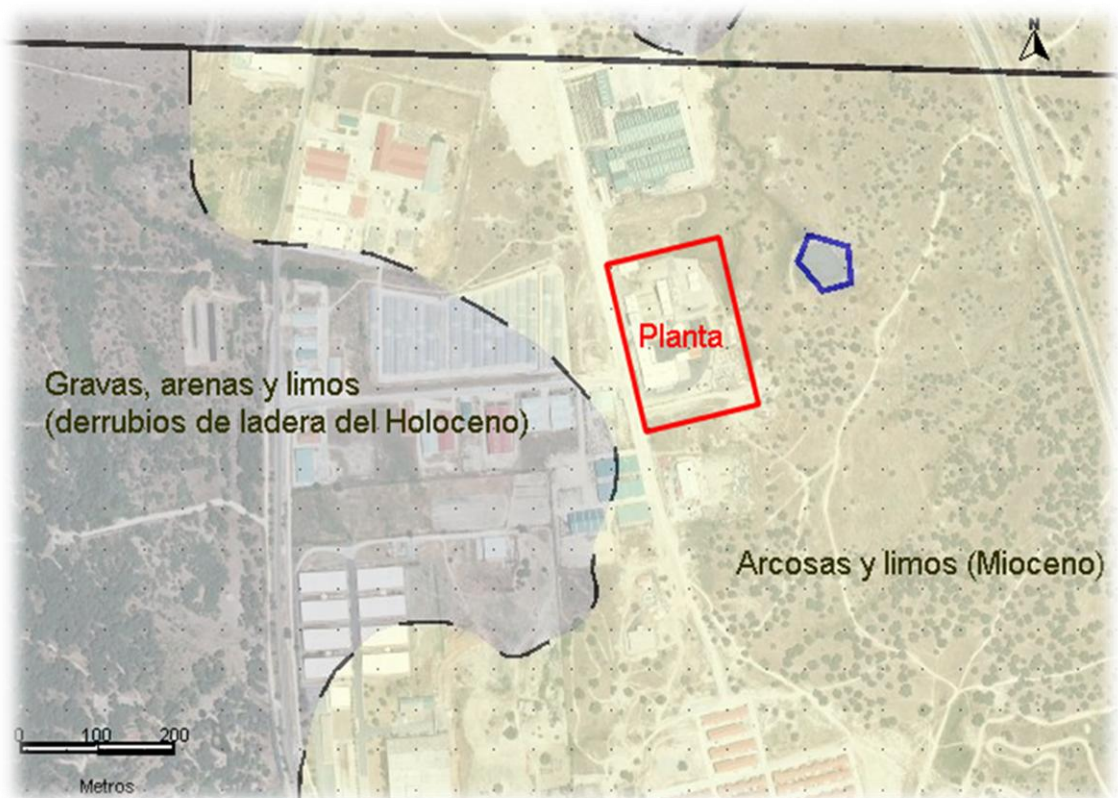
Las facies dominantes están formadas por arenas feldespáticas con niveles de limos, arcillas y arenas arcillosas intercaladas. Presentan unas tonalidades generalmente amarillentas y marrón claro en superficie, mientras que en corte fresco pueden tener coloraciones gris-oscuro, verdes y marrones. El tamaño de grano de las arenas

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

suele ser de medio a grueso aunque en ocasiones incluso pueden llegar a ser gravas finas. Los niveles de componente arcillosa suelen ser de color rojizo y marrón.

El análisis petrológico indica como mineralogía mayoritaria: cuarzo (24-51%), feldespato potásico (9-25%), plagioclasa (5-19%) y fragmentos de rocas. Como elementos accesorios aparecen esencialmente: moscovita, biotita, turmalina, esfena, epidota, andalucita, etc. La matriz se compone de agregados micáceos finos (sericita), en una proporción comprendida entre el 10 y el 20%, ocasionalmente se observa dentro de dicha matriz sílice de grano muy fino.



FUENTE: Elaboración propia con coberturas del Instituto Geológico Minero.

Los clastos generalmente están soportados por la matriz (arcillosa) mediante una fina película envolvente, aunque a veces se observan soportados por ellos mismos. Esto indica la existencia de dos tipos de flujos de sedimentos, el primero congruente con un flujo de derrubios (matriz cohesiva) y el segundo sería asimilable a un flujo de granos (interacción entre granos). Los fragmentos normalmente presentan una esfericidad variable en función del tipo de flujo y transporte al que son sometidos (flujo gravitacional, anteriormente expuesto, o flujo tractivo localizado en canales).

En función de la granulometría que presentan estas areniscas puede indicarse que están de moderadamente a pobremente clasificadas (según clasificación de FOLK, 1951).

Desde el punto de vista petrológico y de acuerdo con la clasificación de PETTIJHON, POTTER y SIEVER (1972), estas areniscas y/o arenas pueden clasificarse como grauvascas arcósicas.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Los niveles de limos arcillosos presentan una mineralogía global de cuarzo (50%), feldespato potásico (20%) y filosilicatos (35%). La mineralogía de arcillas en orden de abundancia es la siguiente: esmectitas (45%), illita (35%), y clorita y/o caolinita (20%).

La edad de esta Unidad ha sido establecida como Mioceno Medio-Superior (Aragoniense medio-Vallesiense), de acuerdo con los restos fósiles de tortugas (*Cheirogaster bolivari*), de foraminíferos (*Elphidium crispum*) y de gasterópodos turbiniformes, que han aparecido en la vecina Hoja de Lagartera, en las inmediaciones de la localidad de Calzada de Oropesa (LÓPEZ MARTÍNEZ, N., 1991).

5.4 EDAFOLOGIA

Según las normas Soil Txonomy o Clasificación Americana los suelos se clasifican como:

ORDEN	Inceptisol
SUBORDEN	Ochrept
GRUPO	Xerochrept
ASOCIACION	Xerorthent

FUENTE: Normas Soil Txonomy.

Los Inceptisoles, como su nombre indica, son suelos incipientes, que manifiestan ciertas evidencias, aunque débiles, de evolución edáfica. Los Inceptisoles de la parcela presentan un epipedión ócrico y pertenece al suborden Ochrept. Al ser el régimen de humedad xérico, el grupo en el que se incluyen es Xerochrepts.

5.5 MEDIO BIOLÓGICO

Fauna en la zona de actuación.

La zona objeto de estudio se encuentra ubicada en un polígono industrial a las afueras del casco urbano de Talayuela, por lo que las especies presentes en la parcela de actuación son escasas. Destacamos entre los grupos faunísticos a las aves, presente en todo casco urbano, y de este grupo a los passeriformes, adaptados a la presencia e infraestructuras humanas.

La cercanía con la población solo permite la presencia de especies compatibles con la presencia humana como la Cigüeña blanca, urracas, grajillas, cornejas, estorninos o milanos. En ningún caso la ocupación del suelo por la construcción de esta instalación, supondrá afección a estas especies por pérdida de zonas de alimentación o cría puesto que el mismo es suelo de calificación industrial

En un entorno más amplio en torno a la zona de actuación y asociada a la presencia del río Tíetar y sus márgenes se puede encontrar las siguientes especies faunísticas:

ANFIBIOS		
ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATEGORIA
Rana perezi	Rana común	LC
Bufo bufo	Sapo común	LC
Pelobates cultripes	Sapo de espuelas	NT
Pleurodeles waltl	Gallipato	NT

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

AVIFAUNA		
ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATEGORIA
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	NT
<i>Picus viridis</i>	Pito real	
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	RE
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	RE
<i>Parus major</i>	Carbonero común	
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	
<i>Columba domestica</i>	Paloma doméstica	
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	
<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma bravía/doméstica	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	DD
<i>Corvus corone</i>	Corneja	
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	EN
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	DD
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	EN
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	NT
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	DD
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común	VU
<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	Mosquitero común/ibérico	
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico	
<i>Pica pica</i>	Urraca	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	DD
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	DD
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	NT
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguillita calzada	
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	DD
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	VU
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	VU
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras gris	
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras cuellirojo	
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	NT
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	NT
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	EN
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	EN
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	EN
<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	VU
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	NT
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón real	
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	EN

MAMÍFEROS		
ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATEGORIA
<i>Pipistrellus pipistrellu</i>	Murciélago enano o común	LC
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de cabrera	LC
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	LC
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	LC
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	VU A2ace+3ce
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo Ibérico	LC
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés europeo	NT
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto	LC
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	LC
<i>Canis lupus</i>	Lobo	NT
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	LC
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	LC
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	LC
<i>Microtus lusitanicus</i>	Topillo lusitano	LC
<i>Microtus duodecimcostatu</i>	Topillo mediterráneo	LC
<i>Microtus arvalis</i>	Topillo campesino	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	VU A2abde
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	LC
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	LC
<i>Meles meles</i>	Tejón	LC
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	LC
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	LC

REPTILES		
ESPECIE	NOMBRE_COMÚN	CATEGORIA
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	LC
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	

FUENTE: elaboración propia.

Flora en la zona de actuación.

La flora natural en la zona de actuación es inexistente ya que se trata de una zona industrializada totalmente antropizada. Al este de la zona de actuación puede encontrarse zonas de pastizal natural con arbolado relativamente disperso formado por encinas y melojos. Al oeste y noroeste destacan manchas de pino negral formando bosquetes.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

5.6 ESPACIOS NATURALES

Se ha considerado la cercanía de los espacios que están regulados por Ley 8/1998 de conservación de la naturaleza y espacios naturales de Extremadura (modificada por la LEY 9/2006), la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de Las Aves Silvestres.

La regulación abarca tanto la biodiversidad y los elementos singulares de flora y fauna silvestres como los hábitats de las especies y los procesos ecológicos fundamentales.

La actuación no afecta a ningún espacio natural incluido en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura o en la Red natura 2000.

5.7 RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE EXTREMADURA

La planta se ubica 450 m al este del Corredor Ecológico y de Biodiversidad Pinares del Río Tíetar no existiendoafección alguna sobre los mismos.

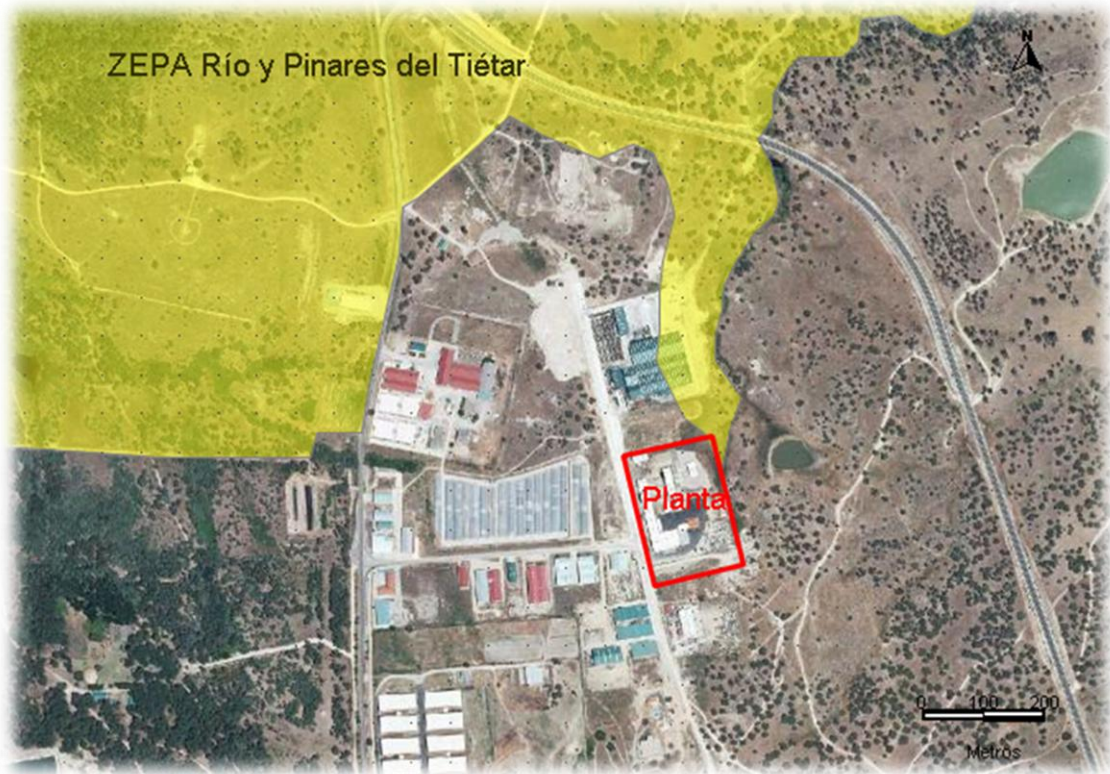


FUENTE: Elaboración propia con coberturas de la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura

El espacio más cercano es la ZEPA Río y Pinares del Tíetar que limita con la parcela ocupada por la planta sin que se déafección alguna sobre el mismo.

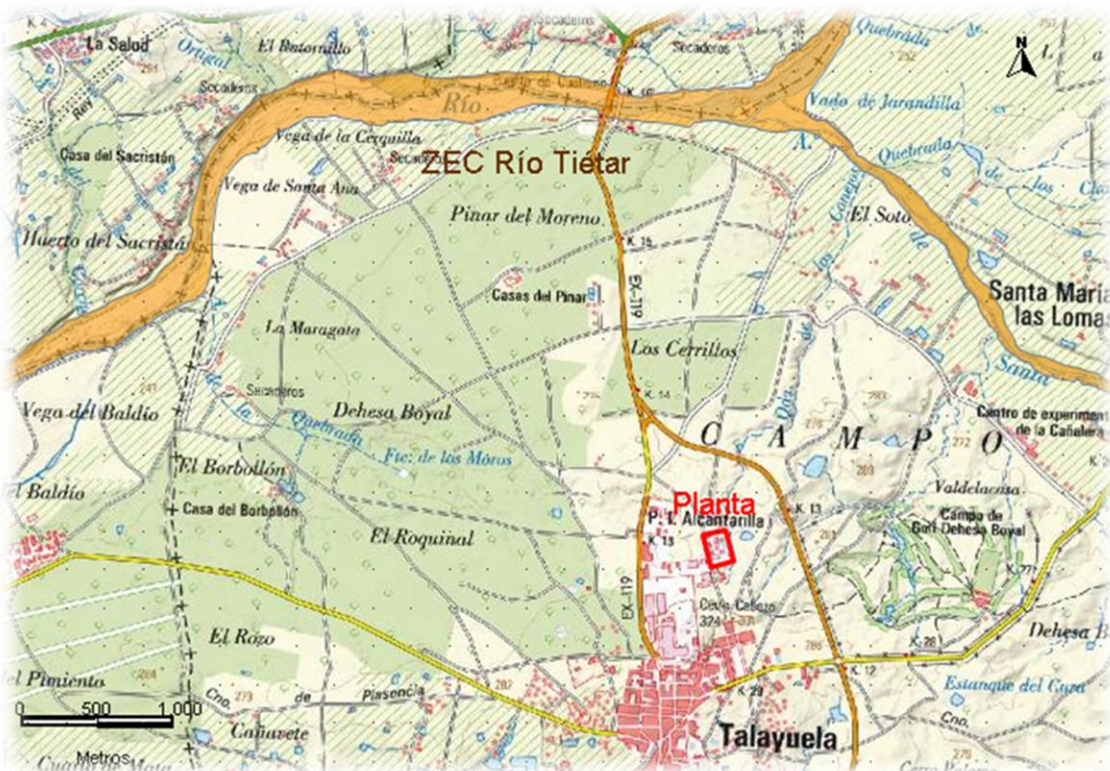
DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)



FUENTE: Elaboración propia con coberturas de la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura

En cuanto a las Zonas de Especial Conservación, destaca la ZEC Río Tiétar, a 2,5 Km al norte de la parcela ocupada por la planta.



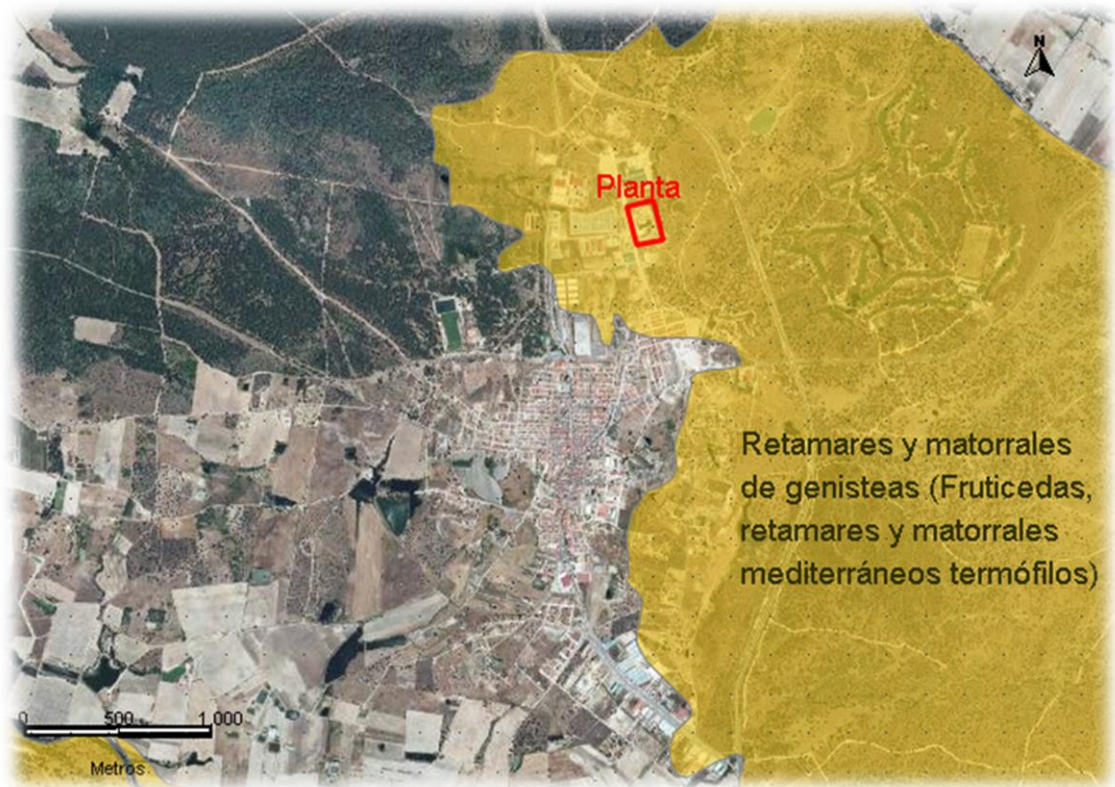
DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

FUENTE: Elaboración propia con coberturas de la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura

5.8 HÁBITATS NATURALES.

En cuanto a los hábitats naturales, la zona de actuación ocupa ún hábitat de los representados en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y la Flora Silvestres. En concreto se trata de un hábitat no prioritario denominado “Retamares y matorrales de genisteas (Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos)



Como puede apreciarse en la imagen, la cobertura de extensión oficial de dicho hábitat ocupa la totalidad del polígono industrial aunque, como es obvio, el hábitat hubo de ser eliminado durante la urbanización de la zona, acción que fue evaluada durante la evaluación de impacto ambiental de la actuación encaminada a dotar al municipio de suelo de tipo industrial.

5.9 VÍAS PECUARIAS.

La actuación no afecta directa ni indirectamente a ninguna vía pecuaria catalogada no existiendo ninguna vía pecuaria cercana a la planta.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

6 ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS Y MEJORAS TECNICAS DISPONIBLES (MTD)

6.1 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y DESCRIPCION JUSTIFICADA DE LA DECISIONES ADOPTADAS

Puesto que la actividad está actualmente en funcionamiento, no se han valorado alternativas de emplazamiento.

6.2 DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DE LAS MTD APLICADAS EN RELACION CON LAS MTD APLICABLES

Dado que la instalación está en funcionamiento y es relativamente nueva, no procede el estudio de las mejores técnicas disponibles.

Sin embargo como MTD aplicadas hay que destacar:

- Separar el agua de proceso de elevada carga contaminante del agua pluvial no contaminada y de otros vertidos de agua residual no contaminada o asimilable a urbana.

Se considera que la actividad industrial va a generar tres tipos de efluentes:

1. Origen industrial con elevada carga contaminante: Aguas de proceso de maceración y extracción y agua de limpieza de la sala de esterilizadores
2. Origen industrial no contaminada o asimilable a urbana: Aguas residuales procedentes de la limpieza de instalaciones y equipos de la sala blanca, purgas de caldera y purgas del sistema de refrigeración
3. Aguas de los aseos y servicios.

Los efluentes 2 y 3, asimilables a urbano, son recogidos mediante una red separativa de saneamiento y evacuados a la red de saneamiento municipal, para posteriormente recibir tratamiento en la depuradora de aguas residuales de la localidad.

El efluente 1, de elevada carga contaminante, es sometido a un proceso de depuración consistente en tamizado - estabilización - tratamiento primario anaerobio - tratamiento secundario aerobio - decantación secundaria.

Con este tratamiento se asegura que el efluente tratado es asimilable a urbano y puede ser conducido a la red municipal.

- Proceso de generación de vapor.

Los principales aspectos a tener en cuenta en esta etapa son el consumo de energía y las emisiones atmosféricas. La generación de vapor se realiza por medio de calderas de gas natural.

Las MTD irán encaminadas a:

- ✓ Empleo de un combustible con menor emisión de contaminantes como es el gas natural
- ✓ Empleo de quemadores de bajo NOx
- ✓ Reducir las pérdidas energéticas mediante recuperación de condensados de vapor, evitar pérdidas de calor, etc.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

- ✓ Reducir la contaminación atmosférica mediante un adecuado mantenimiento de los equipos (limpieza quemadores, medición emisiones atmosféricas, etc).
- ✓ Mantenimiento calderas: Para evitar un aumento de la contaminación medioambiental de los focos de emisión se deben realizar: limpiezas periódicas del quemador, limpieza periódica de las chimeneas de evacuación de gases. La mejora de las características del agua de alimentación a las calderas mediante sistemas de descalcificación, minimiza purgas y por tanto disminuye vertidos, además ahorra combustible y como consecuencia minimiza emisiones atmosféricas.

- Sistemas de refrigeración.

Empleo de un sistema de refrigeración con torre de refrigeración con el consiguiente ahorro de agua frente a sistemas de refrigeración en abierto

7 IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD

A continuación se describe la metodología de evaluación de los impactos ambientales producidos por la planta.

Una vez identificados cada uno de los impactos, se realizará una medición cuantitativa de los que se consideren significativos.

Hay que tener en cuenta que el significado de impacto ambiental debe conectarse irremisiblemente con la recuperabilidad de las alteraciones provocadas sobre el medio, ya que un deterioro irrecuperable supone el agotamiento de los recursos y la iniciación de procesos negativos que se aceleran a sí mismos.

La medición cuantitativa se realizará en base a la siguiente tabla:

CALCULO DE IMPORTANCIA					
INTENSIDAD	BAJA	1	EXTENSIÓN	PUNTUAL	1
	MEDIA	2		PARCIAL	2
	ALTA	4		EXTENSO	4
	MUY ALTA	8		TOTAL	8
	TOTAL	12		CRÍTICA	
MOMENTO	LARGO PLAZO	1	PERSISTENCIA	FUGAZ	1

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

	INMEDIATO	4		TEMPORAL	2
	CRÍTICO	8		PERMAMENTE	4
REVERSIBILIDAD	CORTO PLAZO	1			
	MEDIO PLAZO	2			
	IRREVERSIBLE	4			
$I=3I+2EX+MO+PR+RV$					

Siendo:

Extensión	
Puntual	Impacto localizado cerca de la fuente (no existe riesgo de extensión)
Parcial	El impacto afecta a menos del 5% de la instalación
Extenso	El impacto afecta a entre un 5% y un 25% de la instalación
Total	El impacto afecta a entre un 25% y un 100% de la instalación
Crítica	El impacto supera los límites de la instalación
Persistencia	
Fugaz	El impacto desaparece inmediatamente tras la aplicación de las medidas oportunas
Temporal	El impacto se manifiesta de forma temporal
Permanente	El impacto genera una alteración indefinida

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Intensidad	
Baja	El grado de alteración es pequeño. La condición original de la componente prácticamente se mantiene
Media	El grado de alteración implica cambios notorios respecto a su condición original, pero dentro de rangos aceptables
Alta	El grado de alteración de la condición original es significativo.
Muy Alta	El grado de alteración supone un impacto grave sobre los componentes medioambientales presentes en la zona de obra
Total	La alteración supone un impacto grave sobre los componentes medioambientales más allá de los límites de la instalación
Momento	
Inmediato	El impacto se produce de forma inmediata
Largo Plazo	El impacto se manifestará a lo largo de la vida útil de la instalación
Crítico	El impacto puede aparecer o persistir tras la vida útil de la instalación
Reversibilidad	
Corto plazo	Las condiciones originales reaparecen de forma natural en una semana
Medio Plazo	Las condiciones originales reaparecen de forma natural en un mes
Irreversible	La actuación de los procesos naturales es incapaz de recuperar las condiciones originales.

La importancia del impacto toma valores entre 9 y 76. Los impactos con valores de importancia inferiores a 19 son irrelevantes, es decir, compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 19 y 38, y serán severos cuando la importancia se encuentre entre 38 y 57, y críticos cuando el valor sea superior a 57.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Importancia del impacto	Actuación a acometer
I<19	Vigilar la aplicación de las medidas correctoras
19<I<38	Intensificación y vigilancia de las medidas correctoras
38<I<57	Estudio e implantación de otras medidas correctoras
I>57	Paralización de la actividad causante del impacto, restauración ambiental si procede y estudio de posibles medidas correctoras y/o compensatorias

7.1 IMPACTO A LA CALIDAD DE LA ATMOSFERA

La única fuente susceptible de producir impactos sobre la atmósfera es la emisión de gases de combustión procedentes de la caldera y del quemador del atomizador, así como de los gases emitidos por el propio atomizador. En el estudio de la contaminación atmosférica de la presente autorización se encuentran detalladas las características técnicas de los focos de emisión atmosféricas.

Los principales contaminantes emitidos a la atmósfera durante el proceso de combustión son: SO₂, NO_x, partículas y gases de efecto invernadero (CO₂, CO, CH₄, N₂O). Otras sustancias como metales pesados, HF, HCl, compuestos orgánicos no metálicos y dioxinas se emiten en cantidades muchos menores, pero sus emisiones tienen una influencia importante en el ambiente debido a su toxicidad o persistencia.

Tal y como se refleja en el estudio de contaminación atmosférica, con las chimeneas de la altura adecuada existentes se conseguirá la correcta dispersión de los contaminantes para que los niveles de inmisión queden por debajo de lo exigido por la normativa (Orden de 18 de octubre de 1976 sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial).

Asimismo, el atomizador cuenta con un ciclón de elevada eficiencia y un lavado de gases como medidas preventivas.

- Valoración del impacto

El impacto es negativo, puntual, ya que tiene el foco localizado en la chimenea de la caldera, de intensidad baja, se manifestará a largo de toda la vida útil de la instalación, es temporal y es reversible tras su eliminación.

NATURALEZA	IN	EX	MO	PR	RV	IM	VALORACIÓN GLOBAL
NEGATIVO	1	1	4	2	1	12	COMPATIBLE

7.2 IMPACTO A LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

Los principales focos de contaminación de las aguas superficiales, son los efluentes generados durante el proceso productivo en la propia instalación, las aguas de limpieza y las aguas de aseos y servicios.

Se considera que la actividad industrial va a generar tres tipos de efluentes:

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

1. Origen industrial con elevada carga contaminante: Aguas de proceso de maceración y extracción y agua de limpieza de la sala de esterilizadores
2. Origen industrial no contaminada o asimilable a urbana: Aguas residuales procedentes de la limpieza de instalaciones y equipos de la sala blanca, purgas de caldera y purgas del sistema de refrigeración
3. Aguas de los aseos y servicios.

Los efluentes 2 y 3, asimilables a urbano, son recogidos mediante una red separativa de saneamiento y evacuados a la red de saneamiento municipal, para posteriormente recibir tratamiento en la depuradora de aguas residuales de la localidad.

El efluente 1, de elevada carga contaminante, es sometido a un proceso de depuración consistente en tamizado- estabilización-tratamiento primario anaerobio- tratamiento secundario aerobio-decantación secundaria. Con este tratamiento se asegura que el efluente tratado es asimilable a urbano y puede ser conducido a la red municipal

- Valoración del impacto

El impacto es no significativo, por lo que no procede que entremos en su valoración.

7.3 IMPACTO A LA CALIDAD DEL SUELO Y DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

Los únicos focos susceptibles de producir impacto sobre el suelo son los cubetos para almacenamiento de etanol.

Los impactos pueden venir provocados por la filtración de aguas contaminadas sobre el terreno, ya sea bien por rebose cubeto, o bien por defectos de la impermeabilización del cubeto.

Como medida preventiva los cubetos han sido dimensionados con suficiente margen de seguridad ante posibles derrames masivos por rotura de los depósitos.

Otro foco es el almacén o zona de residuos peligrosos. El mismo se encuentra bajo cubierta y sobre solera impermeable.

- Valoración del impacto

NATURALEZA	IN	EX	MO	PR	RV	IM	VALORACIÓN GLOBAL
NEGATIVO	2	2	4	2	2	18	COMPATIBLE

El impacto es negativo, parcial, ya que en caso de producirse impacto, la afección sería al menos al 5% de la fábrica, es inmediato, pues se manifiesta al instante de producirse, de intensidad baja, es temporal y reversible a medio plazo, pues desaparecerá tras la acción de las medidas correctoras.

7.4 IMPACTO A LA CALIDAD ACUSTICA

Los focos susceptibles de provocar focos de ruido son los equipos y maquinarias para maceración y extracción, la caldera, la torre de refrigeración y las salas de procesado.

Hay que destacar que la sala de procesado sólo funciona en horario diurno y que la instalación se ubica en suelo industrial y no tiene medianeros por lo que los niveles de recepción son menos restrictivos.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

En la presente memoria, se ha incluido un estudio detallado de la contaminación acústica, y como puede apreciarse los niveles de recepción sonora tanto diurno como nocturno, en el límite exterior de parcela (N.R.E.), es inferior al límite impuesto por la normativa aplicable.

- Valoración del impacto

El impacto es no significativo, por lo que no procede que entremos en su valoración.

7.5 OTROS IMPACTOS

No se detectan otros impactos a tener en cuenta.

8 EMISIONES CONTAMINANTES AL MEDIO AMBIENTE

8.1 CONTAMINACION ATMOSFERICA

FOCOS DE EMISION

La actividad incluye los siguientes focos de emisión atmosférica:

Foco	Descripción y proceso asociado	Combustible	Tipo de foco	Clasificación según R.D. 100/2011		
1	Caldera de vapor de 2,274 MWt	Gas Natural	Canalizado. No esporádico	C	03 01 03 03	B
2	Quemador de atomizador de 0,754 MWt	Gas Natural	Canalizado. No esporádico	C	03 01 03 03	
3	Atomizador	No procede	Canalizado. No esporádico	B	04 06 17 05	

Conforme al Art. 2 del R.D. 100/2011 de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, se define:

«Actividad del mismo tipo»: Aquella actividad incluida en el catálogo que tiene en común al menos los 6 primeros dígitos del código de actividad y únicamente se diferencia de las de otros epígrafes en los rangos de potencia o capacidad.

En nuestro caso, los focos 1 y 2 pueden considerarse como “actividad del mismo tipo”, con una potencia térmica total de combustión de 3,028 MW, asimilable, por tanto, a una actividad del grupo B y quedando dentro del ámbito de aplicación del Art. 5.1.b. del R.D. 100/2011 antes mencionado.

EMISIONES

FOCO 1: CALDERA DE VAPOR DE 2,274 MW

Se trata de una caldera de vapor de marca ATTSU modelo HH3000 con una producción de vapor de 3.000 Kg/h. Las características de la caldera son las recogidas a continuación:

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Caldera modelo	HH	3.000
Producción de vapor	kg/h	3.000
	HP	230
Potencia térmica	kW	2.274
	kcal/h x 1.000	1.956
	Btu/h x 1.000	7.760
Consumo de combustible *	Gasóleo - Light Oil (8.900 kcal/l)	
	(10,35 kW/l)	lts/h 211
	Fuelóleo - Heavy Oil (9.600 kcal/kg)	
	(11,16 kW/kg)	kg/h 195
	Gas natural (9.500 kcal/Nm ³)	
	(11,04 kW/Nm ³)	Nm ³ /h 195
Propano - LPG	(11.900 kcal/kg)	
	(13,84 kW/kg)	kg/h 156
Peso en transporte	caldera de 8 bar	Tm 11
Sobrepresión Hogar		mbar 6
		mm.c.d.a. 60
		kPb 0,6

La caldera cuenta con una chimenea calorifugada con una altura desde suelo de 9,5 m y un diámetro interior de 40 cm.

El foco se considera de tipo canalizado y no esporádico con funcionamiento en continuo.

METODOLOGÍA DE NOTIFICACIÓN DE EMISIONES

Según la Decisión 2000/479/CE, la notificación de las emisiones puede realizarse de tres formas distintas:

- Datos Medidos (M): Los datos proceden de mediciones realizadas utilizando métodos normalizados o aceptados.
- Datos Calculados (C): Los datos proceden de cálculos realizados utilizando métodos de estimación y factores de emisión aceptados en el ámbito nacional e internacional y representativo de los sectores industriales.
- Datos Estimados (E): Los datos proceden de estimaciones no normalizadas fundamentadas en hipótesis óptimas o en las previsiones de expertos.

En este caso, la notificación de las emisiones se lleva a cabo mediante el empleo del método:

- Datos Calculados (C): Los datos proceden de cálculos realizados utilizando métodos de estimación y factores de emisión aceptados en el ámbito nacional e internacional y representativo de los sectores industriales.

Dada la existencia de factores de emisión de reconocido prestigio, disponibles a nivel internacional y de fácil utilización, se consideran éstos como una herramienta útil para la determinación de las emisiones en ausencia de otro tipo de datos de mayor fiabilidad.

Adicionalmente, la Comisión Europea en los anexos de la Decisión de 18 de Julio de 2.007, establece unas pautas a seguir para la monitorización y seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero según la Directiva 2003/87/CE.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Las principales fuentes bibliográficas consultadas para la selección de los factores de emisión a la atmósfera han sido:

- CORINAIR. Inventario de emisiones atmosféricas realizado por European Environmental Agency.
- EPA. Environmental Protection Agency U.S.
- IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. Se aportan factores de emisión relacionados con gases de efecto invernadero.
- England and Wales-Environment Agency

El cálculo de las emisiones mediante el empleo de factores de emisión se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Emisión (kg/año)} = \text{F.E. (kg/Tm combustible)} * \text{Consumo combustible (Tm/año)}$$

En la que:

FE = Factor de emisión

EMISIONES PROCEDENTES DEL FOCO 1

Los datos de partida para el cálculo de las emisiones procedentes del foco 1 son los recogidos a continuación:

FOCO 1	
Horas de funcionamiento a potencia nominal:	3.520h
Potencia bruta:	2.274 Kw
Consumo de gas natural	586 Tm/año (28.816 GJpci/año)
Flujo gases combustión:	10.093.339 Nm ³ /año

Una vez realizado el cálculo de las emisiones se procede a su comparación con los límites establecidos por ley.

En el anexo IV del Decreto 833/ 1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico, se establecen los valores límite de emisión de contaminantes para las principales actividades industriales potencialmente contaminadoras de la atmósfera. Estos valores límite de emisión a la atmósfera serán los que se utilicen como referencia de acuerdo a lo establecido en la Disposición Derogatoria Única del Real Decreto 100/2011, de 28 de febrero.

Las emisiones correspondientes a este foco son las recogidas a continuación:

Contaminante	F.E. (g/GJ)	Emisión (Kg/año)	Emisión (mg/Nm ³)	Emisión (ppm)	Límites D.833/1975
--------------	-------------	------------------	-------------------------------	---------------	--------------------

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

CO	13	375	37,1	29,7	500 ppm
NOx	100	2.882	285,5	138,7	300 ppm
SOx	4,1	118	11,7		4300 mg/m ³

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS APLICADAS AL FOCO 1

La principal medida adoptada, es un diseño adecuado de la chimenea que asegure una correcta dispersión de los contaminantes.

El cálculo altura de la chimenea se realiza conforme a la Orden de 18 de octubre de 1976 sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial.

El Anexo II de la Orden recoge las instrucciones para el cálculo de la altura de chimeneas de instalaciones industriales pequeñas y medianas.

El apartado 4 del Anexo II de la Orden citada presenta la expresión para el cálculo de la altura mínima de la chimenea de salida de los gases, en función de diferentes parámetros.

ALTURA MÍNIMA A CONSIDERAR

Calcularemos a continuación la altura de las salidas de gases.

La altura, según B.O.E. nº 290 del 03/12/76 en cuanto al impulso del penacho debe cumplir:

$$\Delta T > 188 \frac{V^2}{H^2} \sqrt{S}$$

Donde:

- T: Diferencia °C, entre la temperatura de salida de humos y la temperatura media de la máxima del mes más cálido del lugar.
- V: Velocidad de salida de los gases
- H: Altura de la chimenea.
- S: Sección interior de la boca de chimenea (diámetro de 0,4 m)

	V (m/s)	S (m ²)	Tª (°C)	H (m)
FOCO 1	10,74	0,126	120	9,1

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Una vez determinada la altura mínima de chimenea que asegura un impulso vertical convectivo del penacho mínimo, pasaremos a calcular la altura de chimenea que asegura una correcta dispersión de contaminantes.

ALTURA DE CHIMENEA PARA DISPERSIÓN DEL FOCO 1

Altura de chimenea que asegura una correcta dispersión de contaminantes.

El valor H de la altura de la chimenea se hallará mediante la fórmula siguiente:

$$H = \sqrt{\frac{AQF}{C_M}} \sqrt[3]{\frac{n}{v\Delta T}}$$

Expresándose H en metros y siendo:

- **A** = parámetro que refleja las condiciones climatológicas del lugar. Es función de la estabilidad térmica vertical media o distribución media de la temperatura y de la humedad en las capas de la atmósfera. Tomando los valores de referencia para Badajoz el índice climatológico (Ic) adquiere un valor de 6,88, por lo que, según definición, $A=Ic \times 70=481,6$.
- **Q** = Caudal máximo de sustancias contaminantes, expresado en Kg/h. Consideraremos, por ser el más restrictivos (más cercano al límite impuesto por la normativa), el NOx (como NO₂). En nuestro caso, Q= 0,819 Kg/h
- **F** = coeficiente sin dimensiones relacionado con la velocidad de sedimentación de las impurezas en la atmósfera. Para el NOx, cuya sedimentación aproxima al modelo Gaussiano de dispersión F=1.
- **CM** = concentración máxima de contaminantes, a nivel del suelo, expresada en mg/m³N como media de una hora para el caso del valor de NOx. Se determina como diferencia entre el valor fijado en el anexo I. Objetivos de calidad del aire, para los distintos contaminantes del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire y el valor de la contaminación de fondo dado por REPICA para situaciones consideradas como buenas.
- **n** = número de chimeneas, incluida la que es objeto de cálculo, situadas a una distancia horizontal inferior a 2 H del emplazamiento de la chimenea de referencia. En nuestro caso n=1
- **V** = caudal de gases emitidos, expresado en m³/hora.
- **ΔT** = diferencia entre la temperatura de los gases a la salida de la chimenea y la temperatura media anual del aire ambiente en el lugar considerado, expresado en °C.

Contaminante	Valor de referencia	Contaminación de fondo	CM
NOx	0,200 mg/m ³	0,100 mg/m ³	0,100 mg/m ³

Desarrollando, la altura mínima de las salida de gases que aseguran una correcta dispersión de los contaminantes es de 7,7 m.

Por tanto, una **altura mínima de salida de gases de 9,1 m** asegura el mínimo impulso vertical conectivo del penacho exigible y la correcta dispersión de los contaminantes que asegure unos niveles de inmisión por debajo de lo exigido por la normativa.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

La salida de gases se encuentra a 9,5 m de altura, superior a la altura mínima exigible.

SISTEMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DEL FOCO DE EMISIÓN 1

Según el artículo 2, de la Disposición derogatoria Única: Derogación de normativa, del RD 100/2011, de 28 de enero:

Queda derogada la Orden de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación industrial a la atmósfera.

No obstante, la citada orden mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicta dicha normativa”.

En este caso, se encuentra Extremadura actualmente.

Por tanto, conforme al Artículo 11 de la ORDEN de 18 de octubre de 1976 (Ministerio de Industria), sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial (BOE núm. 290, de 18 de octubre de 1976), las chimeneas de las nuevas instalaciones industriales deberán estar provistas de los orificios precisos para poder realizar la toma de muestras de gases y polvos, debiendo estar dispuestos de modo que se eviten turbulencias y otras anomalías que puedan afectar a la representatividad de las mediciones. La instalación deberá acondicionarse para facilitar la realización de mediciones oficiales sin previo aviso.

Según la Orden referida, las mediciones y toma de muestras en chimeneas se realizarán en un punto tal que la distancia a cualquier perturbación del flujo gaseoso (codo, conexión, cambio de sección, llama directa, etc.) sea como mínimo de 8 diámetros en el caso de que la perturbación se halle antes del punto de medida según la dirección del flujo, o de 2 diámetros si se encuentra en dirección contraria (en particular de la boca de emisión).

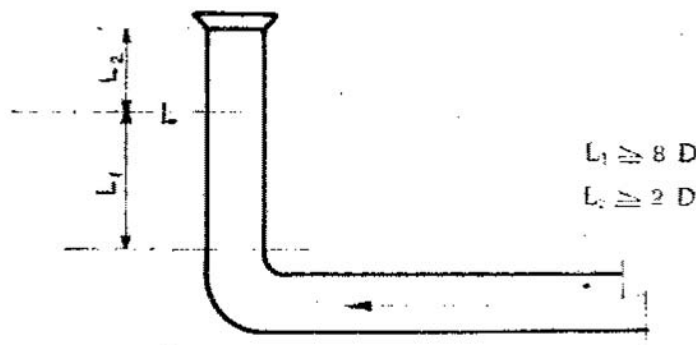


Figura 1

En el caso particular de encontrar dificultades extraordinarias para mantener las distancias L1 y L2 requeridas, estas podrán disminuirse procurando conservar una relación:

$$L1/L2=4$$

En este caso se encuentra la instalación debido al difícil acceso a la zona de la chimenea que sobresale de la cubierta.

En cualquier caso, nunca se admitirán valores de

$$L1 < 2 D \text{ y } L2 < 0,5 D$$

Por tanto, la toma de muestras de la chimenea, deben cumplir:

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

D: 0,40 m

L1 > 2D. L1 debe medir como mínimo 0,8 metros

L2 > 0,5D. L2 debe ser como mínimo 0,2 m desde la boca de la chimenea para abajo.

Con estas condiciones, el tomamuestra quedará por debajo de la cubierta de la nave, asegurando su accesibilidad.

Aunque el diámetro de la chimenea es inferior a 70 cm, se contará con 2 orificios para toma de muestras.

Los orificios circulares de la chimenea para facilitar la introducción de los elementos necesarios para mediciones y toma de muestras estarán dotados de un casquillo roscado de 100 mm de longitud, de DN=100, que permite acoplar la tapa correspondiente. Este casquillo estará soldado a tope.

Para facilitar la toma de muestra se tiene previsto la utilización de una escalera para poder acceder.

Los accesos desde la escalera, deberán cumplir con las exigencias mínimas de seguridad.

La zona donde debe ubicarse el operario para la toma de la muestra se situará a una distancia entre 100 y 60 cm del punto de muestreo y tendrá dimensiones adecuadas para permitir el trabajo de dos operarios. Estará protegida perimetralmente por una barandilla, en caso de ser necesarios.

La propiedad tiene a disposición de las instalaciones una plataforma elevadora y personal cualificada para su uso. Este medio se utiliza para acceder a la distinta toma de muestras.

FOCO 2: QUEMADOR DEL ATOMIZADOR DE 754 KWT

Se trata de un quemador marca CREMAX Modelo CP65/M (TL) integrado en el atomizador y empleado para aportar calor al mismo mediante un intercambiador aire/aire con el que se consigue introducir aire caliente en el atomizador. Tiene una potencia térmica regulable de 406 a 754 Kwt y emplea gas natural como combustible.

Los gases de combustión del quemador cuentan con su propio sistema de expulsión de gases independientes al propio del atomizador.

A continuación se adjunta foto de la placa del quemador:

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)



METODOLOGÍA DE NOTIFICACIÓN DE EMISIONES

Según la Decisión 2000/479/CE, la notificación de las emisiones se lleva a cabo mediante el empleo del método.

- Datos Calculados (C): Los datos proceden de cálculos realizados utilizando métodos de estimación y factores de emisión aceptados en el ámbito nacional e internacional y representativo de los sectores industriales.
- Emisiones procedentes del foco 2

EMISIONES PROCEDENTES DEL FOCO 2

Los datos de partida para el cálculo de las emisiones procedentes del foco 1 son los recogidos a continuación:

FOCO 2	
Horas de funcionamiento a potencia nominal:	2.569 h
Potencia bruta:	754 Kw
Consumo de gas natural	145 Tm/año (7.099 GJpci/año)
Flujo gases combustión:	2.497.498 Nm ³ /año

Una vez realizado el cálculo de las emisiones se procede a su comparación con los límites establecidos por ley.

En el anexo IV del Decreto 833/ 1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico, se establecen los valores límite de emisión de contaminantes para las principales actividades industriales potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Estos valores límite de emisión a la atmósfera serán los que se utilicen como referencia de acuerdo a lo establecido en la Disposición Derogatoria Única del Real Decreto 100/2011, de 28 de febrero.

Las emisiones correspondientes a este foco son las recogidas a continuación:

Contaminante	F.E. (g/GJ)	Emisión (Kg/año)	Emisión (mg/Nm3)	Emisión (ppm)	Límites D.833/1975
CO	13	92	37,0	29,6	500 ppm
NOx	100	710	284,2	138,1	300 ppm
SOx	4,1	29	11,7		4300 mg/m3

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS APLICADAS AL FOCO 2

La principal medida adoptada, es un diseño adecuado de la chimenea que asegure una correcta dispersión de los contaminantes.

El cálculo altura de la chimenea se realiza conforme a la metodología ya descrita para el foco 1.

ALTURA MÍNIMA A CONSIDERAR

Conforma la metodología ya descrita para el foco 1, la altura mínima a considerar para el foco 2 y la chimenea existente de 0,2 m de diámetro será:

	V (m/s)	S (m2)	Tª (°C)	H (m)
FOCO 2	13,3	0,00314	150	7,2

ALTURA DE CHIMENEA PARA DISPERSIÓN FOCO 2

Según la metodología descrita para el foco 1, la altura de chimenea que asegura una correcta dispersión de los contaminantes emitidos por el foco 2 es de 5,12 m.

Es decir, una chimenea de **7,2 m asegura la correcta dispersión** de los contaminantes emitidos.

La **chimenea existente tiene una altura de 17 m desde el suelo**, superior a la mínima requerida.

SISTEMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DEL FOCO DE EMISIÓN 2

Conforme al Artículo 11 de la ORDEN de 18 de octubre de 1976 (Ministerio de Industria), sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial (BOE núm. 290, de 18 de octubre de 1976), la chimenea contará con un orificio tomamuestra a más de 1,6m desde la salida del quemador y a más de 0,4 m de la salida de la chimenea, sin que entre la salida del quemador y la boca de la chimenea haya perturbación del flujo alguna.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Los orificios circulares de la chimenea para facilitar la introducción de los elementos necesarios para mediciones y toma de muestras estarán dotados de un casquillo roscado de 100 mm de longitud, de DN=100, que permite acoplar la tapa correspondiente. Este casquillo estará soldado a tope.

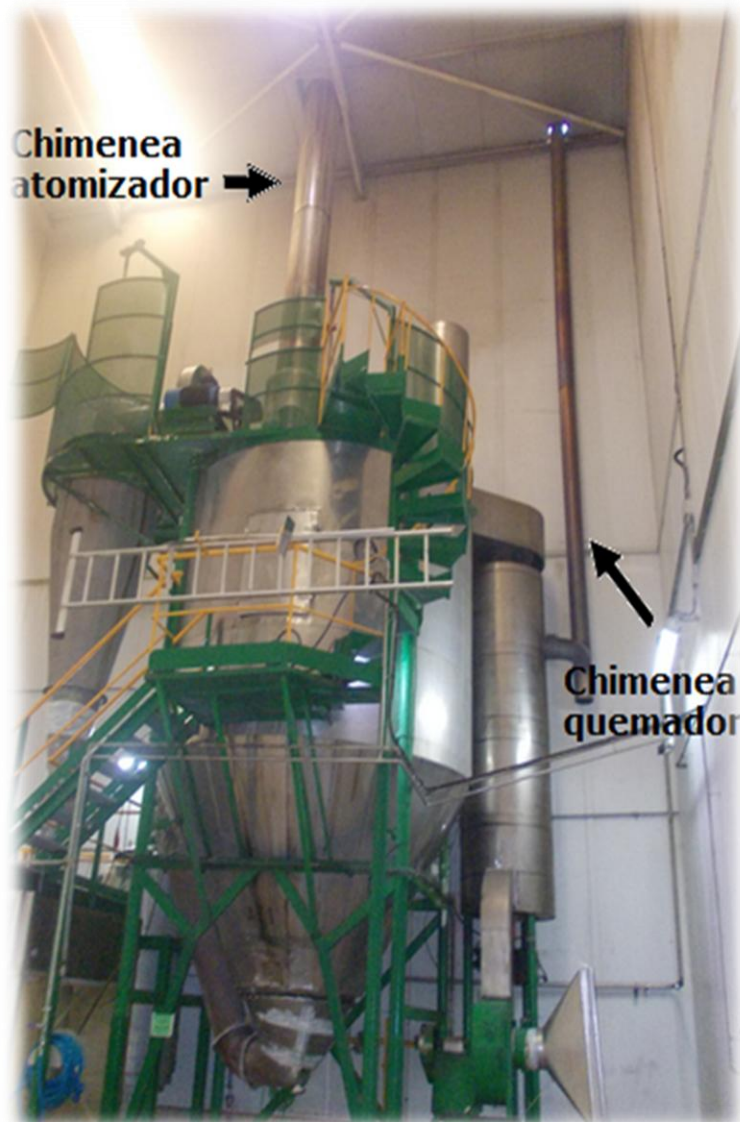
Para facilitar la toma de muestra se tiene previsto la utilización de una escalera para poder acceder.

Los accesos desde la escalera, deberán cumplir con las exigencias mínimas de seguridad.

La zona donde debe ubicarse el operario para la toma de la muestra se situará a una distancia entre 100 y 60 cm del punto de muestreo y tendrá dimensiones adecuadas para permitir el trabajo de dos operarios. Estará protegida perimetralmente por una barandilla, en caso de ser necesarios.

La propiedad tiene a disposición de las instalaciones una plataforma elevadora y personal cualificado para su uso. Este medio se utiliza para acceder a la distinta toma de muestras.

FOCO 3: ATOMIZADOR



DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

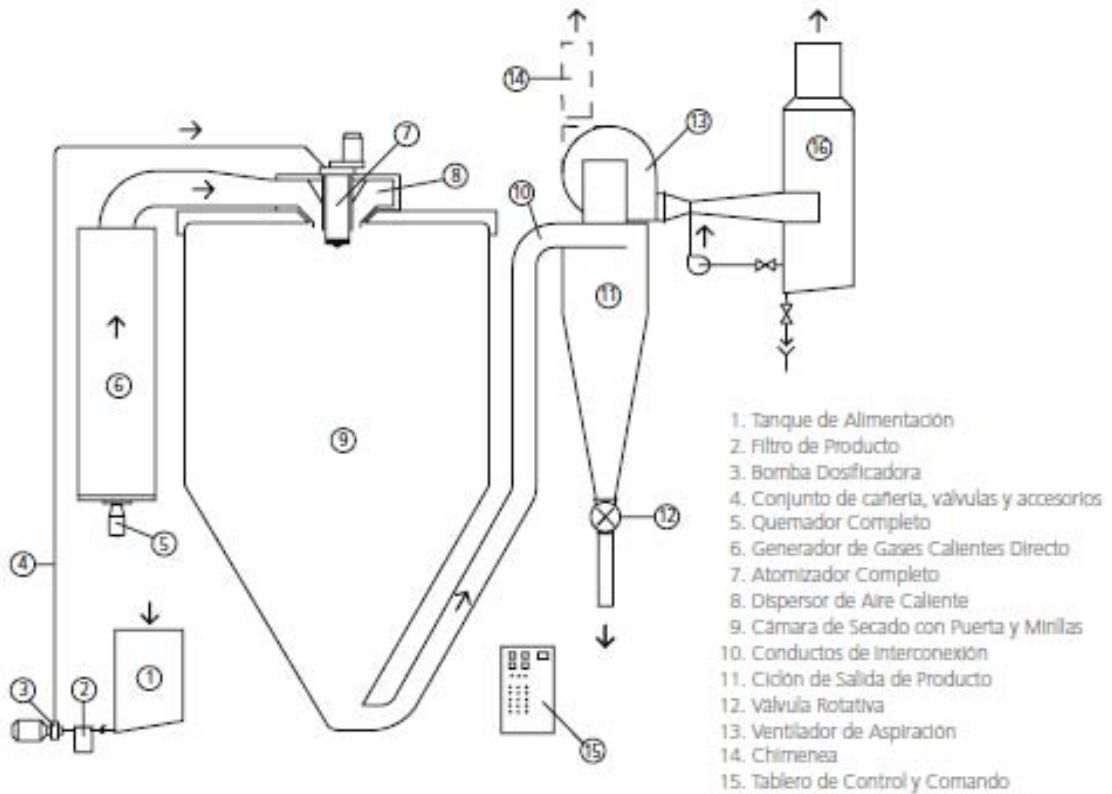
Se trata de un atomizador marca Galaxie modelo 3538.

El funcionamiento del atomizador consiste en la introducción de gotas de una disolución hidroalcohólica y aire caliente en contracorriente de forma que se produce un secado inmediato de la solución quedando por un lado vapor de agua que acompaña al aire caliente para su expulsión y por otro lado un material pulverulento que debe recogerse como producto.

Para recoger el material pulverulento (de elevado valor comercial) el atomizador cuenta con un ciclón de alta eficacia que separa el gas expulsado (vapor de agua y aire caliente) del producto.

Tras su paso por el ciclón, los gases son lavados con agua en contracorriente para recuperar restos de etanol que pudieran quedar procedentes de la evaporación de la mezcla agua/etanol para su concentración y reutilización.

El esquema simplificado del funcionamiento es el recogido a continuación con la salvedad de que en la instalación que nos ocupa en lugar de introducir directamente los gases de combustión se introducen aire calentado en un intercambiador aire/aire.



EMISIONES ASOCIADAS AL FOCO 3

Las emisiones se estiman en función de la bibliografía consultada respecto a industrias de similares en las que se ha aplicado las mismas medidas correctoras que en la industria que nos ocupa. Las emisiones estimadas para el foco son las recogidas a continuación:

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Foco 3	Tipo de emisión	Medida correctora	Emisión de partículas (mg/m ³ N)
Atomizador	canalizada	Ciclón	< 150

A modo de aportación más datos, la chimenea existente del atomizador tiene una altura de 17 m desde el suelo.

8.2 CONTAMINACION ACUSTICA

Se redacta el presente estudio de cara a la justificación técnica del cumplimiento del Decreto 19/1997 de la Junta de Extremadura de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones y del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR, sobre condiciones acústicas en los edificios.

NORMATIVA REGLAMENTARIA DE APLICACIÓN

Serán de aplicación en la realización del presente Estudio los criterios que establecen los siguientes Reglamentos, Normas y/o Ordenanzas:

- Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de la Consejería de Bienestar Social de la Junta de Extremadura (D.O.E. de 11/02/1997 y D.O.E. de 25/03/1997), por el que se aprueba la Reglamentación de Ruidos y Vibraciones.
- Resolución derivada de acuerdo unánime de la Comisión de Actividades Clasificadas relativo a la interpretación del artículo nº 12 del Decreto 19/1997 de Ruidos y vibraciones, en sesión celebrada en Mérida, con fecha 18 de Diciembre de 2008.
- REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

DEFINICIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD

La actividad a realizar en industria objeto del presente estudio es la manipulación de productos vegetales de origen botánico y la extracción de sus principios activos, para su comercialización en el mercado nutricional, farmacéutico y dietético principalmente, obteniendo productos de extractos vegetales en polvo o nebulizados a partir de plantas medicinales.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

HORARIO PREVISTO

La actividad de macerado y extracción primaria (torre de extracción) se desarrollará en horario continuo (nocturno a efectos del D. 19/1997).

Las actividades de atomizado, sala blanca, esterilizado y fluidos se realiza únicamente en horario diurno.

UBICACIÓN Y RELACIÓN DE USOS EN LOS LÍMITES COLINDANTES

Las instalaciones se ubican en el polígono industrial de Talayuela, siendo todos los terrenos colindantes de uso industrial. No existen medianeras ni verticales ni horizontales con otras instalaciones.

Por lo tanto se considera, a efectos de los niveles máximos de Emisión (N.R.E.), como zona industrial o de preferente localización industrial.

IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES SONORAS DE LA ACTIVIDAD (N.E.)

En cuanto al estudio de las condiciones acústicas, consideraremos los focos de ruido existentes en la instalación, teniendo en cuenta que la distancia entre los mismos, así como los aislamientos existentes acústicos entre ellos implica la no afección de unos sobre los otros.

El nivel global de presión sonora a 1 metro de distancia se puede estimar mediante la expresión:

$$L P = 17 + 17 \log pot + 15 \cdot \log W; \text{ donde } W \text{ es la velocidad en R.P.M.}$$

La combinación de niveles de potencia acústica no es la suma de los niveles individuales ya que estos se miden en escala logarítmica utilizando la siguiente expresión:

$$L T = 10 \cdot \log (\sum 10 L i / 10)$$

Para la identificación de las fuentes sonoras se ha considerado como focos principales de ruidos los niveles de ruido emitidos por las maquinarias y equipos instalados en los distintos puntos de la central, así como el tipo de actividad llevado a cabo en los mismos.

FOCO 1_Zona de maceración y torre de extracción

En la zona de maceración y extracción, los principales emisores de ruidos son los recogidos a continuación:

Equipo	N.E. d(B(A)
Concentrador	92
Extractor 1	85
Extractor 2	85
Columna grado al.	80
Bomba filtración miscelas	74
Bomba condensador	72
Centrífuga para purificación	80
Bomba trasiego concentrado	72
Global	94

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

FOCO 2_ Sala de caldera

Equipo	N.E. d(B(A)
Quemador de gas natural	75
2 bombas agua	80
Global	81

FOCO 3_Torre de refrigeración

Equipo	N.E. d(B(A)
Torre de refrigeración 1	80
Torre de refrigeración 2	80
Bomba de agua 1	77
Bomba de agua 2	77
Bomba de agua 3	77
Bomba de agua 4	77
Global	86

FOCO 4_Nave de proceso principal

La nave principal de proceso está compuesta por sala de atomizadores, sala blanca, esterilizadores y fluidos, y los principales emisores de ruidos son los recogidos a continuación:

Equipo	N.E. d(B(A)
Molino 1	80
Molino 2	80
Molino 3	80
Bicono 1	72
Bicono 2	72
Bicono 3	72
Atomizador	83
Global	87

Por lo tanto el resumen de los focos de ruido de la fábrica son lo que se expresan en la siguiente tabla:

Foco de ruido	Horario	Nivel de Emisión (N.E.) (dB(A)
Zona maceración y torre extracción	Nocturno	94
Sala Caldera	Nocturno	81
Torres de refrigeración	Nocturno	86
Nave de proceso	Diurno	87
Global diurno	Diurno	96
Global nocturno	Nocturno	95

Tabla 1. Resumen de los niveles de emisión de la Industria.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

LÍMITES DE RUIDO LEGALMENTE ADMISIBLES (N.R.), SEGÚN LOS USOS COLINDANTES

De acuerdo con los usos colindantes que se han descrito anteriormente, el horario de la actividad y la normativa aplicable, tendremos los siguientes niveles máximos de ruido admisible:

- Horario Nocturno (22-8 horas): Nivel de recepción en el medio ambiente exterior: 55 dB(A)
- Horario diurno (8-22 horas): Nivel de recepción en el medio ambiente exterior: 70 dB(A)

El nivel de recepción considerado será el calculado en el límite de propiedad.

VALORACIÓN DE NECESIDADES MÍNIMAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO (R)

A continuación calcularemos la atenuación por distancia al límite de propiedad más cercano. Aunque los focos están situados en el interior de la nave, consideraremos la distancia desde la cara exterior de los paramentos verticales de dicha nave.

La atenuación por distancia (divergencia) se calculará según la siguiente expresión:

$$A_{div} = 20 \cdot \log r + 10,9.$$

donde:

A: Atenuación del nivel de ruido (dB(A))

r: Distancia considerada desde el foco a la zona de recepción en metros. (se considera el foco en funcionamiento más cercano al límite de propiedad)

En función de los datos anteriores, la atenuación por distancia para los distintos focos de ruido debido a su proximidad al límite de propiedad es el siguiente:

Foco	Horario	Distancia a límite de propiedad (m)	Nivel emisión, N.E. dB(A)	Atenuación por distancia	Nivel de recepción permitido (dB(A))	Nivel de recepción N.R.E. (dB(A))
Único	Diurno	8,6	96	29,6	70	66,4
Único	Nocturno	32,2	95	41,1	55	53,9

Tabla 2. Atenuación por distancia.

Como puede observarse, aun sin considerar los paramentos de las edificaciones, la instalación cumple con los niveles de recepción permitidos en el límite de propiedad.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

CUMPLIMIENTO DE LOS NIVELES DE RECEPCIÓN

Foco	Horario	Nivel emisión, N.E. dB(A)	Atenuación por distancia	Aislamiento paramentos (dB(A))	N.R.E. (dB(A))
Único	Diurno	96	29,6	0	66,4
Único	Nocturno	95	41,1	0	53,9

Como puede comprobarse, los niveles de recepción en el exterior en el límite de parcela (N.R.E.), es inferior al límite impuesto por la normativa aplicable.

VIBRACIONES

En lo relativo a las vibraciones que pueden provocar las máquinas, se tomarán las siguientes medidas:

No se permitirá el establecimiento de maquinaria o instalaciones auxiliares que originen en los edificios contiguos o próximos, niveles de ruido o vibraciones superiores a los correspondientes a los límites máximos admisibles. Para tratar de evitar la transmisión de ruidos y/o vibraciones a través de la estructura de la edificación, deberá tenerse en cuenta las siguientes prescripciones:

- Todo elemento con órganos móviles se mantendrá en perfecto estado de conservación, principalmente en lo que se refiere a su equilibrio dinámico, sí como la suavidad de marcha de sus cojinetes o caminos de rodadura.
- No se permitirá el anclaje directo de máquinas o soportes de la misma o cualquier órgano móvil en las paredes medianeras, techos o forjados de separación entre locales de cualquier clase o actividad o elementos constructivos de la edificación.
- El anclaje de toda máquina u órgano móvil en suelo o estructuras no medianeras ni directamente conectadas con los elementos constructivos de la edificación se dispondrá en todo caso interponiendo dispositivos antivibratorios adecuados.
- Las máquinas de arranque violento, las que trabajen por golpes o choques bruscos y las dotadas de órganos con movimiento deberán estar ancladas a bancadas independientes, sobre el suelo firme y aisladas de la estructura de la edificación y del suelo del local por intermedio de materiales absorbentes de vibración.
- Todas las maquinas se situarán de forma que sus partes más salientes al final de la carrera de desplazamiento queden a distancia mínima de 0.70 m. de los muros perimetrales y forjados debiéndose elevarse a un metro esta distancia cuando se trate de elementos medianeros.
- Los conductos por los que circulen fluidos líquidos o gaseosos en forma forzada, directamente conectados con máquinas que tengan órganos en movimiento, dispondrán de dispositivo de separación que impidan la transmisión de los ruidos y vibraciones generados por tales máquinas. Las bridas y los soportes de los conductos dispondrán, asimismo, de elementos antivibratorios. Las aberturas de los muros para el paso de las conducciones se rellenará con materiales absorbente de las vibraciones.

Los titulares de las actividades, con carácter genérico, estarán obligados a adoptar las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de los requerimientos establecidos, en relación con los niveles máximos admisibles de ruidos y vibraciones.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

CONCLUSIÓN

Se ha comprobado de forma analítica a lo largo del presente estudio que la actividad objeto del mismo cumplirá los requisitos de la normativa vigente en lo referente al aislamiento acústico de sus paramentos y niveles de recepción. Por tanto, la actividad objeto de este estudio podrá desarrollarse cumpliendo con los límites que establece la normativa.

8.3 CONTAMINACION DE AGUAS SUPERFICIALES

REDES DE SANEAMIENTO Y FOCOS DE VERTIDO

CONSUMO

El consumo medio actual de agua es de 100 m³/día.

Con respecto a estimación de caudales y el consumo medio mensual tenemos:

- Caudal medio de 1,74 l/sg
- Caudal punta de 13,9 l/sg
- Consumo medio mensual de 2.875 m³

PROCEDENCIA

Red de abastecimiento municipal, agua potabilizada.

VERTIDOS

El volumen medio actual estimado de aguas residuales generadas en la industria es de 55 m³/día, correspondientes a los siguientes grupos:

- 8) Oficinas, vestuarios, aseos, comedor, laboratorio.
- 9) Riego zonas verdes, limpiezas generales, dotación puntos abastecimiento exterior, pérdidas de la red, dotación sistema contraincendio, etc.
- 10) Caldera, depósito de enfriamiento, purgas, mantenimiento, etc
- 11) Limpiezas sala blanca, dotación sistema vacío, sobrantes sistema climatización y ventilación de sala blanca.
- 12) Sobrantes del sistema de refrigeración de las torres de evaporación.
- 13) Dotación y limpieza de la salas de atomizadores, estabilizadores y fluidos.
- 14) Dotación y limpieza de los equipos de la torre de extracción y producción.

Actualmente hay 35 trabajadores y dos turnos, de 8 de la mañana a 22 de la noche, aunque el funcionamiento de la planta extractora es de 24 horas, con 345 días de producción anual.

En el caso de laboratorio, oficinas y sala blanca los días de producción anual son de 264.

Las variaciones diarias de consumo se producen al final de cada turno y/o a cada ciclo de producción en el caso de la fase de extracción, pues es cuando se procede a la limpieza de equipos.

No se producen variaciones estacionales a tener en cuenta, motivado principalmente al constante funcionamiento de la planta de extracción.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Actualmente hay implantados dos tipos de redes separativas en la industria, una para las aguas procedente de los grupos 1 al 5, caracterizadas o similares a las de agua residuales doméstica, y otras procedentes de los grupos 6 y 7, correspondientes a aguas industriales de proceso y limpieza de equipos de proceso, con un mayor contenido en materia orgánica principalmente.

La estimación de volumen diario de las primeras, aguas residuales domésticas, es de de 35,5 m³.

La estimación de volumen diario de las segundas, aguas residuales industriales, es de 19,5 m³.

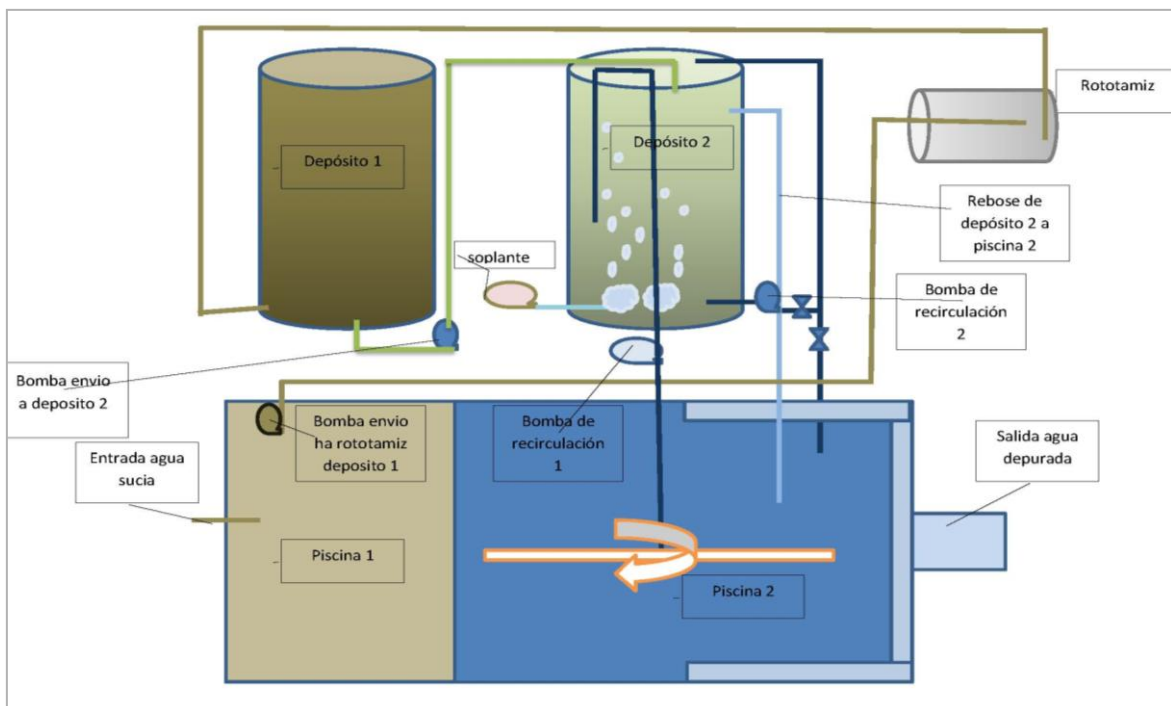
La conducciones de las redes de saneamiento están formado por tuberías de PVC, hormigón y polietileno corrugado de diferentes diámetros, así como por canchales y sumideros de acero inoxidable, con pendientes que varían entre el 0,5 al 3%. Las arquetas o pozos de registro están formados por fábrica de ladrillo revestido con cemento o piezas de hormigón prefabricado, con tapas y rejillas de fundición.

En la documentación gráfica adjunta se detalla la implantación de cada red.

DEPURACION DE VERTIDOS

Actualmente existe un sistema de depuración de agua para el control de los grupos 6 y 7, de elevada carga contaminante. Este efluente es sometido a un proceso de depuración consistente en tamizado – estabilización - tratamiento primario anaerobio - tratamiento secundario aerobio - decantación secundaria.

Con este tratamiento se asegura que el efluente tratado es asimilable a urbano y puede ser conducido a la red municipal. El funcionamiento se esquematiza en siguiente gráfico:



La entrada de agua se realiza a la piscina 1, con una capacidad de 20 m³. Desde esta el vertido se bombea a depósito 1, con una capacidad de 50 m³, pasando previamente por un rototamiz para la retirada de sólidos. El depósito 1 funciona como depósito regulador de abastecimiento al depósito 2, de similares características.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

El depósito 2 lleva implantado un sistema soplante de aireación y bomba de recirculación y/o de envío a Piscina 2, pudiendo mantener el sistema en recirculación el tiempo necesario para su correcta dotación aerobia.

La piscina 2, con una capacidad de almacenamiento de agua en tratamiento de 40 m³ y salida de agua depurada mediante bandejas de rebosamiento. Lleva implantado un sistema rotatorio para mantener un continuo movimiento del efluente.

En la documentación gráfica se detalla el estado actual de la EDAR descrita, así como su implantación y dimensiones.

SISTEMA DE VIGILANCIA Y CONTROL

Actualmente se están realizando controles periodicos mensuales hasta conseguir el grado de potabilización deseado y/o permitido. Alcanzados estos niveles se procederán a realizar controles trimestrales en la arqueta de control B, previa a la acometida de la red municipal.

Independientemente, se procederá a realizar los controles que indique la autoridad competente.

Indicamos que ya se ha procedido a solicitar la autorización de vertido a la red municipal. En el anexo I se adjuntan las analíticas realizadas de los vertidos ya depurados.

8.4 CONTAMINACION DEL SUELO Y DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

MEDIDAS PREVENTIVAS

Para el almacenamiento del Etanol se utilizan actualmente 2 depósitos de acero de 50.000 litros/ud, los más próximos al lindero norte, de año de fabricación 2007, con espesores de acero de 7 mm. Existen otros dos depósitos de las misma capacidad pero son usados únicamente para el trasiego del disolvente en las operaciones de mantenimiento de la planta extractora, de año de fabricación 1999, correspondientes a la apertura de la industria inicial.

Todo el conjunto de almacenamiento está a -3,5 m con respecto a la cota 0,0 de la planta, y separado por unas distancias de seguridad mínima de 20 m a cualquier otra instalación o edificación.

Cada marquesina alberga dos depósitos y un cubeto perimetral en caso de pérdidas o derrames accidentales.

El cubeto perimetral de retención está formado por bloques de hormigón de 20 cm de espesor macizado y armados con una altura de 1 metro. Las medidas interiores de cada cubeto son de 9,70 x 11,70 m², dando una capacidad de 113 m³/ud, superior a la capacidad de los depósitos.

El suelo está formado por un paquete de zahorra de 25 cm de espesor y sobre este una losa de hormigón de 20 cm armada con doble mallazo, impermeable y similares a las losas de los depósitos de producción.

El acceso a cada cubeto está formado por escaleras metálicas, dando acceso también a una pasarela central de trames y barandilla para inspección y mantenimiento de los depósitos.

De forma general, la industria cuenta con el 70 % de la parcela completamente urbanizada, ya sea con soleras o los de hormigón, o con pavimento bituminoso o aglomerado, y con una amplia red de sumideros o rejillas canalizadas hasta los pozos de la red de saneamiento. Del 25 % restante, está compactado o acondicionado con grava o balasto fácilmente controlable. Tan solo un 5 % está en terreno virgen o natural, correspondiente a los más alejado de las instalaciones y utilizados como barrera natural al foso de cubetos.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

VIGILANCIA DE LA CONTAMINACION

Actualmente se están realizando controles periódicos semanales de inspección a los cubetos y a las instalaciones de almacenamiento del resto de proceso. De forma trimestral se realizan labores de mantenimiento y se ejecutan las actuaciones de cualquier anomalía que pudiera detectarse.

Diariamente se supervisa y se controla el recinto de la EDAR con el objetivo de visualizar posible filtraciones de los muros de las piscinas y soleras de hormigón.

8.5 RESIDUOS

Los residuos en la planta se agruparan en dos categorías para su recogida y tratamiento por separado.

RESIDUOS PELIGROSOS

En cuanto a la generación de residuos y de elementos catalogados como peligrosos, se incluye a continuación la Lista LER (Lista Europea de Residuos), según Orden MAM/304/2002, prevista para esta instalación.

Residuo	Código LER	Origen	Cantidad (Kg/año)	Almacenamiento	Gestión
Aceite usado	130205	Trabajos de mantenimiento de maquinaria	50	Contenedor 100 l	Gestor autorizado
Envases contaminados	150110	Envases contaminados	10	Contenedor 60 l	Gestor autorizado
Material absorbente contaminado	150202	Trabajos de mantenimiento de maquinaria	10	Contenedor 60 l	Gestor autorizado
Pilas que contienen mercurio	160603	Material de oficina	0,1	Bote de plástico de 1 l	Gestor autorizado
Baterías de plomo	160601	Maquinaria	10	Bidón metálico 200 l	Gestor autorizado
Residuos de tóner	80317	Material de oficina	1	Caja de plástico 50 l	Gestor autorizado
Pilas alcalinas	160604	Material de oficina	0,1	Bolsa de basura	Recogida municipal

En cuanto al almacenamiento y agrupación de los residuos, se tiene previsto un sistema de recogida y almacenamiento de los mismos. La forma de realizar el cambio será trasvasando el aceite residual a un contenedor expresamente destinado a estos usos, donde quedará herméticamente cerrado hasta que sea recogido por el gestor autorizado.

Los residuos no peligrosos generados en la planta podrán depositarse temporalmente en las instalaciones, con carácter previo a su eliminación o valorización, por tiempo inferior a dos años. Sin embargo, si el destino final de estos residuos es la eliminación mediante deposición en vertedero, el tiempo de almacenamiento no podrá sobrepasar el año, según lo dispuesto en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación mediante depósito en vertedero. En ningún caso el periodo de almacenaje será superior a 6 meses. Los residuos impregnados con grasas, aceites y disolventes fruto de los mantenimientos correctivos se enviarán del mismo modo al gestor autorizado.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Junto con estos contenedores de aceite se colocarán bidones que estarán destinados a recoger los restos de papel o recipientes de grasas que se utilizan en operaciones de mantenimiento, así como otros donde se almacenarán los filtros de aceite.

Cada bidón o contenedor para almacenaje estará dotado de un etiquetado en el que se incluirán:

- Tipo de almacenamiento.
- Tipo de residuo.
- Centro productor.
- Dirección.
- Teléfono.
- Tipo de residuo peligroso con inclusión del código L.E.R. y código Anexo I R.D. 952/97
- Fecha de inicio de envasado.
- Pictogramas de seguridad que correspondan

RESIDUOS NO PELIGROSOS

Los residuos no peligrosos que se generarán por la actividad de la instalación industrial son los siguientes:

RESIDUOS GENERADOS	Origen	CODIGO LER	CANTIDAD ANUAL
Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración.	Residuos vegetales sólidos de los procesos de maceración y extracción	02 03 04	566 (máximo)
Mezclas de residuos municipales. Oficinas y vestuarios.	Residuos varios	20 03 01	< 0,1 Tm
Envases de papel y cartón. Envases desechados no contaminados por sustancias peligrosas.	Restos de embalaje	15 01 01	< 0,1 Tm
Envases de plásticos. Envases desechados no contaminados por sustancias peligrosas.	Restos de embalaje	15 01 02	< 0,1 Tm
Envases de madera. Envases desechados no contaminados por sustancias peligrosas.	Restos de embalaje	15 01 03	< 0,1 Tm
Envases de metales. Envases desechados no contaminados por sustancias peligrosas.	Restos de embalaje	15 01 04	< 0,1 Tm
Envases de vidrio. Envases desechados no contaminados por sustancias peligrosas.	Restos de embalaje	15 01 07	< 0,1 Tm

A este respecto cabe mencionar que se ha considerado los restos vegetales procedentes de la maceración y extracción como residuo pese a que actualmente son un subproducto con valor como alimento para ganado y es acopiado en cubas de transporte aportadas por el propio ganadero. No obstante, a efectos de prevenir que un futuro hubiera de gestionarse como residuo el mismo ha quedado recogido en la anterior tabla.

Los residuos no peligrosos no podrán almacenarse por un tiempo superior a dos años, si su destino final es la valorización, o a un año, si su destino final es la eliminación, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y en la Ley 5/2010, de 23 de junio, de prevención y calidad ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Los residuos son segregados, acopiados y retirados por un gestor autorizado, a excepción de la mezcla de residuos municipales, que son gestionados a través de los servicios municipales. En la siguiente imagen se muestra la compactadora de residuos no peligrosos empleada para el almacenamiento y retirada de residuos no peligrosos a vertedero autorizado.

Imagen de la zona actual de acopio de residuos no peligrosos y bañera de subproductos, zona junto al almacén.



9 CONDICIONES DE EXPLOTACION ANORMALES QUE PUEDAN AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE

9.1 PUESTA EN MARCHA

La industria tiene actividad desde 1.999, con posteriores ampliaciones y cambios de titularidad, siempre dentro de la parcela objeto del proyecto, ubicada en suelo industrial.

Desde 2.008 la actividad es la extracción de principios activos de origen botánico, utilizando como materia prima plantas medicinales, destinada al mercado nutricional, farmacéutico y dietético principalmente

Actualmente la industria está en funcionamiento y no consta problemática ambiental.

9.2 PARADAS TEMPORALES

La actividad se desarrolla durante todo el año, con un mínimo de 345 días para el proceso de extracción y de 264 días en procesos de sala blanca o producto terminado.

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Continuamente se realizan actuaciones de inspección y control. Independientemente, en las paradas temporales se realizarán inspecciones de las instalaciones, vigilando de forma exhaustiva que todos los elementos estén en buen estado y procediendo a la corrección de los mismos en caso de deterioro.

En caso de necesidad de actuación o de reparaciones en las instalaciones principales, éstas se realizan en las paradas establecidas dentro de los 20 días anuales de inactividad.

Las paradas temporales que pudieran producirse y las consecuentes puestas en marcha posteriores no tienen afección alguna sobre el medio ambiente.

9.3 FUGAS O FALLOS DE FUNCIONAMIENTO

Si se produjesen fallos de funcionamiento se procederá de forma inmediata al cese de la actividad hasta corregir los mismos. Como medida preventiva y de control, se establecerá un plan de mantenimiento de maquinaria y equipamiento que asegure el perfecto estado de la misma en todo momento.

9.4 CIERRE DEFINITIVO

En nuestro caso las actividades a desarrollar no estarán sometidas a plazo, sino que serán indefinidas.

Por tanto, no debemos establecer ningún plan de restauración de obras y trabajos para la corrección de los efectos derivados de las actividades o usos desarrollados y la reposición de los terrenos a su estado natural. No obstante si sucediera alguna circunstancia anómala por la que se suspendieran las actividades, la propiedad se compromete a la reposición de los terrenos en su estado original.

Si una vez finalizada la actividad, se pretendiera el uso de las instalaciones para otra actividad diferente, las instalaciones se adecuarán y contarán con todas las autorizaciones exigidas para el nuevo aprovechamiento.

10 PRESUPUESTO

No es necesario realizar ninguna actuación objeto de la autorización ambiental.

11 DOCUMENTACION GRÁFICA

PB_00. Localización, situación y emplazamiento

PB_02. Georeferenciado y distancias

PB_03. Implantación medioambiental

PB_04. Planta de redes de saneamiento y ubicación de focos de vertido

PB_05. Depuración y control de vertidos

PB_06. Planta de ubicación focos al aire y control de emisiones

PB_07. Planta de focos de ruidos y almacenamiento de residuos

DOCUMENTO AMBIENTAL

PARA PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

ANEXO I

Al final del documento se anexan las analíticas realizadas por laboratorios acreditados de los vertidos ya depurados previos a la conexión de la red municipal, incluyendo las ultimas realizadas donde se reocgen los parámetros tipo fenoles, etanol, compuestos orgánicos volátiles y grasas.

Los límites de vertido de las ordenanzas municipales son las correspondientes a las indicadas en Artículo 5, Vertidos liminados, del Reglamento de Servicio Mancomunado de abastecimiento de agua y sanemaiento de la Mancomindad de Municipios Río Tíetar, publicada en el Boletín Oficial de Cáceres, nº 64 del 2 de abril del 2014, y que tambien adjuntaos en el anexo.

Destacamos que todos los controles realizados hasta la fecha, y en base a las analíticas presentadas, cumplimos con los niveles y parámetros indicados las tabla anterior, quedando justificado la adecuación del sistema de tratamiento actual según los límeles de vertido de las ordenanzas municipales.

Badajoz, septiembre 2016

DAVID GALÁN GARÍA

JOAQUÍN GARCÍA FERNÁNDEZ

Ingeniero T. Obras Públicas

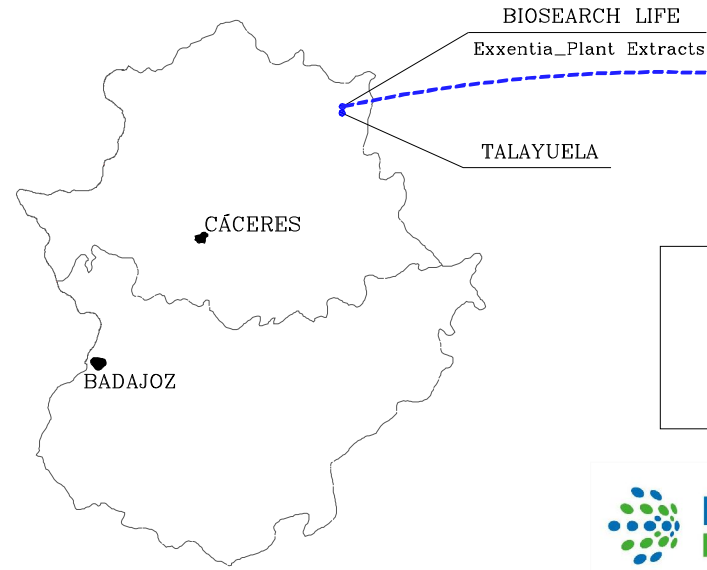
Ingeniero Agrónomo

Colegiado nº 17.238

Colegiado nº 756

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

LOCALIZACIÓN

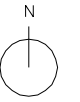
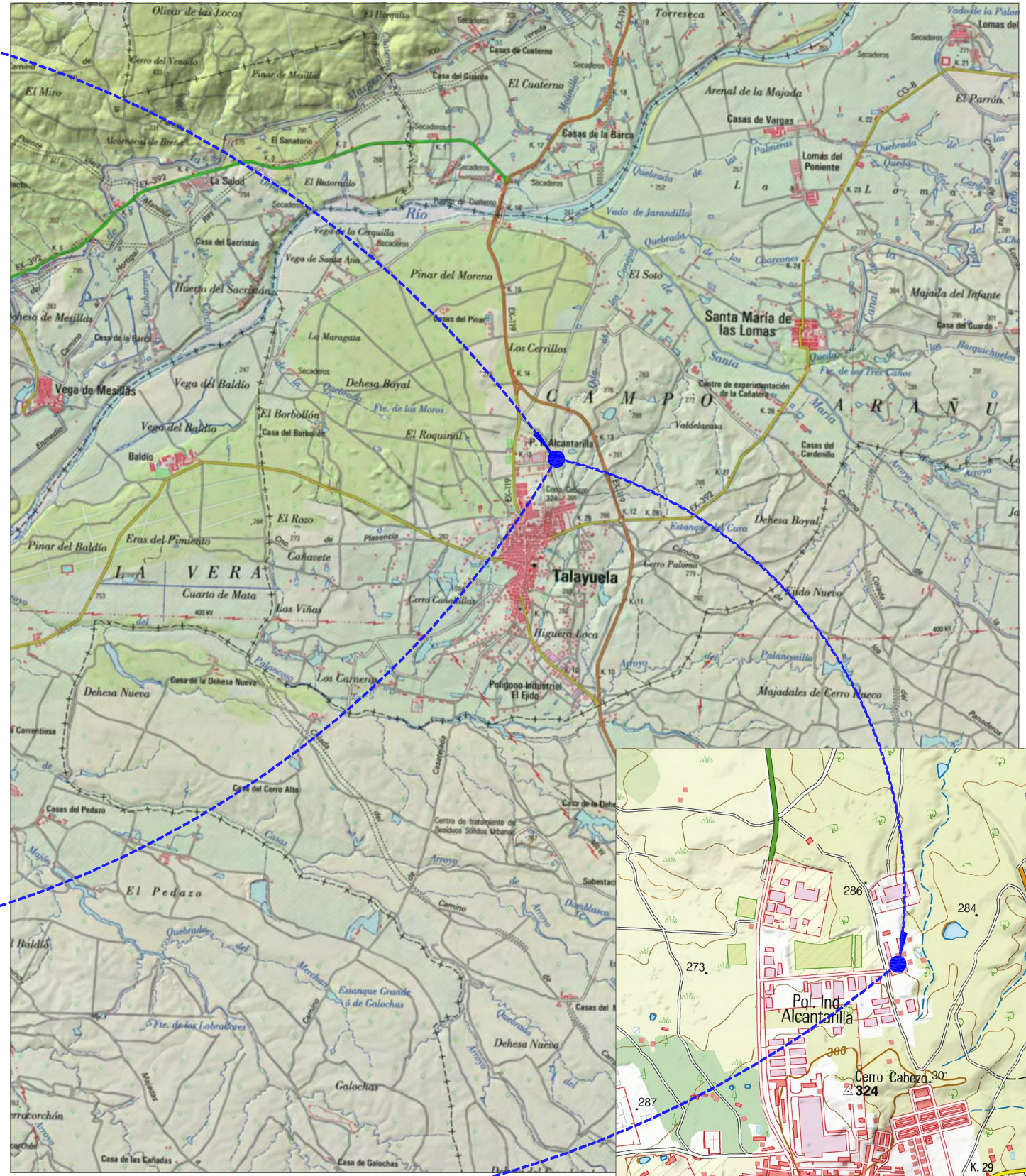


EMPLAZAMIENTO

POLÍGONO INDUSTRIAL ALCANTARILLA, S/N. CP 10310 TALAYUELA (CÁCERES)

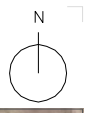


SITUACIÓN



 	PROYECTO: DOCUMENTO AMBIENTAL PARA PLANTA DE EXTRACCIÓN EN TALAYUELA (CÁCERES)			
	PROMOTOR: BIOSEARCH S.A.		PLANO: LOCALIZACIÓN, SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	Número: DA_01
	DIB. REV. FECHA: DGG DGG 25/05/16	MOD. REV. FECHA: DGG DGG 27/09/16	AUTOR: DAVID GALÁN GARCÍA INGENIERO T. OBRAS PÚBLICAS Nº colegiado 17.238	JOAQUÍN GARCÍA FERNÁNDEZ INGENIERO AGRÓNOMO Nº colegiado 756
	Escala: SE_A3			

EL PRESENTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE LA EMPRESA. LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL, SIN CONSENTIMIENTO PREVIAMENTE OTORGADO POR LA EMPRESA, ESTÁ PROHIBIDA. SE DESLINA RESPONSABILIDAD PENAL Y CIVIL POR CUALQUIER REPRODUCCIÓN ILÍCITA DEL MISMO.



DISTANCIAS A LINDEROS:
 Lindero Norte: 3,00 m
 Lindero Sur: 3,00 m
 Lindero Este: 8,00 m
 Lindero Oeste: 12,00 m

DISTANCIA LINEA DE MAX. AVENIDA:
 Quebrada de los Conejos: 10,00 m
 Arroyo de Santa María: 2.300,00 m
 Río Tíetar: 2.800,00 m

DISTANCIA POBLACIONES:
 Navalmoral de la Mata: 12,1 km
 Rosalejo: 12,2 km
 Santa Mª de las Lomas: 3,5 km
 Baldo: 4 km
 Robledillo de la Vera: 11,3 km

DISTANCIA CARRETERAS:
 EX - 119, zona este: 420 m
 CC - 904, zona oeste: 445 m
 CG - 008, zona sur: 770 m

DISTANCIA EJE CAMINO OESTE:
 Camino: 20 m

DISTANCIAS A OTRAS EDIFICACIONES:
 (más cercanas)
 Norte, Ind. aderezo actunas: 90 m
 Sur, CAT vehículos fuera uso: 89 m
 Oeste, Nave Industrial: 43 m
 Este, Invernaderos: 77 m
 Este, Edif. Campo Golf: 1.600 m



SUPERFICIES:
 ■■■■■ PARCELA: 27.600,00 m² (P. I. Alcantarilla s/n)

	COORDENADAS GEO.				HUSO UTM 30	WGS-84				
①	X: 277.502									
	Y: 4.430.595									
②	X: 277.650	Ⓐ	X: 277.509	Ⓓ	X: 277.614	Ⓔ	X: 277.579	Ⓚ	X: 277.544	Ⓛ
	Y: 4.430.631		Y: 4.430.620		Y: 4.430.656		Y: 4.430.675		Y: 4.430.714	Ⓜ
③	X: 277.604	Ⓒ	X: 277.552	Ⓔ	X: 277.621	Ⓛ	X: 277.559	Ⓝ	X: 277.550	Ⓟ
	Y: 4.430.808		Y: 4.430.631		Y: 4.430.690		Y: 4.430.688		Y: 4.430.730	Ⓠ
④	X: 277.458	Ⓓ	X: 277.584	Ⓛ	X: 277.587	Ⓜ	X: 277.556	Ⓞ	X: 277.573	Ⓡ
	Y: 4.430.771		Y: 4.430.623		Y: 4.430.657		Y: 4.430.700		Y: 4.430.747	Ⓢ
									Y: 4.430.754	Ⓣ
									Y: 4.430.749	Ⓤ
									Y: 4.430.773	Ⓡ
									Y: 4.430.700	Ⓢ
									Y: 4.430.684	Ⓣ



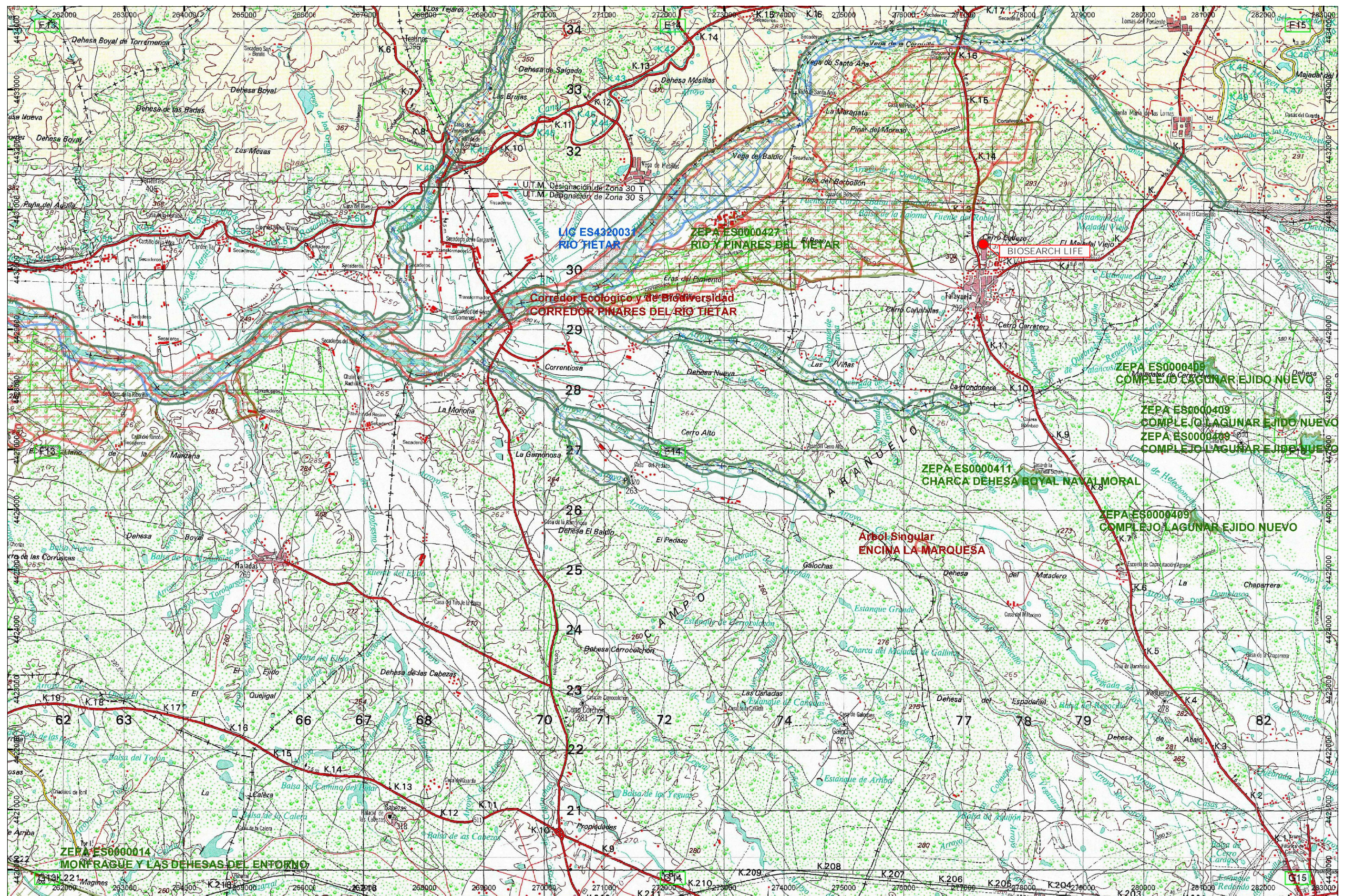

PROYECTO: DOCUMENTO AMBIENTAL PARA PLANTA DE EXTRACCIÓN EN TALAYUELA (CÁCERES)

PROMOTOR: BIOSEARCH S.A. PLANO: GEOREFERENCIADO Y DISTANCIAS

DIB. REV. FECHA: DGG DGG 25/05/16 MOD. REV. FECHA: DGG DGG 27/09/16

AUTOR: DAVID GALÁN GARCÍA JOAQUÍN GARCÍA FERNÁNDEZ
 INGENIERO T. OBRAS PÚBLICAS INGENIERO AGRÓNOMO
 Nº colegiado 17.238 Nº colegiado 756

Numero: DA_02 Escala: 1:1.000



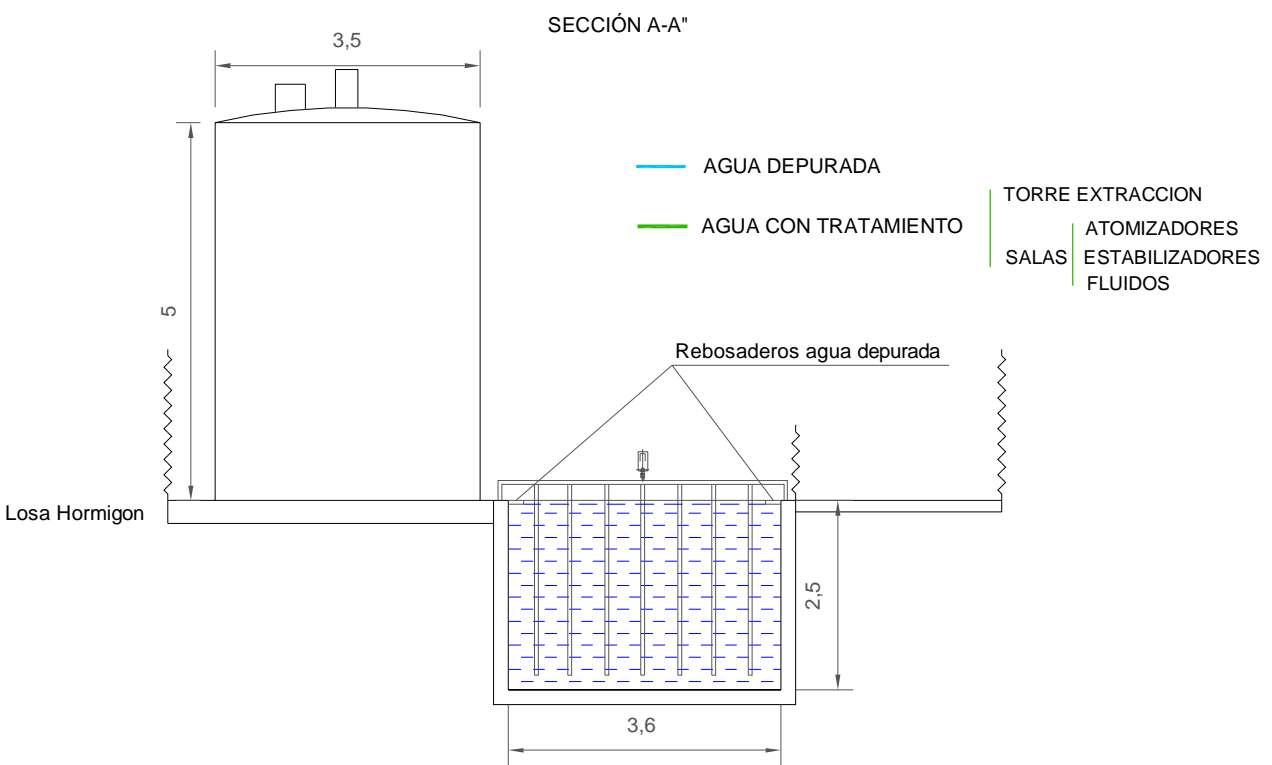
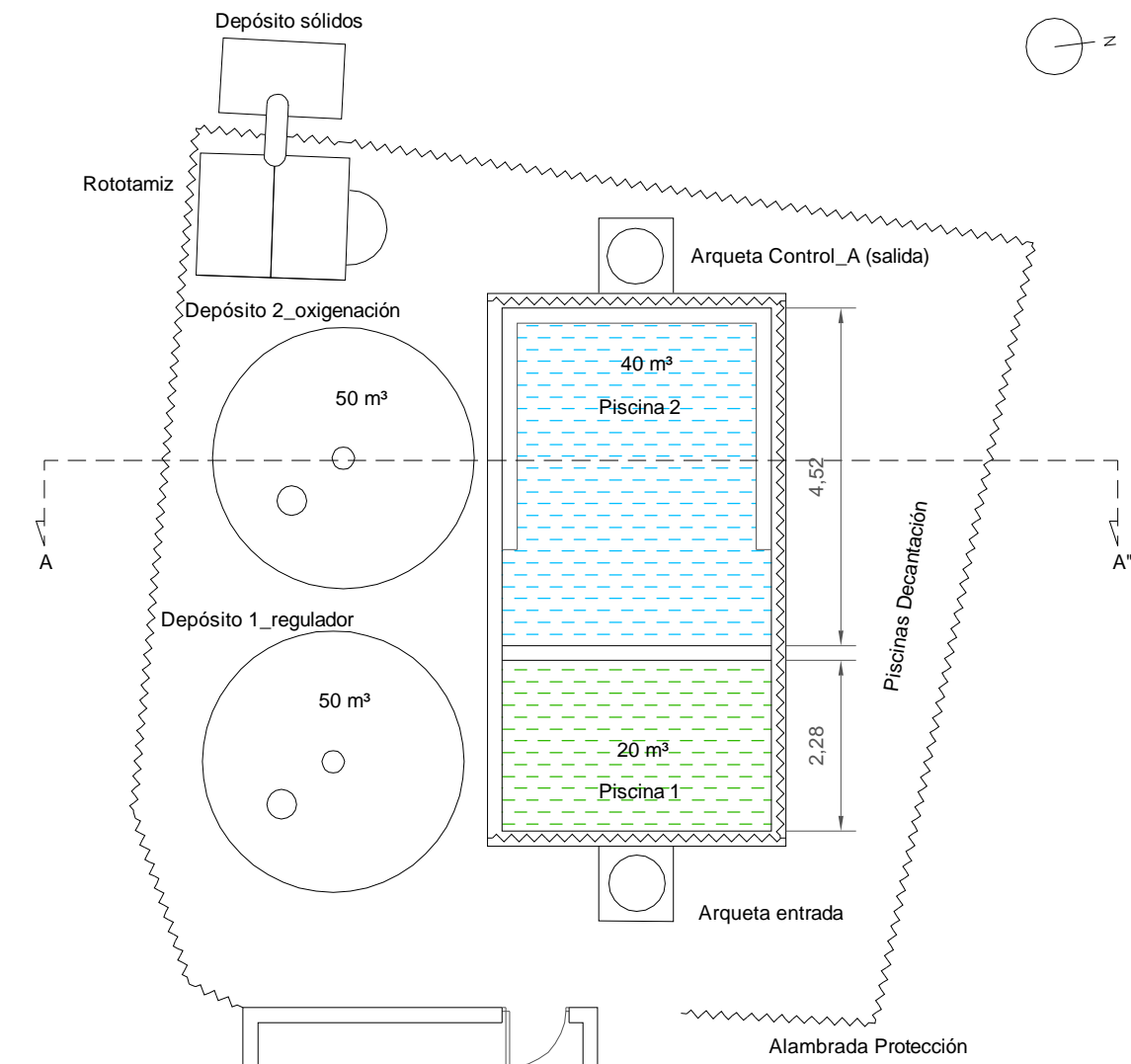
● PARCELA DE IMPLANTACIÓN:
 SUELO SIN PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL
 SUELO INDUSTRIAL P.I. ALCANTARILLA TALAYUELA (CC)

- ÁREAS PROTEGIDAS DE EXTREMADURA
- Espacios Naturales Protegidos de Extremadura
 - Lugar de Importancia Comunitaria
 - Zona de Especial Protección para las Aves

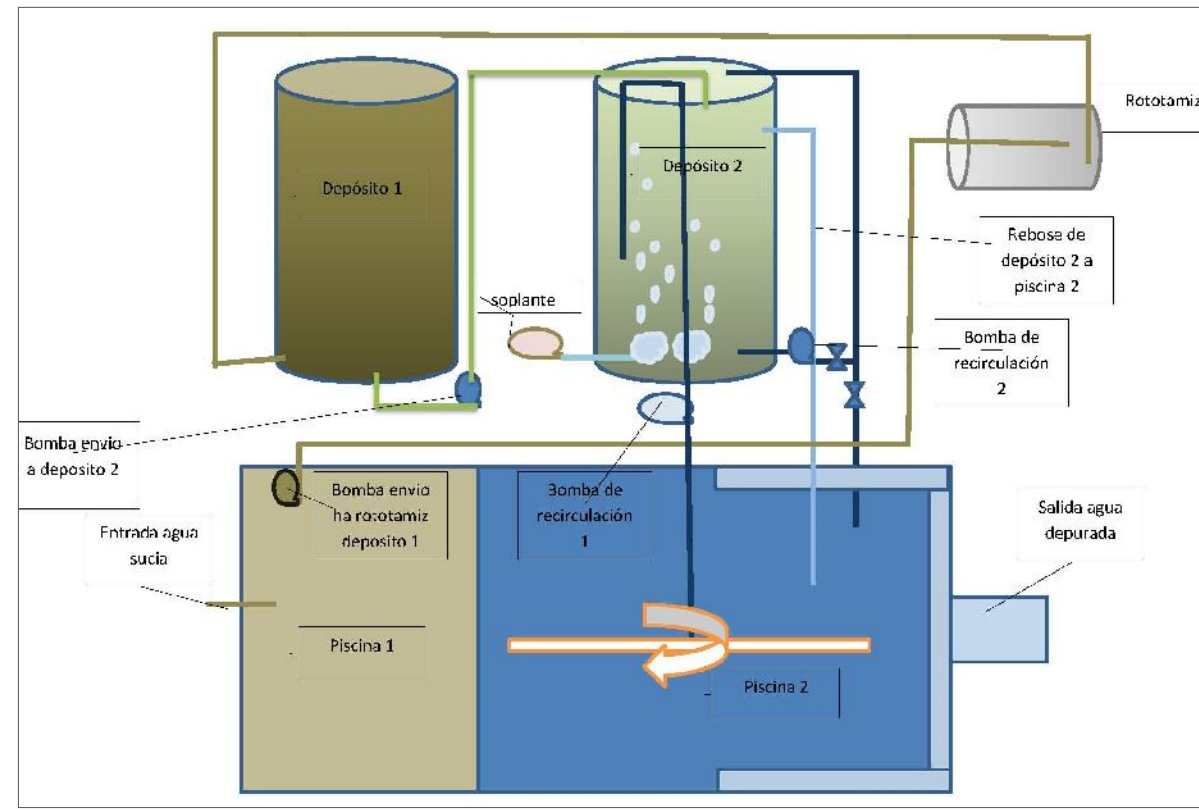


PROYECTO:		DOCUMENTO AMBIENTAL	
PARA PLANTA DE EXTRACCIÓN EN TALAYUELA (CÁCERES)			
PROMOTOR:	BIOSEARCH S.A.	PLANO:	IMPLANTACIÓN MEDIOAMBIENTAL
DIB. REV. FECHA:		AUTOR:	
DGG DGG 25/05/16	DGG DGG 27/09/16	DAVID GALÁN GARCÍA	JOAQUÍN GARCÍA FERNÁNDEZ
INGENIERO T. OBRAS PÚBLICAS		INGENIERO AGRÓNOMO	
Nº colegiado 17.238		Nº colegiado 756	
Número:		Escala:	
PB_03		SE_A3	

PLANTA SIS. DEPURACION (EDAR)



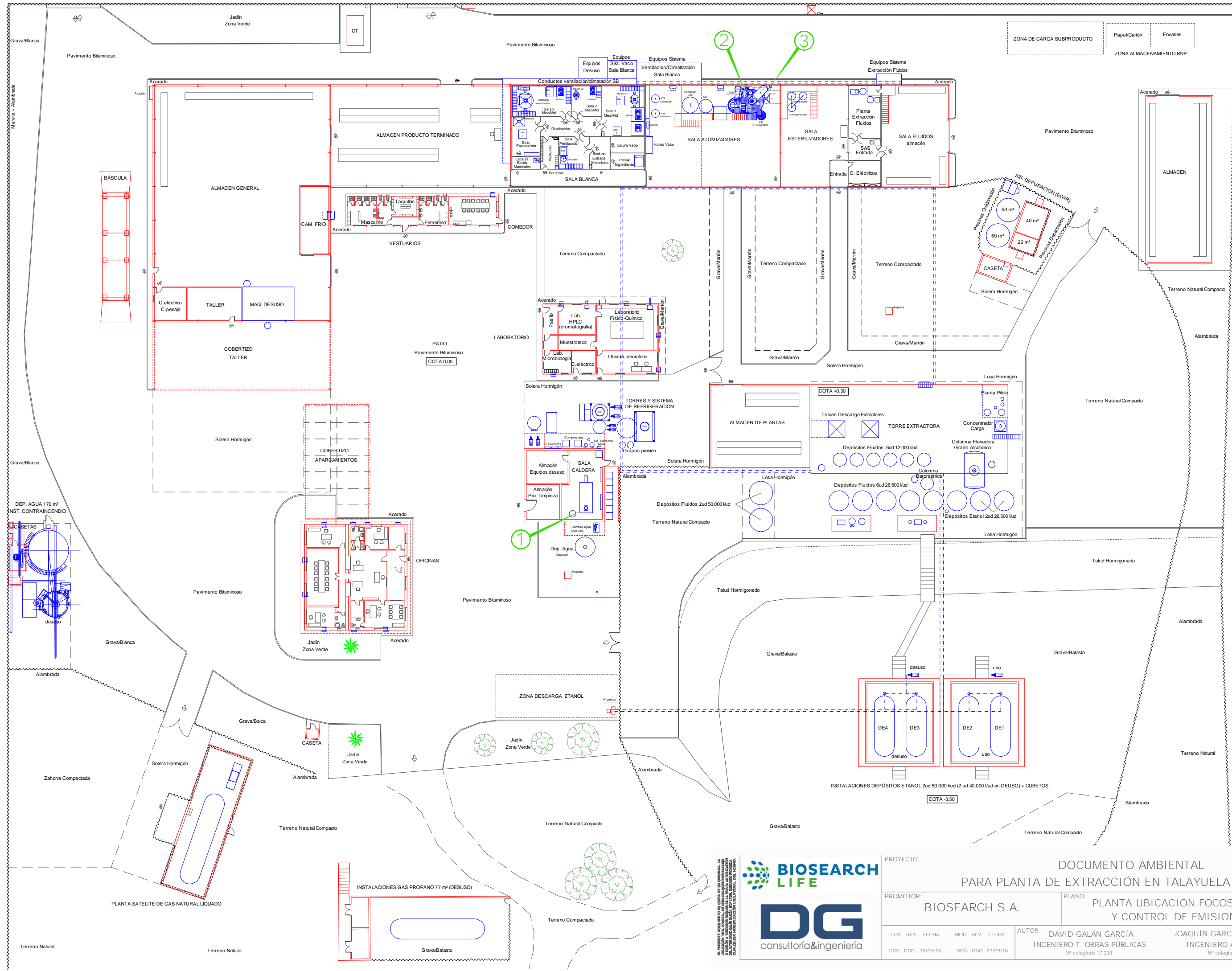
ESQUEMA SIS. DEPURACION



VISTA ACTUAL SIS. DEPURACION



	PROYECTO: DOCUMENTO AMBIENTAL PARA PLANTA DE EXTRACCIÓN EN TALAYUELA (CÁCERES)			
	PROMOTOR: BIOSEARCH S.A.		PLANO: DEPURACIÓN Y CONTROL DE VERTIDOS	Número: DA_05
	DIB. REV. FECHA MOD. REV. FECHA DGG DGG 16/07/16 DGG DGG 27/09/16		AUTOR: DAVID GALÁN GARCÍA JOAQUÍN GARCÍA FERNÁNDEZ INGENIERO T. OBRAS PÚBLICAS INGENIERO AGRÓNOMO N° colegiado 17.238 N° colegiado 756	
	Escala: 1:100_A3			

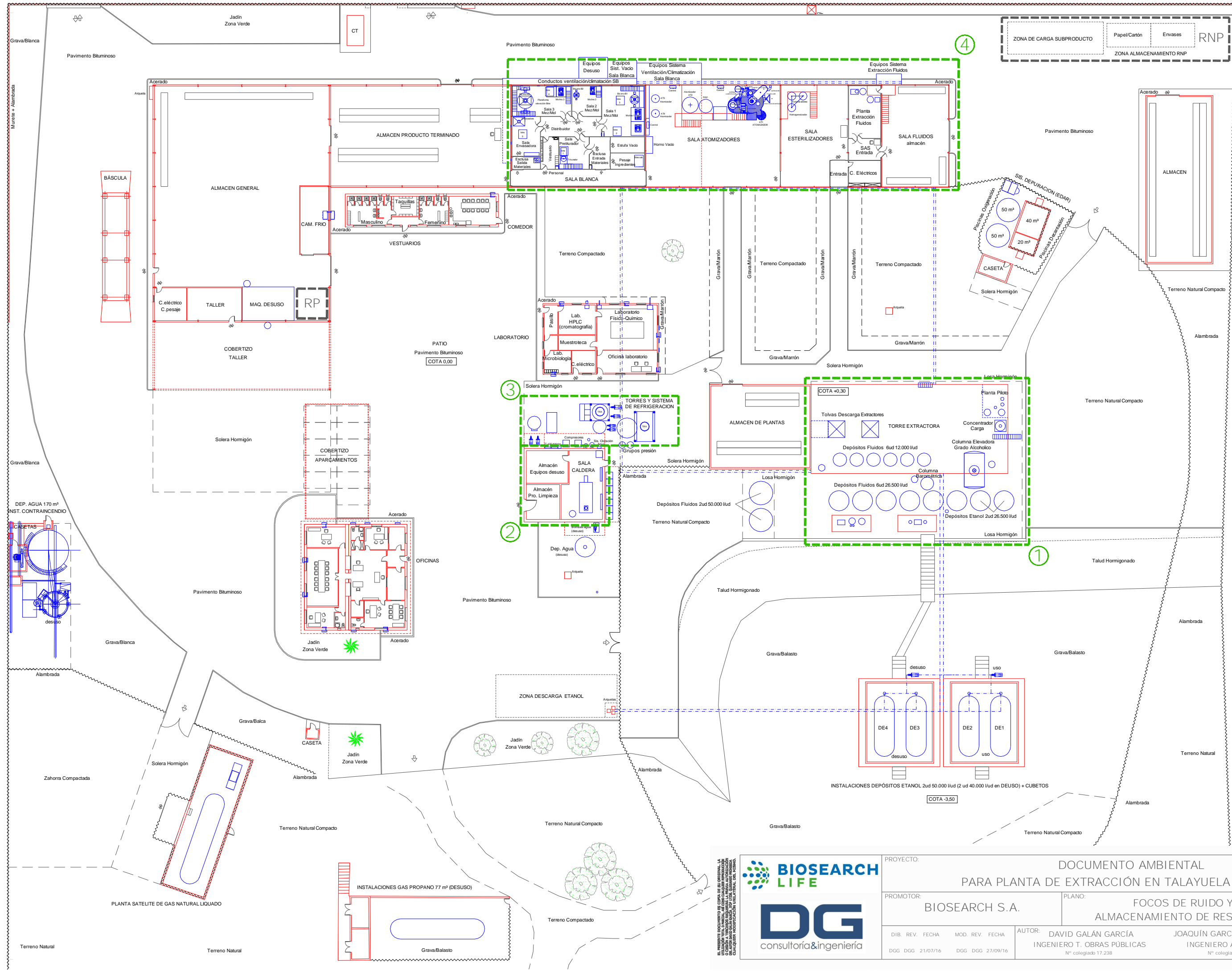


- LEYENDA GENERAL:**
- EDIFICACIONES
 - INSTALACIONES Y EQUIPOS
 - ALAMBRADAS
 - - - LIMETE PARCELA
 - URBANIZACION

- LEYENDA FOCOS AL AIRE:**
- ① SALA DE CALDERA X: 277.577 Y: 4.430.698
CALDERA DE VAPOR ATTSU HH 3000 CE
ALIMENTACION GAS NATURAL
CHIMENEA | Altura 4,5 m | Diámetro 600/400 mm | Altura total desde suelo 9,5 m
 - ② SALA ATOMIZADORES X: 277.489 Y: 4.430.708
ATOMIZADOR SECADO GALAXIE 3538
LAVADO DE GASES DE POLVO
CHIMENEA | Altura 8,5 m | Diámetro 800/600 mm | Altura total desde suelo 17 m
 - ③ SALA ATOMIZADORES X: 277.488 Y: 4.430.711
QUEMADOR ATOMIZADOR CREMAX CP 65/M
ALIMENTACION GAS NATURAL
CHIMENEA | Altura 10 m | Diámetro 200 mm | Altura total desde suelo 17 m

COORDENADAS GEO. HUSO UTM 30. WGS-84

 	PROYECTO: DOCUMENTO AMBIENTAL PARA PLANTA DE EXTRACCIÓN EN TALAYUELA (CÁCERES)		Número: DA_06
	PROMOTOR: BIOSEARCH S.A.		PLANO: PLANTA UBICACION FOCOS AL AIRE Y CONTROL DE EMISIONES
DIB. REV. FECHA DGG DGG 18/06/16	MOD. REV. FECHA DGG DGG 27/09/16	AUTOR: DAVID GALÁN GARCÍA INGENIERO T. OBRAS PÚBLICAS Nº colegiado 17.238	JOAQUÍN GARCÍA FERNÁNDEZ INGENIERO AGRÓNOMO Nº colegiado 756
Escala: 1:500_A3			



- LEYENDA GENERAL:**
- EDIFICACIONES
 - INSTALACIONES Y EQUIPOS
 - ALAMBRADAS
 - LIMETE PARCELA
 - URBANIZACION
- FOCOS RUIDO:**
- ① COOR. CENTRO X: 277.536 Y: 4.430.741
TORRE EXTRACCION Y ZONA MACERACION
 - ② COOR. CENTRO X: 277.522 Y: 4.430.697
SALA DE CALDERA
 - ③ COOR. CENTRO X: 277.541 Y: 4.430.700
TORRES EVAPORACION Y REFRIGERACION
 - ④ COOR. CENTRO X: 277.496 Y: 4.430.706
NAVE PRINCIPAL DE PROCESO
- COORDENADAS GEO. HUSO UTM 30. WGS-84**
- ZONA ALMA. RESIDUOS**
- RNP (RESIDUOS NO PELIGROSOS)**
- COOR. CENTRO X: 277.469 Y: 4.430.757
- RP (RESIDUOS PELIGROSOS)**
- COOR. CENTRO X: 277.535 Y: 4.430.650



BIOSEARCH LIFE



DG
consultoría e ingeniería

PROYECTO: DOCUMENTO AMBIENTAL
PARA PLANTA DE EXTRACCIÓN EN TALAYUELA (CÁCERES)

PROMOTOR: BIOSEARCH S.A.

PLANO: FOCOS DE RUIDO Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

Numero: DA_07

Escala: 1:500_A3

AUTOR: DAVID GALÁN GARCÍA
INGENIERO T. OBRAS PÚBLICAS
Nº colegiado 17.238

JOAQUÍN GARCÍA FERNÁNDEZ
INGENIERO AGRÓNOMO
Nº colegiado 756

DIB. REV. FECHA	MOD. REV. FECHA
DGG DGG 21/07/16	DGG DGG 27/09/16

ANEXO I

ANEXO I DOCUMENTO AMBIENTAL PARA

PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

Los límites de vertido de las ordenanzas municipales son las correspondientes a las indicadas en Artículo 5, Vertidos liminados, del Reglamento de Servicio Mancomunado de abastecimiento de agua y sanemaiento de la Mancomindad de Municipios Río Tíetar, publicada en el Boletín Oficial de Cáceres, nº 64 del 2 de abril del 2014, y que se adjunta a continuación:

Página 38

Miércoles 2 Abril 2014 - N.º 64

B.O. DE CÁCERES

- h) Radionúclidos.
- i) Residuos industriales o comerciales que, por sus concentraciones o características tóxicas o peligrosas requieran un tratamiento específico y/o control periódico de sus efectos nocivos potenciales, en especial a los que quedan incluidos dentro de la lista del Anexo III.
- j) Los que produzcan concentraciones de gases nocivos en la atmósfera de la red de alcantarillado superiores a los límites siguientes:
- Dióxido de azufre (SO₂): 5 partes por millón
 - Monóxido de carbono (CO): 100 partes por millón
 - Cloro: 1 parte por millón
 - Sulfhídrico (SH₂): 20 partes por millón
 - Cianhídrico (CHN): 10 partes por millón
- k) Queda prohibido el vertido a la red de alcantarillado tanto por parte de las industrias farmacéuticas como de los centros sanitarios o de personas en general, de aquellos fármacos obsoletos o caducos que, aun no habiendo sido citados de forma expresa anteriormente, pueden producir graves alteraciones en los sistemas de depuración correspondientes, aún en pequeñas concentraciones, como por ejemplo los antibióticos.
- l) Sangre procedente del sacrificio de animales producido en mataderos industriales o municipales.
- m) Suero lácteo, producido en industrias queseras o industrias de productos derivados de la leche.
- n) Residuos de origen pecuario.
- o) Sólidos o lodos procedentes de sistemas de pretratamiento de vertidos residuales, sean cual sean sus características.

Artículo 5. Vertidos limitados

Queda prohibido verter directa o indirectamente a las redes de alcantarillado, vertidos con las características o con concentración de contaminantes iguales o superiores en todo momento a los expresados en la siguiente relación:

Tª	>40°C
PH	6-9 uds
Conductividad	5.000 uS/cm
Sólidos en suspensión	500 mg/l
DOO	1.000 mci/l
DBO5	500 mg/l
TOC	450 mcil
Aceites y cirasas	100 mci/l
Aluminio	20 mg/l
Arsénico	1 mci/l
Bario	10 mg/l
Boro	3mci/l
Cadmio	0.5 mg/l
Cianuros libres	1 mci/l
Cianuros totales	5 mg/l
Cloro libre	3,5 mg/l
Cloruros	100 ma/l
Cobre	1 ma/l
Color inapreciable en dilución	ene-40
Cromo hexavalente	0,5 mg/l
Cromo total	5 mg/l
Detergentes	6 mg/l
Dióxido de azufre (SO ₂ ~	15 mg/l
Estaño	2 mg/l
Fenoles totales (C ₆ H ₅ OH)	2 ma/l
Fluoruros	15 mg/l
Formaldehído	15 mg/l
Fósforo total	50 mg/l
Hierro	1 mg/l
Manganeso	2 mg/l
Mercurio	0,05 mgul
Níquel	1 mg/l

ANEXO I DOCUMENTO AMBIENTAL PARA

PLANTA EXTRACTORA EN EL P.I. DE ALCANTARILLA EN TALAYUELA (CACERES)

B.O. DE CÁCERES

Miércoles 2 Abril 2014 - N.º 64

Página 39

Nitratos	100 mg/l
Nitrógeno amoniacal	50 mg/l
Nitrógeno Total	250 mg/l
Pesticidas	0,10 mg/l
Plata	0,1 mg/l
Plomo	1 mg/l
Selenio	1 mg/l
Sulfatos (SO4)	1.000 mgul
Sulfuros (SH)	5 mg/l
Sulfuros libres	0,3 mg/l
Toxicidad (materias inhibidoras)	25 Eguitoxm3
Zinc	5mg/l

Destacamos que todos los controles realizados hasta la fecha, y en base a las analíticas presentadas, cumplimos con los niveles y parámetros indicados en la tabla anterior, quedando justificado la adecuación del sistema de tratamiento actual según los límites de vertido de las ordenanzas municipales.

A continuación se adjuntan las analíticas realizadas por laboratorios acreditados de los vertidos ya depurados previos a la conexión de la red municipal, incluyendo las últimas realizadas donde se recogen los parámetros tipo fenoles, etanol, compuestos orgánicos volátiles y grasas.



Los ensayos marcados con * y las actividades no analíticas (evaluaciones, interpretaciones, ...) no están amparadas por la acreditación



Aquimisa, S.L. • C/. Hoces del Duratón, 30-34, P. I. El Montalvo II • 37008 SALAMANCA • Teléf. 923 19 33 43 - Fax 923 19 16 93 • aquimisa@aquimisa.com

INFORME DE ENSAYO



Nº DE MUESTRA: 16_339300
 Nº de Boletín: 02029223 // 407477 Recibida el: 15/01/2016
 Inicio del Ensayo: 15/01/2016 Final de Ensayo: 23/01/2016

BIOSEARCH, S.A

P.I. Alcantarilla, s/n
 10310 TALAYUELA
 CÁCERES

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA MUESTRA

Artículo: Agua residual - Vertido

Referencia: Muestra de agua depuradora de Biosearch Tomada el: 12/01/2016

RESULTADOS ANALÍTICOS:

Ensayos	Resultado(#)	Unidades	Método
pH	6.7	unidades de pH	PEQ010
Conductividad	440	µS/cm a 20°C	PEQ081
D.B.O-5	150	mg O2/l	PEQ094
D.Q.O.	308	mg O2/l	PEQ093
Sólidos totales en suspensión	240	mg/l	PEQ109
Fósforo total	3.4	mg/l	PE-Q103
* Nitrógeno total	25	mg/l	Cálculo
* Nitrógeno Kjeldahl	20	mg/l	PEQ113
* Nitratos	4.9	mg/l de N	PEQ087
* Nitritos	0.1	mg/l de N	PEQ088
* Cloruros	21	mg/l	PEQ005

 Documento Firmado Electrónicamente por:
 AQUIMISA S.L. C.i.f.: B37289923
 Nombre: D. Jesus María García Sanchez - Director - N.i.f.: 07832211K

SALAMANCA, a 25 de Enero de 2016

Método: Cálculo: Cálculo- PEQ081: Conductimetría- PEQ087: Espectrofotometría UV/Vis- PEQ088: Espectrofotometría UV/Vis- PE-Q103: Espectrofotometría UV/Vis- PEQ109: Filtración- PEQ094: Manométrico- PEQ010: Potenciometría- PEQ093: Volumetría- PEQ113: Volumetría- PEQ005: Volumetría

-EL RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN NO ANALÍTICA (Evaluaciones, Interpretaciones, Etiquetado, Verificaciones de cumplimiento legal, ...) ES EL DEP. DE CONSULTORIA DE AQUIMISA S.L.

-La muestra, datos y lugar de recogida han sido proporcionados por el solicitante, si no se especifica lo contrario. Aquimisa S.L. dispone de la incertidumbre de los ensayos cuantitativos y de la tasa de recuperación cuando es requerida. El informe solo afecta a la muestra ensayada no pudiéndose reproducir sin la aprobación escrita de AQUIMISA S.L.

-(#) Conforme a ISO7218 e ISO8199: Valores microbiológicos de 10a30 ufc/g (1a3ufc/ml) indican Presencia y de 40a90ufc/g (4a9 ufc/ml) N° estimado.

-MUESTRAS DE AGUA: Si desde la toma de muestra hasta la llegada al laboratorio ha pasado más de 1 día (ó 2 para Legionella) se ha superado el tiempo máximo recomendado. (ISO5667-3/ISO19458/ISO11731)



Los ensayos marcados con * y las actividades no analíticas (evaluaciones, interpretaciones, ...) no están amparadas por la acreditación



Aquimisa, S.L. • C/. Hoces del Duratón, 30-34, P. I. El Montalvo II • 37008 SALAMANCA • Teléf. 923 19 33 43 - Fax 923 19 16 93 • aquimisa@aquimisa.com

INFORME DE ENSAYO



Nº DE MUESTRA: 16_357690
 Nº de Boletín: 02056886 // 412075 Recibida el: 10/02/2016
 Inicio del Ensayo: 10/02/2016 Final de Ensayo: 22/02/2016

BIOSEARCH, S.A

P.I. Alcantarilla, s/n
 10310 TALAYUELA
 CÁCERES

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA MUESTRA

Artículo: Agua residual - Vertido líquido

Referencia: Muestra de agua depuradora de Biosearch Tomada el: 08/02/2016

RESULTADOS ANALÍTICOS:

Ensayos	Resultado(#)	Unidades	Método
pH	10.0	unidades de pH	PEQ010
Conductividad	580	µS/cm a 20°C	PEQ081
D.B.O-5	150	mg O2/l	PEQ094
D.Q.O.	253	mg O2/l	PEQ093
Sólidos totales en suspensión	22	mg/l	PEQ109
Fósforo total	0.50	mg/l	PE-Q103
* Nitrógeno total	12	mg/l	Cálculo
* Nitrógeno Kjeldahl	7	mg/l	PEQ113
* Nitratos	5.3	mg/l de N	PEQ087
* Nitritos	0.1	mg/l de N	PEQ088
* Cloruros	101	mg/l	PEQ005

Documento Firmado Electrónicamente por:
 AQUIMISA S.L. C.i.f.: B37289923
 Nombre: D. Jesus María García Sanchez - Director - N.i.f.: 07832211K

SALAMANCA, a 22 de Febrero de 2016

Método: Cálculo: Cálculo- PEQ081: Conductimetría- PEQ087: Espectrofotometría UV/Vis- PEQ088: Espectrofotometría UV/Vis- PE-Q103: Espectrofotometría UV/Vis- PEQ109: Filtración- PEQ094: Manométrico- PEQ010: Potenciometría- PEQ093: Volumetría- PEQ113: Volumetría- PEQ005: Volumetría

-EL RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN NO ANALÍTICA (Evaluaciones, Interpretaciones, Etiquetado, Verificaciones de cumplimiento legal, ...) ES EL DEP. DE CONSULTORIA DE AQUIMISA S.L.
 -La muestra, datos y lugar de recogida han sido proporcionados por el solicitante, si no se especifica lo contrario. Aquimisa S.L. dispone de la incertidumbre de los ensayos cuantitativos y de la tasa de recuperación cuando es requerida. El informe solo afecta a la muestra ensayada no pudiéndose reproducir sin la aprobación escrita de AQUIMISA S.L.

-(#) Conforme a ISO7218 e ISO8199: Valores microbiológicos de 10a30 ufc/g (1a3ufc/ml) indican Presencia y de 40a90ufc/g (4a9 ufc/ml) N° estimado.

-MUESTRAS DE AGUA: Si desde la toma de muestra hasta la llegada al laboratorio ha pasado más de 1 día (ó 2 para Legionella) se ha superado el tiempo máximo recomendado. (ISO5667-3/ISO19458/ISO11731)



Los ensayos marcados con * y las actividades no analíticas (evaluaciones, interpretaciones, ...) no están amparadas por la acreditación



Aquimisa, S.L. • C/. Hoces del Duratón, 30-34, P. I. El Montalvo II • 37008 SALAMANCA • Teléf. 923 19 33 43 - Fax 923 19 16 93 • aquimisa@aquimisa.com

INFORME DE ENSAYO



Nº DE MUESTRA: 16_372838
 Nº de Boletín: 02086941 // 417157 Recibida el: 08/03/2016
 Inicio del Ensayo: 08/03/2016 Final de Ensayo: 28/03/2016

BIOSEARCH, S.A

P.I. Alcantarilla, s/n
 10310 TALAYUELA
 CÁCERES

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA MUESTRA

Artículo: Agua residual -

Referencia: Muestra agua Biosearch. Pozo-Calle Tomada el: 08/03/2016

RESULTADOS ANALÍTICOS:

Ensayos	Resultado(#)	Unidades	Método
pH	6.0	unidades de pH	PEQ010
Conductividad	138	µS/cm a 20°C	PEQ081
D.B.O-5	190	mg O2/l	PEQ094
D.Q.O.	286	mg O2/l	PEQ093
Sólidos totales en suspensión	25	mg/l	PEQ109
Fósforo total	0.74	mg/l	PE-Q103
* Nitrógeno total	10	mg/l	Cálculo
* Nitrógeno Kjeldahl	6	mg/l	PEQ113
* Nitratos	3.6	mg/l de N	PEQ087
* Nitritos	<0.1	mg/l de N	PEQ088
* Cloruros	14	mg/l	PEQ005

Documento Firmado Electrónicamente por:
 AQUIMISA S.L. C.i.f.: B37289923
 Nombre: D. Jesus María García Sanchez - Director - N.i.f.: 07832211K

SALAMANCA, a 28 de Marzo de 2016

Método: Cálculo: Cálculo- PEQ081: Conductimetría- PEQ087: Espectrofotometría UV/Vis- PEQ088: Espectrofotometría UV/Vis- PE-Q103: Espectrofotometría UV/Vis- PEQ109: Filtración- PEQ094: Manométrico- PEQ010: Potenciometría- PEQ093: Volumetría- PEQ113: Volumetría- PEQ005: Volumetría

-EL RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN NO ANALÍTICA (Evaluaciones, Interpretaciones, Etiquetado, Verificaciones de cumplimiento legal, ...) ES EL DEP. DE CONSULTORIA DE AQUIMISA S.L.
 -La muestra, datos y lugar de recogida han sido proporcionados por el solicitante, si no se especifica lo contrario. Aquimisa S.L. dispone de la incertidumbre de los ensayos cuantitativos y de la tasa de recuperación cuando es requerida. El informe solo afecta a la muestra ensayada no pudiéndose reproducir sin la aprobación escrita de AQUIMISA S.L.

-Regla decisión análisis resultados: comparación directa. -(#) Conforme a ISO7218 e ISO8199: Valores de 10a30 ufc/g (1a3ufc/ml) indican Presencia y de 40a90ufc/g (4a9 ufc/ml) Nº estimado

-MUESTRAS DE AGUA: Si desde la toma de muestra hasta la llegada al laboratorio ha pasado más de 1 día (ó 2 para Legionella) se ha superado el tiempo máximo recomendado. (ISO5667-3/ISO19458/ISO11731).



Los ensayos marcados con * y las actividades no analíticas (evaluaciones, interpretaciones, ...) no están amparadas por la acreditación



Aquimisa, S.L. • C/. Hoces del Duratón, 30-34, P. I. El Montalvo II • 37008 SALAMANCA • Teléf. 923 19 33 43 - Fax 923 19 16 93 • aquimisa@aquimisa.com

INFORME DE ENSAYO



Nº DE MUESTRA: 16_619074
 Nº de Boletín: 02128705 // 429652 Recibida el: 12/05/2016
 Inicio del Ensayo: 12/05/2016 Final de Ensayo: 18/05/2016

BIOSEARCH, S.A

P.I. Alcantarilla, s/n
 10310 TALAYUELA
 CÁCERES

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA MUESTRA

Artículo: Agua residual -

Referencia: Vertido a pozo Tomada el: 11/05/2016

RESULTADOS ANALÍTICOS:

Ensayos	Resultado(#)	Unidades	Método
pH	6.3	unidades de pH	PE-Q10
Conductividad	199	µS/cm a 20°C	PE-Q81
D.B.O-5	480	mg O2/l	PE-Q94
D.Q.O.	680	mg O2/l	PE-Q93
Sólidos totales en suspensión	66	mg/l	PEQ109
Fósforo total	6.1	mg/l	PE-Q103
* Nitrógeno total	4	mg/l	Cálculo
* Nitrógeno Kjeldahl	4	mg/l	PEQ113
* Nitratos	<0.5	mg/l de N	PE-Q87
* Nitritos	<0.1	mg/l de N	PEQ088
* Cloruros	21	mg/l	PE-Q05

Documento Firmado Electrónicamente por:
 AQUIMISA S.L. C.i.f.: B37289923
 Nombre: D. Jesus María García Sanchez - Director - N.i.f.: 07832211K

SALAMANCA, a 18 de Mayo de 2016

Método: Cálculo: Cálculo- PE-Q81: Conductimetría- PE-Q87: Espectrofotometría UV/Vis- PEQ088: Espectrofotometría UV/Vis- PE-Q103: Espectrofotometría UV/Vis- PEQ109: Filtración- PE-Q94: Manométrico- PE-Q10: Potenciometría- PE-Q93: Volumetría- PEQ113: Volumetría- PE-Q05: Volumetría

-EL RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN NO ANALÍTICA (Evaluaciones, Interpretaciones, Etiquetado, Verificaciones de cumplimiento legal, ...) ES EL DEP. DE CONSULTORIA DE AQUIMISA S.L.
 -La muestra, datos y lugar de recogida han sido proporcionados por el solicitante, si no se especifica lo contrario. Aquimisa S.L. dispone de la incertidumbre de los ensayos cuantitativos y de la tasa de recuperación cuando es requerida. El informe solo afecta a la muestra ensayada no pudiéndose reproducir sin la aprobación escrita de AQUIMISA S.L.

-Regla decisión análisis resultados: comparación directa. -(#) Conforme a ISO7218 e ISO8199: Valores de 10a30 ufc/g (1a3ufc/ml) indican Presencia y de 40a90ufc/g (4a9 ufc/ml) Nº estimado
 -MUESTRAS DE AGUA: Si desde la toma de muestra hasta la llegada al laboratorio ha pasado más de 1 día (ó 2 para Legionella) se ha superado el tiempo máximo recomendado. (ISO5667-3/ISO19458/ISO11731).



INFORME DE ENSAYO



Nº DE MUESTRA: 16_670571
 Nº de Boletín: 02199118 // 449228 Recibida el: 10/08/2016
 Inicio del Ensayo: 11/08/2016 Final de Ensayo: 30/08/2016

BIOSEARCH, S.A

P.I. Alcantarilla, s/n
 10310 TALAYUELA
 CÁCERES

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA MUESTRA

Artículo: Agua residual -
 Referencia: 1M

RESULTADOS ANALÍTICOS:

Ensayos	Resultado(#)	Unidades	Método
Fenoles totales	<0.10	mg/l	PEQ164
Etanol	0.33	%	PEI194
Metiletilcetona	163	µg/l	PEI0123
Aceites y grasas	7.9	mg/l	PE-Q2266

SALAMANCA, a 30 de Agosto de 2016

 Documento Firmado Electrónicamente por:
 AQUIMISA S.L. C.i.f.: B37289923
 Nombre: D. Jesus María Garcia Sanchez - Director - N.i.f.: 07832211K



Método: PEI194:CG- PEI0123:CG- PEQ164:Espectrofotometría UV/Vis- PE-Q2266:FTIR