Anejo nº 1: RESUMEN NO TÉCNICO

El promotor de la Autorización Ambiental es la sociedad NATAC BIOTECH, S.L., provista con el C.I.F. B-85853448, con domicilio social en la localidad de 28923 Alcorcón (Madrid), calle Electrónica, nº 7.

El proyecto a desarrollar consiste en la construcción y puesta en marcha de una nueva planta multiproducto para la producción de ingredientes naturales, principalmente extractos vegetales y lípidos funcionales.

Obra civil

La obra civil necesaria será:

- Oficinas, laboratorio y servicios sociales y sanitarios del personal que se enclavan en un edificio administrativo con unas dimensiones de 29,92 x 21,39 m (una superficie de 693,55 m² construidos), realizado en una planta, con una altura a cara superior de forjado de 3,50 m, 4,56 de alero de cubierta y 8,03 a cumbrera de cubierta en al castillete de la zona administrativa.

- Un edificio de producción poseerá unas dimensiones exteriores de 70,24 x 59,89 m, con 8,00 m de altura a alero y 8,60 m de altura a cumbrera de estructura, dotado de entreplanta de 292,53 m², y un adosado en su cara norte de 15,35 x 5,00 m de dimensiones exteriores y 3,95 m de altura a cara superior de forjado de cubierta, con una superficie total ocupada en planta de 4.283,12 m² y una superficie total construida de 4.575,65 m²

- Un edificio de calderas tendrá unas dimensiones exteriores de 16,40 x 12,40 m (203,36 m² de superficie construida), realizado en una planta, con una altura 6,50 m a alero de estructura y 7,10 m a cumbrera.

- Un edificio taller - residuos tendrá unas dimensiones exteriores de 25,32 x 15,32 m (387,90 m² de superficie construida), realizado en una planta, con una altura 6,50 m a alero de estructura y 7,25 m a cumbrera.

- Un edificio de incendios tendrán unas dimensiones exteriores de 10,32 x 8,32 m (85,86 m² de superficie construida), realizado en una planta, con una altura 4,00 m a alero de estructura y 4,40 m a cumbrera.

Para la ejecución de las inversiones proyectadas habrá que realizar una retirada de la capa vegetal existente y la nivelación posterior de las explanadas de construcción y actuación de la obra, asegurar los correctos desniveles entre el edificio industrial y los viales interiores para garantizar las labores de carga y descarga en la fachada Norte, de forma que la edificación quede, 1,20 m por encima de la urbanización, y en el resto a +0,15 por encima de esta. Todas las demás edificaciones estarán a +0,15 m por encima de la urbanización. Todas las labores se realizarán con medios mecánicos y todo el material sobrante será destinado a vertedero autorizado.

En resumen el cuadro de superficie de las edificaciones proyectas son los siguientes:

EDIFICIO	SUPERFICIE CONSTRUIDA	SUPERFICIE OCUPADA
Edificio administrativo	693,55 m²	693,55 m²
Edificio de producción	4.575,65 m²	4.283,12 m²
Edificio de calderas	203,36 m²	203,36 m²
Edificio taller - residuos	387,90 m²	387,90 m²
Caseta incendios	85,86 m²	85,86 m²
TOTAL	5.946,32 m²	5.653,79 m²

Equipos a instalar para el almacenamiento de materias primas.

- Estanterías de palets y/o bins con longitudes a definir y cuatro alturas.

- Dos carretillas elevadoras eléctricas de tres ruedas con una capacidad de 1.500 kg, con sistema de estabilización y sistema de detección de presencia.

Maquinaria y equipos para la preparación de las materias primas.

- Una línea de molienda de hojas compuesta de:

  - Una cinta transportadora de estructura metálica, con banda nervada de 1.000 mm de anchura de PVC alimentario, provista de un reductor de velocidad accionado por un motor eléctrico.

  - Una cortadora herboristera Ø 400 mm, construida en acero inoxidable y provista de un motor eléctrico con dos velocidades de 9,50 / 13,00 CV de potencia.

  - Un grupo aspirador de hojas fabricado en acero con una potencia de 4,00 CV de potencias, equipado con un ciclón declantador Ø 750 mm construido en acero inoxidable.

  - Una válvula rotativa Ø 260 mm, construida en acero inoxidable AISI 304 con un motor eléctrico de 3,00 CV de potencia.

  - Un tubo pantalón para envasado, fabricado en acero inoxidable AISI 304 con un sistema de sujeción de bins manual.

Sistema de transporte de materia prima

El sistema de transporte de materia prima a cuatro percoladores con una capacidad de 3,00 Tm/h (600-650 kg cada 15-20 minutos), estará compuesto de:

- Una estación de descarta de bigbag mediante un polipasto con sistema de ayuda a la descarga mediante masajeadores (procedimientol para productos de difícil descarga).

- Una de 2,00 m³ de volumen para el almacenamiento de la materia prima para su posterior transporte mediante vacío.

- Cuadro válvulas rotativas para la dosificación a los percoladores.

- Cuatro tolvas de espera a los percoladores con su filtro de captación para evitar la salida de polvo al exterior y que todo el producto caiga en el percolador (estos filtros van con un sistema automático de limpieza mediante aire a presión).

Sistema de extracción.

El sistema de extracción la componen cuatro extractores fijos - percoladores de 3.000 l de diseño cilíndrico/cónico vertical dotados sistema de inyección de vapor directo para desolventización. Diseñados para trabajar tanto en presión +1,5 barg como a vacío. La unidad va montada en skid, incorpora condensadores para desolventización, bomba de vacío. Se complementará con la instalación de los depósitos y bombas de proceso que permitirán trabajar recirculando las micelas 'pobres' para una optimización en el rendimiento del proceso.

Las características técnicas del sistema de extracción serán:

Número de extractores	4 uds
Capacidad de carga por extractor	3.00 m³
Densidad media	0,30 kg/m³
Número de lotes por turno	3 lotes
Entrada de producto	2.400 kg
Humedad	10 %
Ratio de caudal de entrada disolvente / planta (agua: 30% - etanol 70%)	8,5 : 1
Ratio de caudal de entrada disolvente / planta (agua: 5% - etanol 95%)	7,5 : 1
Necesidades de vapor	500 kg/h
Necesidades de agua de refrigeración	25 m³/h
Potencia eléctrica instalada	30,00 kW

El sistema de extracción estará compuesto de:

- Cuatro extractores fijos sólido-líquido de 3.000 l de capacidad unitaria, dotados de sistema de inyección directa de vapor para desolventización. De forma cilíndrico-vertical, con fondos koppler, construidos en acero inoxidable, con un diámetro del cuerpo superior de 1.1150 mm y del cuerpo inferior de 1.750 mm y una altura de 2.500 mm.

  La tapa superior fija con boca de carga. La tapa inferior va provista de bisagra articulada para su abatimiento, mediante sistema de cilindro neumático. En el interior dispone de filtro desmontable atornillado (grado de filtración 500 µm), además va provisto de válvula de vaciado al fondo. En la parte inferior dispone de doble sistema de filtración: filtro lateral con plancha perforada y malla de drenaje y filtro inferior, desmontable, alojado en el fondo. Se incluye una bola de limpieza, con agua, en el extractor. Así como de manómetro válvula de seguridad para el control de presión y temperatura en el interior. El cuerpo dispone de cuatro silletas de apoyo a estructura.

- Cuatro bombas de proceso del tipo centrifuga de acero inoxidable con caja de rodamientos en linterna, cuerpo de gran espesor y provisto de rodete de alto rendimiento con cierre mecánico y soportadas sobre bancada.

- Cuatro intercambiadores de calor de placas para el precalentamiento de la alimentación, construido con placas de acero inoxidable AISI-316, montado sobre bastidor de acero al carbono, preparado para precalentar el producto de alimentación mediante vapor.

- Un tanque de recogida de residuos de forma cilíndrico-vertical, sobre un bastidor de soporte rectangular dotado de ruedas. Construido en acero inoxidable con una capacidad de 850 kg.

- Un condensador de superficie dotado de botella separadora de incondensables de diseño cilíndrico vertical, tipo haz tubular, con tubería interior de 27 x 30 mm, provisto de pie de soporte y conexiones para fluidos. Estará construido mediante dos placas base, perforadas donde se mandrinan los tubos interiores de acero inoxidable; las tapas hacen que el agua se distribuya por el interior de los tubos. El condensador llevará su camisa de vapor con zona de expansión de vapores, así como su botella de separación de condensados.

- Un depósito de recogida de condensados de forma cilíndrico-vertical, con fondo y techo cónico, con tres patas de apoyo al suelo, de una capacidad de 500 l, con un diámetro de 950 mm y una altura de 750 mm.

- Una bomba de proceso del tipo centrifugo en acero inoxidable con caja de rodamientos en linterna, cuerpo de gran espesor y provisto de rodete de alto rendimiento con cierre mecánico y soportadas sobre bancada.

- Una bomba de vacío del tipo de anillo líquido, con múltiples turbinas, fabricada en acero inoxidable con cierres mecánicos y entrada de agua, toma de vacío, salida de vacío y agua y toda ella sobre bancada, para la generación el vacío en la instalación.

- Un equipo filtración de mangas (filtro de desbaste) de doble de mangas, de forma cilíndrico horizontal con fondos bombados (tipo Klopper), provistos de tapa lateral desmontable. Los dos filtros van sopor-

tados al skid mediante patas de tubo, con un diámetro de cuerpo de 450 mm. una longitud de cuerpo de 1.000 mm. un diámetro de manga de 350 mm y un grado de filtración de 150 µm. Además, contará por cada filtro de tubuladuras de entrada y salida de producto, válvula de vaciado, tubuladura con válvula de desaire, una cesta de chapa perforada, tres patas de apoyo. Así mismo el sistema de interconexión incluye dos manómetros de escala 0-10 kg/cm², cuatro válvulas de bola y tubería de interconexión entre los dos filtros de forma que sea posible un funcionamiento alternativo de ambos.

- Elementos de control en el que se incluyen los elementos de control necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación tales como: válvulas manuales, válvulas actuadas, termómetros, manómetros, manovacuometros, niveles, caudalímetros, etc., con salidas 4-20 mA para integrarlas en el sistema de control. Además, el equipo se dotará de elementos analógicos de control “in situ”.

- Una estructura y plataformas de soporte, construida de acero al carbono, con pilares de soporte. Zona pisable, provista de barandillas protectoras y una escalera de acceso. Está preparada para, una vez plantados los elementos que componen la instalación, los haces de evaporación y el condensador, ser colocada encima de ellas, ofreciendo una zona pisable y segura donde acceder, para la revisión de los equipos. Dotada de conexiones de ‘toma de tierra’.

- Tuberías de interconexión, valvulería y accesorios de acero inoxidable, correspondiente a la interconexión de los elementos de la instalación descritos anteriormente, para el normal funcionamiento.

Línea de evaporación.

La unidad de evaporación prevista consiste en un evaporador en doble efecto, con reactor de finalización, trabajando a vacío. El primer efecto de evaporación trabajará en película descendente (FF) y el segundo efecto de evaporación trabajará en película ascendente o circulación forzada (CF) de modo que minimizará los problemas de trabajo con soluciones a concentraciones más elevadas. Así mismo incorporará un reactor de finalización de la concentración. Con esta solución se conseguirá unas ratios de consumo de vapor / agua evaporada muy eficientes.

Las características técnicas de la línea de vaporación serán:

Caudal de entrada	2.000 - 2.890 kg/h
Porcentaje de extracto seco	4 %
Porcentaje de etanol	90 - 0 %
Caudal de salida	200 - 290 kg/h
Porcentaje de extracto seco en salida del concentrador	40 %
Porcentaje de extracto seco en salida de finalizador	60 %
Caudal de agua evaporada	1.800 - 2.600 kg/h
Necesidades de vapor	1.125 - 1.610 kg/h
Necesidades de agua de refrigeración	50 m³/h
Potencia eléctrica instalada	50,00 kW

La línea de evaporación estará compuesto de:

- Un depósito de lanzamiento y limpiezas de forma cilíndrico-vertical, con fondo y techo cónico, con tres patas de apoyo al suelo, de una capacidad de 2.000 l, con un diámetro del cuerpo de 950 mm y una altura del cuerpo de 1.500 mm.

- Un evaporador de doble efecto con reactor de finalización a vacío, dotado de tubular de circulación forzada en el último efecto de evaporación, con una capacidad de tratamiento de 2.000 Kg/h. El evaporador estará compuesto de:

  - Un haz tubular de evaporación de película descendente “FF” (H1) con tuberías interiores 50 x 53 mm. Cada uno de ellos compuesto por: cabeza, cuerpo y pie, todo ello montado en una sola pieza sin bridas para evitar fugas de vacío, con una longitud entre placas de 8.000 mm y un total de 10.000 mm.

- La cabeza estará provista de tapa de fácil desmontaje, donde se acopla: la entrada del producto y entrada de reciclo, mediante cabezal interior de fácil desmontaje, interiormente se aloja el sistema de reparto de producto por cada tubo del evaporador, mediante un sistema de doble parrilla perforada.

- El cuerpo constará de un haz tubular de evaporación de 8,00 m. de longitud con tubos de inoxidable de 50 x 53 mm de diámetro, montados sobre dos placas perforadas, a las cuales se mandrinan mediante máquina automática. Los tubos llevan en el interior del cuerpo unos tabiques deflectores, para mejorar el rendimiento de transmisión de vapor.

- El pie estará formado por un cuerpo cilíndrico soldado al cuerpo, como columna de soporte y como colector del producto a concentrar. Estará provisto de conexión para vapores, reciclo, salida de producto y boca de hombre preparada para soportar 1,50 kg/cm² de presión hidráulica (para pruebas de estanqueidad).

- Una caja de separación (C1) de diseño cilíndrico vertical, provista de fondo y tapa cónica y tubo de conexión. Interiormente se acopla tabique deflector de efecto ciclónico, diseñada para una correcta separación del líquido de arrastre en el vapor, además cada caja está equipada con: mirillas de inspección, boca de hombre, válvula rompevacío, vacuómetro, termómetro y bola de limpieza. Están preparadas para soportar 1,50 kg/cm² de presión hidráulica (para pruebas de estanqueidad).

- Un haz tubular de evaporación de película ascendente “CF” (H2) con tuberías interiores 27 x 30 mm. Compuesto por: cabeza, cuerpo y pie, todo ello montado en una sola pieza sin bridas para evitar fugas de vacío, con una longitud entre placas de 8.000 mm. y un total de 10.000 mm.

  - La cabeza estará provista de tapa de fácil desmontaje, donde se acopla: la entrada del producto y entrada de reciclo, mediante cabezal interior de fácil desmontaje, interiormente se aloja el sistema de reparto de producto por cada tubo del evaporador, mediante un sistema de doble parrilla perforada.

  - El cuerpo constará de un haz tubular de evaporación de 8,00 m de longitud con tubos de inoxidable de 27 x 30 mm de diámetro, montados sobre dos placas perforadas, a las cuales se mandrinan mediante máquina automática. Los tubos llevan en el interior del cuerpo unos tabiques deflectores, para mejorar el rendimiento de transmisión de vapor. En el exterior se dispone de la camisa de vapores con zona de dilatación y las conexiones de fluidos.

  - El pie estará formado por un cuerpo cilíndrico soldado al cuerpo, como columna de soporte y como colector del producto a concentrar. Está provisto de conexión para vapores, reciclo, salida de producto y boca de hombre preparada para soportar 1,50 kg/cm² de presión hidráulica (para pruebas de estanqueidad).

  - Una caja de separación (C2) de diseño cilíndrico vertical, provista de fondo y tapa cónica y tubo de conexión. Interiormente se acopla tabique deflector de efecto ciclónico, diseñada para una correcta separación del líquido de arrastre en el vapor, además cada caja está equipada con: mirillas de inspección, boca de hombre, válvula rompevacío, vacuómetro, termómetro y bola de limpieza. Están preparadas para soportar 1,50 kg/cm² de presión hidráulica (para pruebas de estanqueidad).

  - Un rompeespumas de diseño cilíndrico vertical, provisto de fondo y tapa cónica, interiormente se acopla codo deflector de expansión, para la separación liquido-vapor. En la parte inferior se dispone de tubuladura de acople del pie del rompeespumas (columna semibarométrica).

  - Un pie del rompeespumas (columna sermibarométrica) de diseño cilíndrico, provista de fondo plano inclinado y tubuladuras de conexión con rompeespumas y aspiración de la bomba de impulsión.

- Una bomba de recirculación compuesta por un grupo electrobomba del tipo centrifugo en acero inoxidable con caja de rodamientos en linterna, cuerpo de gran espesor y provisto de rodete de alto rendimiento con cierre mecánico y soportada sobre bancada.

- Un conjunto de intercambiadores de calor (IP) para aprovechamientos energéticos de precalentamiento de la alimentación, construidos con placas, montados sobre bastidor de acero al carbono; preparados para pre-calentar el producto de alimentación mientras se enfrían las aguas evaporadas y el vapor condensado.

- Un reactor de finalización de forma cilíndrico-vertical, construido con fondos klopper, de una capacidad de 500 l, con un diámetro del cuerpo de 636 mm, y una altura del cuerpo de 1.500 mm. Dispone de tres patas de apoyo, además, contará con tubuladura de llenado y vaciado, salida de vapores y un agitador vertical de inoxidable provisto de grupo motorreductor, con eje de una pala tipo ancora y palas rascantes laterales y de fondo, así como punto de centraje.

- Un condensador de superficie dotado de botella separadora de incondensables de diseño cilíndrico vertical, tipo haz tubular de múltiple recorrido, con distancia entre placas de 8,00 m y tubería interior de 27 x 30 mm., provisto de pie de soporte y conexiones para fluidos. Estará construido mediante dos placas bases, perforadas donde se mandrinan los tubos de 8.000 mm de longitud con juego de tabiques deflectores soldados y mecanizados en las tapas que hacen que el agua haga un múltiple recorrido por el interior de los tubos. El condensador llevará su camisa de vapor con expansionador de vapores, que a su vez hace de dilatador, así como su botella de separación de condensados los aires que van a la bomba de vacío. Estará montado sobre tres patas que se apoyan en sus silletas y además dispone de otras silletas superiores para soportar la plataforma de trabajo.

- Un conjunto bombas de proceso compuesto de un grupo electrobomba del tipo centrifugo en acero inoxidable con caja de rodamientos en linterna, cuerpo de gran espesor y provisto de rodete de alto rendimiento con cierre mecánico y soportadas sobre bancada.

- Una bomba de vacío de tipo de anillo líquido, con múltiples turbinas, fabricada en acero inoxidable con cierres mecánicos y entrada de agua, toma de vacío, salida de vacío y agua y toda ella sobre bancada. Para generar el vacío en la instalación de evaporación.

- Un sistema de refrigeración de la bomba de vacío con depósito de refrigeración del agua de la bomba de vacío, construido en acero inoxidable, con fondo y techo cónico con bridas de entrada y salida. De 200 l de capacidad, en el interior dispone de un serpentín por donde circula el agua de refrigeración del anillo líquido de la bomba de vacío. Así mismo está dotado de nivel visual externo. Con tres patas de apoyo.

- Elementos de control en los que se incluyen los elementos de control necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación tales como: válvulas manuales, válvulas actuadas, termómetros, manómetros, manovacuometros, niveles, caudalímetros, etc., con salidas 4-20 mA para integrarlas en el sistema de control. Además, el equipo se dotará de elementos analógicos de control “in situ”.

- Una estructura y plataformas de soporte construida de acero al carbono, con pilares de soporte. Zona pisable, provista de barandillas protectoras y una escalera de acceso. Estará preparada para, una vez plantados los elementos que componen la instalación, los haces de evaporación y el condensador, ser colocada encima de ellas, ofreciendo una zona pisable y segura donde acceder, para la revisión de los equipos. Dotada de conexiones de ‘toma de tierra’. Se incluye la instalación de iluminación dentro de los límites de batería de la estructura.

- Tuberías de interconexión, valvulería y accesorios de acero inoxidable, correspondiente a la interconexión de los elementos de la instalación descritos anteriormente, para el normal funcionamiento.

Unidad de pasterización del concentrado.

La unidad de tratamiento de pasterización (UHT) del concentrado constará de un equipo continuo, dotado de tubular de calentamiento, sección mantenimiento y flash para enfriamiento / desalcoholización a vacío.

Las características técnicas de la unidad de pasterización del concentrado serán:

Caudal de entrada	500 kg/h
Necesidades de vapor	100 kg/h a 8 bar (limpio)
Necesidades de agua de refrigeración	10 m³/h a 2º C
Potencia eléctrica instalada	5,00 kW

La unidad de pasterización del concentrado estará compuesto de:

- Un depósito de regulación de forma cilíndrico-vertical, con fondo y techo cónico, con tres patas de apoyo al suelo, de una capacidad de 1.000 l, con un diámetro del cuerpo de 950 mm y una altura del cuerpo de 1.500 mm.

- Un pasteurizador dotado de recuperadores térmicos para 500 kg/h y dotado de flash para enfriamiento /desalcoholización continua, con el siguiente funcionamiento:

TEMPERATURAS	EXTRACTO (TUBO INTERIOR)	AGUA O VAPOR (TUBO EXTERIOR)
SECCIÓN INTERCAMBIO S1		
Temperatura de entrada	45º C	71º C
Temperatura de salida	86º C	84º C
SECCIÓN INTERCAMBIO S2		
Temperatura de entrada	71º C	125º C
Temperatura de salida	180º C	100º C
SECCIÓN MANTENIMIENTO VARIABLE (10 / 20 / 70 segundos)		
Temperatura de entrada	125º C	---
Temperatura de salida	125º C	---
SECCIÓN INTERCAMBIO S3		
Temperatura de entrada	125º C	84º C
Temperatura de salida	99º C	86º C

Las características técnicas del pasteurizador serán:

Tipo	Coaxial
Longitud	6.000 mm
Material (camisa)	Acero inoxidable AISI 316
Diámetro (camisa)	100 x 104 mm
Material (tubos)	Acero inoxidable AISI 316
Diámetro (tubos)	16 x 18 mm
Conexiones (extractor)	Bridas sanitarias
Conexiones (agua)	Bridas DIN 2502
Bastidor	Acero inoxidable AISI 304

- Un condensador de superficie dotado de botella separadora de incondensables, con diseño cilíndrico vertical, tipo haz tubular, con tubería interior de 27 x 30 mm, provisto de pie de soporte y conexiones para fluidos. Estará construido mediante dos placas base, perforadas donde se mandrinan los tubos interiores de acero inoxidable, las tapas hacen que el agua se distribuya por el interior de los tubos. El condensador llevará su camisa de vapor con zona de expansión de vapores, así como su botella de separación de condensados.

- Un depósito de recogida de condensados de forma cilíndrico-vertical, con fondo y techo cónico, con tres patas de apoyo al suelo, de una capacidad de 100 l con un diámetro del cuerpo de 480 mm y un altura del cuerpo de 750 mm.

- Una bomba de vacío del tipo de anillo líquido, con múltiples turbinas, fabricada en acero inoxidable con cierres mecánicos y entrada de agua, toma de vacío, salida de vacío y agua y toda ella sobre bancada. Para generar el vacío en la instalación.

- Un conjunto bombas de proceso compuesto por un grupo electrobomba del tipo centrifugo en acero inoxidable con caja de rodamientos en linterna, cuerpo de gran espesor y provisto de rodete de alto rendimiento con cierre mecánico y soportadas sobre bancada.

- Elementos de control en el que se incluyen los elementos de control necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación tales como: válvulas manuales, válvulas actuadas, termómetros, manómetros, niveles, caudalímetros, etc. con salidas 4-20 mA para integrarlas en el sistema de control. Además, el equipo se dotara de elementos analógicos de control "in situ".

- Una estructura y plataformas de soporte construida de acero al carbono, con pilares de soporte. Zona pisable, provista de barandillas protectoras y una escalera de acceso. Estará preparado para, una vez plantados los elementos que componen la instalación, ser colocado ofreciendo un soporte para el apoyo de estos.

- Tuberías de interconexión, valvulería y accesorios de acero inoxidable, correspondiente a la interconexión de los elementos de la instalación descritos anteriormente, para el normal funcionamiento.

Unidad de destilación.

La unidad de destilación prevista consiste en un equipo de destilación continua, dotado de tubular de evaporación externo acoplado la columna de destilación para la elevación y agotamiento del grado alcohólico.

Las características técnicas de la unidad de destilación serán:

Caudal de entrada	1.800 kg/h
Porcentaje de etanol en entrada	61 %
Caudal de salida	1.100 kg/h
Porcentaje de etanol en salida	95 %
Caudal de agua total	26.400 kg/día A.P.
Necesidades de vapor	2.100 kg/h
Necesidades de agua de refrigeración	170 m³/h
Potencia eléctrica instalada	15,00 kW

La unidad de destilación estará compuesto de:

- Una unidad de destilación simple, a presión atmosférica, con una capacidad producción de 26.400 l/día A.P.(continua) compuesta de:

  - Un tubular de ebullición tipo haz tubular vertical acoplado a la caldereta de la columna destiladora, la cual poseerá tabiques deflectores para vapor, colector de condensados y tubo de recirculación. La camisa de vapor estará provista de manómetro, válvula de seguridad y purgador con mirilla y filtro para agua condensada. Preparado para trabajar con vapor de caldera.

  - Una columna destiladora de diseño cilíndrico vertical, de sección única, dotada de zona de elevación y agotamiento de grado alcohólico, construida con trenes embridados, formados por virola cilíndrica reforzada, en cuyo interior se sitúan platos destiladores con casquetes de ebullición, cierres hidráulicos, refuerzos y bajantes. Inferiormente está provista de una brida de acople al calderín de ebullición. Estará provista de: zona para elevación del grado alcohólico, con campanas; zona para agotamiento del grado alcohólico, con campanas; caldereta dotada de boca de hombre; brida de soporte y silletas de sujeción; varias tubuladuras de entrada y salida de productos; y varias tubuladuras para instrumentación.

  - Un intercambiador de calor (IP) para aprovechamientos energéticos de precalentamiento de la alimentación, construidos con placas, montados sobre bastidor de acero al carbono. Preparados para precalentar el producto de alimentación mientras se enfría el producto agotado.

- Un sistema condensador de superficie dotado de botella separadora de incondensables de diseño cilíndrico vertical, tipo haz tubular de múltiple recorrido, con distancia entre placas de 6,00 m y tubería

interior de 27 x 30 mm, provisto de pie de soporte y conexiones para fluidos. Estará construido mediante dos placas bases, perforadas donde se mandrinan los tubos de 6.000 mm de longitud con juego de tabiques deflectores soldados y mecanizados en las tapas que hacen que el agua haga un múltiple recorrido por el interior de los tubos. El condensador llevará su camisa de vapor con expansionador de vapores, que a su vez hace de dilatador, así como su botella de separación de condensados los aires.

- Un conjunto bombas de proceso constituido por un grupo electrobomba del tipo centrifugo en acero inoxidable con caja de rodamientos en linterna, cuerpo de gran espesor y provisto de rodete de alto rendimiento con cierre mecánico y soportadas sobre bancada.

- Elementos de control incluyendo los elementos de control necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación tales como: válvulas manuales, válvulas actuadas, termómetros, manómetros, niveles, caudalímetros, etc. con salidas 4-20 mA para integrarlas en el sistema de control. Además, el equipo se dotará de elementos analógicos de control “in situ”.

- Una estructura y plataformas de soporte construida de acero al carbono, con pilares de soporte. Zona pisable, provista de barandillas protectoras y una escalera de acceso. Estará preparada para, una vez plantados los elementos que componen la instalación, los haces de evaporación y el condensador, ser colocada encima de ellas, ofreciendo una zona pisable y segura donde acceder, para la revisión de los equipos. Dotada de conexiones de ‘toma de tierra’. Se incluye la instalación de iluminación dentro de los límites del batería de la estructura.

- Tuberías de interconexión, valvulería y accesorios en acero inoxidable, correspondiente a la interconexión de los elementos de la instalación descritos anteriormente, para el normal funcionamiento.

Columna lavadora de gases.

Una columna lavadora de gases para la recogida de las emisiones alcohólicas de toda la instalación y recuperación del disolvente, con una capacidad de 40.000 Nm³/h de aire.

Las características técnicas de la columna lavadora de gases serán:

Caudal de entrada	40.000 Nm³/h
Necesidades de agua	2 m³/h a 30º C
Potencia eléctrica instalada	5,00 kW

La columna lavadora de gases estará compuesto de:

- Una columna absorbedora de diseño cilíndrico-vertical, construida en acero inoxidable, de 480 mm de diámetro y 3.000 mm de altura, embridada superiormente a cono de salida de gases e inferiormente a depósito colector. En su interior se dispone de platos absorbedores, de campana, con refuerzos y distribuidor superior para líquido de lavado.

- Una deposito colector de diseño cilíndrico horizontal, construido en acero inoxidable, de 955 mm de diámetro y 2.000 mm de longitud, con fondo bombeado invertido y tronco de cono superior embridado, provisto de conexiones para fluidos.

- Un grupo electrobomba para la recirculación de la solución absorbedora (agua), construido en acero inoxidable, del tipo centrífugo de proceso, provisto de bancada de soporte, caja de rodamientos lubricada, motor, plato de unión y cuerpo de bomba.

- Un ventilador centrifugo con una capacidad de vehicular 100 m³/h de aire a 150 mm.c.d.a. y trabajando a 30º C, con turbina y cuerpo con protección anticalórica.

- Elementos de control incluyendo los elementos de control necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación tales como: válvulas manuales, válvulas actuadas, termómetros, manómetros, niveles, caudalímetros, etc. con salidas 4-20 mA para integrarlas en el sistema de control. Además, el equipo se dotará de elementos analógicos de control “in situ”.

- Una estructura y plataformas de soporte construida de acero al carbono, con pilares de soporte. Zona pisable, provista de barandillas protectoras y una escalera de acceso. Estará preparada para, una vez plantados los elementos que componen la instalación, los haces de evaporación y el condensador, ser colocada encima de ellas, ofreciendo una zona pisable y segura donde acceder, para la revisión de los equipos. Dotada de conexiones de 'toma de tierra'. Se incluye la instalación de iluminación dentro de los límites del batería de la estructura.

- Tuberías de interconexión, valvulería y accesorios en acero inoxidable, correspondiente a la interconexión de los elementos de la instalación descritos anteriormente, para el normal funcionamiento.

Depósitos de almacenamiento de etanol.

Para el almacenamiento de 80.000 l de etanol se proyectan los siguientes equipos:

- Dos depósitos enterrados para una capacidad unitaria de almacenamiento de 40.000 l de etanol, construidos en acero inoxidable de forma cilíndrico horizontal con fondos cónicos y doble pared, equipado con nivel de sobrellenado y sonda de detección de líquido en la camisa.

  Los depósitos poseerán las siguientes características técnicas:

Número	2 uds
Volumen útil de almacenamiento unitario	40.000 l
Volumen útil de almacenamiento total	80.000 l
Diámetro del cuerpo	3.300 mm
Longitud del cuerpo	5.000 mm

- Dos conjunto bombas de la extracción de etanol, compuesto por sendos grupos electrobomba del tipo centrifugo en acero inoxidable con caja de rodamientos en linterna, cuerpo de gran espesor y provisto de rodete de alto rendimiento con cierre mecánico y soportadas sobre bancada.

- Tuberías de interconexión, valvulería y accesorios en acero inoxidable correspondiente a la interconexión de los elementos de la instalación descritos anteriormente, para el normal funcionamiento.

Depósitos de proceso de extracción.

Para la línea de extracción serán necesarias la instalación de los siguientes depósitos y equipos:

- Dos depósitos aéreos para una capacidad unitaria de 20 m³, construidos en acero inoxidable de forma cilíndrico vertical con doble fondos cónicos, equipados tres patas para el apoyo en el suelo.

  Los depósitos poseerán las siguientes características técnicas:

Número	2 uds
Volumen unitario	20.000 l
Diámetro del cuerpo	1.700 mm
Longitud del cuerpo	4.500 mm

- Un depósito aéreo para una capacidad de 50 m³, construido en acero inoxidable de forma cilíndrico vertical con fondo cónico, equipado tres patas para el apoyo en el suelo.

  El depósito poseerá las siguientes características técnicas:

Número	1 ud
Volumen unitario	50.000 l
Diámetro del cuerpo	3.300 mm
Longitud del cuerpo	6.000 mm

- Dos depósitos aéreos para una capacidad unitaria de 25 m³, construidos en acero inoxidable de forma cilíndrico vertical con fondos cónicos, equipados tres patas para el apoyo en el suelo.

  Los depósitos poseerán las siguientes características técnicas:

Número	2 uds
Volumen unitario	25.000 l
Diámetro del cuerpo	2.750 mm
Longitud del cuerpo	4.500 mm

- Cinco grupos electrobombas, construidas en acero inoxidable, del tipo centrífugo con caja de rodamientos en linterna, cuerpo de gran espesor y provisto de rodetes de alto rendimiento con cierre mecánico, provisto de bancada de soporte.

- Tuberías de interconexión, valvulería y accesorios en acero inoxidable correspondiente a la interconexión de los elementos de la instalación descritos anteriormente, para el normal funcionamiento.

Depósitos de proceso de evapo-destilación.

Para las unidades de evaporación y destilación serán necesarias la instalación de los siguientes depósitos y equipos:

- Un depósito aéreo para una capacidad de 10 m³, construido en acero inoxidable de forma cilíndrico vertical con fondo cónico, equipado tres patas para el apoyo en el suelo.

  El depósito poseerá las siguientes características técnicas:

Número	1 ud
Volumen unitario	10.000 l
Diámetro del cuerpo	2.000 mm
Longitud del cuerpo	3.500 mm

- Tres depósitos aéreos para una capacidad unitaria de 5 m³, construidos en acero inoxidable de forma cilíndrico vertical con doble fondos cónicos, equipados tres patas para el apoyo en el suelo.

  Los depósitos poseerán las siguientes características técnicas:

Número	3 uds
Volumen unitario	5.000 l
Diámetro del cuerpo	1.500 mm
Longitud del cuerpo	3.000 mm

- Cuatro depósitos aéreos para una capacidad unitaria de 25 m³, construidos en acero inoxidable de forma cilíndrico vertical con doble fondos cónicos, equipados tres patas para el apoyo en el suelo.

  Los depósitos poseerán las siguientes características técnicas:

Número	4 uds
Volumen unitario	25.000 l
Diámetro del cuerpo	2.750 mm
Longitud del cuerpo	4.500 mm

- Ocho grupos electrobombas, construidas en acero inoxidable, del tipo centrífugo con caja de rodamientos en linterna, cuerpo de gran espesor y provisto de rodetes de alto rendimiento con cierre mecánico, provisto de bancada de soporte.

- Tuberías de interconexión, valvulería y accesorios en acero inoxidable correspondiente a la interconexión de los elementos de la instalación descritos anteriormente, para el normal funcionamiento.

Automatización y control de proceso.

Se instalará un sistema de automatización y control de proceso compuesto de:

- Un cuadro eléctrico.

- Un sistema informático de control, tipo mural, construido en chapa de acero al carbono pintado al fuego, provisto de los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. También llevará incorporado todo el equipamiento eléctrico para los grupos electrobombas de proceso: arrancadores, contactores, pulsadores, térmico, etc. Incorporará un sistema de control automatizado para la automatización de la instalación mediante un sistema "scada" base web "Pic Factory", para controlar una serie de elementos y procesar diferentes señales de campo (temperatura, presión, etc.

  El control de todos los elementos descritos se realizará con un autómata programable autómata programable con comunicación Ethernet (TCP/IP) para intercambio de señales con el sistema de control general de planta. Así mismo este se conectará a un PC en el que se implementará el "Sistema de Control y Adquisición de Datos", teniendo en cuenta las siguientes características:

  - Pantalla dinámica de monitorización del proceso.
  - Gestión y tratamiento de alarmas.
  - Elaboración de gráficos.
  - Elaboración de informes de fabricación: caudales de producto (parciales y totalizados), datos técnicos, tiempo de funcionamiento, incidencias, etc….

Maquinaria y equipos de atomización.

La planta completa de secado por atomización estará construida en acero inoxidable; diseñada para la atomización de productos diversos, con una capacidad de evaporación aproximada de 150 litros/hora, compuesta por los componentes siguientes:

- Una cámara de atomización en acero inoxidable de 4,90 m de diámetro por 9,00 m de altura.

- Un ciclón recuperador de producto en acero inoxidable con cuerpo de 1,50 m de diámetro y 4,50 m de altura.

- Un sistema de entrada de aire superior mediante cilindro espiral y transformación cónica provista de alaves inclinados.

- Un sistema de circulación de aire por la camisa a base de pistas de circulación forzada.

- Cuatro puestas de registro.

- Cuatro puntos de apoyo.

- Barandilla por todo el perímetro del atomizador en la parte superior en acero inoxidable.

- Un ventilador de impulsión tipo "VR-directo" de 5.000 m³ de aire/hora y 10,00 CV de potencia eléctrica, controlado por variador de frecuencia.

- Un ventilador de aspiración tipo "VR-por polea" de 7.500 m³ de aire/hora y 15,00 CV de potencia eléctrica, controlado por variador de frecuencia.

- Un intercambiador de aire caliente con una potencia de 480.000 kcal/hora.

- Un filtro de entrada de aire de placas tipo AAF.

- Dos bocas de descarga de producto provistas de válvula rotativa con depósito de recogida, también en inoxidable.

- Un cuello de cisne desde el cono del atomizador al ciclón con boca de registro y limpieza, construido en acero inoxidable AISI 316 con pulido espejo en su interior y polido mate exterior.

- Una chimenea en acero inoxidable de salida de aire al exterior.

- Un cabezal para la pulverización del producto, por plato centrífugo de velocidad regulable hasta 12.000 rpm, controlado por variador de frecuencia, construido en acero inoxidable AISI 304 pulido mate.

- Un sistema de engrase del cabezal por recirculación de aceite con radiador de enfriamiento.

- Una bomba de alimentación de producto con filtro incluido, de tipo helicoidal regulada por variador de frecuencia.

- Un doble filtro para líquido, construido en acero inoxidable AISI 316 pulido espejo.

- Un depósito de acero inoxidable de 1.500 l de capacidad para la alimentación de producto a la torre de secado, con agitador, construido en acero inoxidable AISI 316 pulido espejo en su interior y pulido mate en el exterior.

- Un cuadro de control eléctrico del proceso.

Maquinaria y equipos de preparación y envasado de productos finales (salas blancas).

Lo maquinaria y equipos para la preparación y envasado de productos finales, ubicados en las salas blancas lo constituyen las siguientes partes:

Para la molienda del producto final, se instalarán tres sistemas de trituración de tipo pistones constituido, cada sistema, por:

- Una tolva de alimentación fabricada en acero inoxidable AISI316

- Un sistema de aspiración para polvo de tolva fabricado en hierro

- Un triturador tipo pitones Ø 350 mm con motor 15,00 CV de potencia eléctrica, compuesto por:

  - Un portón en chapa de acero inoxidable AISI 316.

  - Un cuerpo chapa de acero inoxidable AISI 316.

  - Una meseta metálica en acero inoxidable AISI 304.

  - Un tornillo alimentación fabricado en acero inoxidable.

- Una válvula rotativa Ø 260 mm, fabricada en chapa de acero inoxidable AISI -316 con motorreductor de 3,00 CV de potencia.

- Un tamiz vibrante Ø 1.000 mm con dos salidas, fabricado en acero inoxidable AISI 316 las partes en contacto con el producto.

- Una estructura de sustentación fabricada en acero inoxidable AISI 304, para el triturador y soporte para sacos.

- Un sistema de filtros para molino, fabricado en acero inoxidable AISI 304 con seis mangas.

Para el mezclado de los distintos productos se instalarán tres mezcladores de centrifugación vertical consiguiéndose proporciones de 1:1.000.000 en pocos minutos debido al mezclado de forma masiva en todo el volumen útil del equipos; su geometría vertical y compacta, facilita su instalación es espacios y alturas reducidas.

El equipo costa de las siguientes partes:

- Carga de materias primas, directamente en la máquina a través de una tamizadora vibrante, así como tolva de sacos con tamizado incorporado, construido en acero inoxidable AISI-304, con las siguientes características:
  - Tamizado, mediante sistema vibrante Ø 800 mm, con motor vibrador y tamizador de 3 mm.
  - Descarga lateral con conexión flexible.
  - Campana para confinado y conexión a captación de polvo.
  - Barras de protección malla tamizado.
  - Dos tamices de 1 mm.
  - Dos tamices 2 mm.
  - Una parrilla magnética en salida de 12.000 Gauss.
- Un mezclador SUPRAMIX MVC-030

Equipos de almacenamiento de productos finales.

Para el almacenamiento de los productos finales se instalarán estanterías de paletización convencional.

Instalación de generación de calor.

Para la producción del calor necesario para la instalación, se instalarán los siguientes sistemas:

- Sistema de generación de vapor.
- Sistema de producción de aceite térmico.
- Sistema de producción de vapor sanitario.

Para la producción de vapor de agua se instalará un generador de vapor del tipo horizontal pirotubular, de tres pasos de humos, con inversión de llama y hogar totalmente refrigerado por agua, con una producción de 5.000 kg/h de vapor a 8,00 bar de presión, cuya características técnicas son las siguientes:

Producción de vapor	5.000 kg/h
Potencia térmica	3.796 kW
Presión de diseño	8,30 bar
Presión de timbre (válvula de seguridad)	8,30 bar
Presión de trabajo	7,00 bar
Temperatura de diseño	176,60º C
Volumen total	12,90 m³
Volumen nivel medio	9,10 m³
Volumen cámara de vapor	3,80 m²
Superficie de calefacción	117,60 m²
Superficie de vaporización	9,16 m²
Rendimiento	91 ± 1 %
Sobrepresión del hogar	90 mmcl
Tipo de combustible	Gas natural
Consumo de gas natural	327 Nm³/h
Diámetro de chimenea	550 mm
Longitud total	6.750 mm
Ancho total	2.900 mm
Altura total	3.200 mm
Peso	16,00 Tm

El generador de vapor contará con los siguientes elementos auxiliares para asegurar un correcto funcionamiento:

- Una chimenea, para la extracción de humos al exterior de la sala con sombrero antilluvia.

- Una estación reductora de vapor, formada por válvula reductora de presión de salida constante tipo “Samson” con barrilete de compensación, tres válvulas manuales para hacer un by-pass sobre la válvula reductora, dos manómetros para ver la presión de entrada y salida a la válvula reductora.

- Un depósito alimentación de agua a la caldera de vapor, construido en acero inoxidable de 2.000 l de capacidad.

Para el correcto funcionamiento de atomizador será necesario realizar un circuito de aceite térmico. Para ello será necesario la instalación una caldera de fluido/aceite térmico de 500.000 Kcal, de concepción acuotubular vertical de tres pasos de humos, de alta eficiencia energética, bajo nivel de contaminación y bajo coste de mantenimiento.

Se instalará un diseño focalizado en la consecución de la absorción máxima de calor, garantizando temperaturas de película por debajo de las máximas admisibles por el fluido utilizado.

La caldera está compuesta por dos serpentines helicoidales concéntricos, enseriados e instalados a contracorriente de los gases de combustión.

En el dimensionado de los serpentines y de los espacios entre ellos se da prioridad a la maximización del rendimiento del equipo, para lo que se cuenta con un software de cálculo de última generación y un equipo humano con una dilatada experiencia.

El aislamiento térmico lo forma una gruesa capa de material de baja conductividad y alta densidad, recubierto por una envolvente metálica de acero inoxidable.

Así mismo estará dotada por:

- Elementos de control donde se incluyen los elementos de control necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación tales como: válvulas manuales, válvulas actuadas, termómetros, manómetros, niveles, caudalímetros, etc., con salidas 4-20 mA para integrarlas en el sistema de control. Además, el equipo se dotará de elementos analógicos de control “in situ”.

- Tuberías de interconexión, valvulería y accesorios en acero inoxidable, correspondiente a la interconexión de los elementos de la instalación descritos anteriormente, para el normal funcionamiento del equipo.

- Bombas de circulación.

Para el tratamiento UHT del concentrado será necesario incluir un sistema de producción de vapor sanitario con las siguientes características:

Producción de vapor normal con agua a 10º C	101 kg/h
Presión de diseño	10,00 bar
Presión de trabajo	8,00 bar
Potencia térmica	78,00 kW
Combustible	Energía eléctrica
Volumen de agua	88,20 m³
Volumen total	158,30 m²
Tiempo de puesta en servicio	25 minutos

Instalación de refrigeración.

La instalación de refrigeración estará compuesto por:

- Torre de refrigeración.

- Enfriadora de agua (glicolada).

- Instalación de climatización.

Para la refrigeración de agua, se instalará una torre de refrigeración de 2.500.000 kcal/h con las siguientes características técnicas

Capacidad de refrigeración	2.500.000 kcal/h
Potencia térmica	2.950 kW
Temperatura húmeda exterior	24º C
Temperatura de entrada del agua	40º C
Temperatura de salida del agua	30º C
Caudal del agua en circulación	250 m³/h
Número de ventiladores	2 uds
Potencia eléctrica	15,00 kW
Nivel de ruidos	66 dB(A)
Longitud total	6.900 mm
Ancho total	2.470 mm
Altura total	3.800 mm
Peso	9.130 kg

Se instalará una enfriadora de agua glicolada a circuito cerrado, con una capacidad de 40.000 kcal/h, con las siguientes características técnicas:

Capacidad de refrigeración	40.000 kcal/h
Potencia térmica	50 kW
Temperatura de entrada del agua	8º C
Temperatura de salida del agua	4º C
Caudal del agua en circulación	10 m³/h
Número de ventiladores	2 uds
Potencia eléctrica	20,00 kW
Nivel de ruidos	90 dB(A)
Longitud total	1.100 mm
Ancho total	2.100 mm
Altura total	450 mm

Se ha proyectado un sistema VRV (volumen de refrigerante variable) de climatización para las oficinas y salas sociales.

Existirá una unidad externa común que está conectada con múltiples unidades internas a través de tuberías de cobre aisladas.

Las salas blancas tienen una consideración especial; los objetivos a conseguir son:

- Exclusión microbiana: para prevenir la contaminación de materiales estériles, componentes y superficies en operaciones asépticas.

- Limitación microbiana: en las zonas ocupadas próximas a operaciones asépticas, para minimizar la introducción de contaminación en la zona de exclusión.

- Exclusión de partículas: asociada a menudo con la exclusión microbiana, también se aplica independientemente para materiales lavados antes de su esterilización.

- Limitación de partículas: para reducir la carga de partículas en elementos antes del lavado.

- Excluir la contaminación cruzada: para prevenir la contaminación de un material o producto con otro.

Es especialmente importante el control de temperatura y humedad.

Para las salas Blancas se ha diseñado un sistema de climatización mediante una planta enfriadora de aguas con UTAs (unidades de tratamiento de aire) independientes para cada sala.

Instalación de tratamiento de vertidos.

Las aguas procedentes tanto del proceso productivo como de la limpieza cuentan con una carga orgánica elevada por lo que deben ser tratados mediante combinaciones de procesos físico-químicos y oxidación.

El tratamiento depurativo previsto será el siguiente:

- Pretratamiento, compuesto de una arqueta de bombeo, tamizado de gruesos y depósito de homogeneización.

- Tratamiento físico-químico por flotación mediante aire disuelto.

- Tratamiento de oxidación mediante ozono

- Línea de fangos con tolva de almacenamiento y sistema de concentración por espesador centrífugo.

Los equipos a instalar en la planta de depuración de vertidos son los siguientes:

1) Pretatamiento

- Una cesta de desbaste de acero inoxidable.

- Dos bombas sumergibles a homogeneización, con un caudal de 5,00 m³/h cada una a 12 mca con motor de 1,50 kW de potencia eléctrica.

- Un tamiz autolimpiable en entrada de depósito de homogeneización, para un caudal de 30 m³/h, con una luz de paso de 1 mm, un diámetro de cilindro filtrante de 240 mm y una longitud de 460 mm, todo construido en acero inoxidable.

- Un depósito de homogeneización de 30 m³ de capacidad, de tipo vertical, con unas dimensiones de 2,40 x 6,80 m.

- Un aireador - agitador flotante de posición vertical, con tres palas axiales a una velocidad de 60 rpm, y una potencia eléctrica de 4,00 kW.

2) Tratamiento físico-químico.

- Dos bombas sumergibles a homogeneización, con un caudal de 5,00 m³/h cada una a 12 mca con motor de 1,50 kW de potencia eléctrica.

- Un caudalímetro eletromagnético

- Un equipo de medición y control del pH.

- Una dosificadora de membrana de sosa caustica, con un caudal máximo de 20 l/h a 2 bar de presión.

- Un controlador de nivel del depósito por ultrasonido.

- Un depósito de almacenamiento de sosa con cubeto de retención, con un volumen de 1.000 l, construido en PE de alta densidad.

- Una dosificadora de membrana de coagulante, con un caudal máximo de 12 l/h a 4 bar de presión.

- Un controlador de nivel del depósito por ultrasonido.

- Un depósito de almacenamiento de coagulante, con un volumen de 1.000 l, construido en PE de alta densidad.

- Un equipo de preparación automático de polieletrolito en polvo, con un caudal de 550 l/h, con un colector de agua, un depósito de preparación de 1.000 l con sondas de nivel, dos eletroagitadores y un dosificación volumétrico para polvo.

- Una bomba helicoidal de polielectrolito, con un caudal de 140-550 l/h a 3,50 bar de presión y con una potencia eléctrica de 0,37 kW.

3) Tratamiento de oxidación.

- Un sistema GEM con una potencia eléctrica total de 15,50 kW, compuesto de:

  - Un banco con cinco cabezales hidrociclones de 4”, con manómetros y electroválvula de purga de aire, construido en acero inoxidable.

  - Una bomba centrífuga de alimentación a los hidrociclones, a una presión de 7,60 bar, con electroválvula después de la bomba.

  - Un compresor de aire con válvula de membrana solenoide, a una presión de 9,65 bar.

  - Un tanque de flotación construido en acero inoxidable, con cámara de expansión de burbujas, cámara de flotación y sistema de rascadores motorizados en la evacuación de los fangos, construido en acero inoxidable.

- Una bomba de extracción de fangos.

- Una tolva de fangos con sensor de niveles pare el arranque de la bomba de fangos y un sistema de autolavado mediante aspersores.

- Un sistema de oxidación con ozono compuesto de:

  - Un depósito de agua de proceso, con un volumen de 10 m³ para un caudal de 5 m³/h.

  - Un sistema de generación de ozono, con una producción de 40 g/h, con un sistema de refrigeración con aires, un secador frigorífico, un control electrónico con PLC y pantalla táctil un sistema de inyección por bombas y venturi, un controlador redox y un sensor de fugas de ozono. La potencia eléctrica del sistema será de 3,20 kW.

- Un sistema de filtración compuesto de:

  - Un filtro bicapa compuesto por una botella vertical con un diámetro de 781 mm y una altura de 2.436 mm con un caudal de 5 m³/h a una velocidad de filtración de 11 m³/m²/h y un caudal de contralavado de 10 m³/h a 2-5 bar de presión, con carga de antracida, sílex y grava.

  - Un filtro de carbón activo compuesto por una botella vertical con un diámetro de 781 mm y una altura de 2.436 mm con un caudal de 5 m³/h a una velocidad de filtración de 11 m³/m²/h y un caudal de contralavado de 10 m³/h a 2-5 bar de presión, con carga de carbón activo y grava.

4) Tratamiento de fangos.

- Un sistema de impulsión de fangos a espesador con una bomba helicoidal con un caudal de 0,50 m³/h a una presión de 20 mca y una potencia eléctrica de 0,75 kW con variador de frecuencia.

- Un depósito de acumulación de fangos con un volumen de 5.000 l, con campana tranquilizadora y sistema antirrebose, con un agitador de homogeneización.

- Una bomba helicoidal para alimentación de centrífuga, con un caudal de 0,50 m³/h a una presión de 20 mca y una potencia eléctrica de 0,75 kW con variador de frecuencia.

- Un equipo de preparación automático de polieletrolito en polvo, con un caudal de 550 l/h, con un colector de agua, un depósito de preparación de 1.000 l con sondas de nivel, dos eletroagitadores y un dosificación volumétrico para polvo.

- Una bomba helicoidal de polielectrolito, con un caudal de 140-550 l/h a 3,50 bar de presión y con una potencia eléctrica de 0,37 kW.

- Una centrífuga horizontal, para un caudal de 2,50 m³/h, con un diámetro de tamburo de 236,50 mm, una longitud de 617 mm y una potencia total de 5,68 kW con variador de frecuencia, construido en acero inoxidable a excepción de la estructura que será de acero al carbono.

- Un tornillo sinfín para el trasporte del fango deshidratado, para un caudal de 2,50 m³/h.

Instalación agua.

Dentro del suministro de agua, se dispondrá de dos zonas perfectamente delimitadas: oficinas e industria. La primera producirá unos consumos de agua muy variados, incluidos en el capítulo de obra civil dentro de las valoraciones de los propios edificios, mientras que los equipos de la industria trabaja con un circuito de agua de proceso, por lo que será necesario utilizar el suministro para el llenado de los circuitos y puntos de limpieza.

En cuanto a la distribución por el interior de las naves, se realizará mediante tubería de acero inoxidable de sección variable al aire. De ésta se va derivando hasta cada una de las tomas de consumo del proceso y

a las distintas tomas de limpieza mediante tubería de diámetro apropiado. Cada acometida llevará válvula de corte individual.

Instalación de aire comprimido:

La instalación de aire comprimido estará compuesto de:

- Instalación del circuito de aire comprimido completo a 10 bar (suministro a 6-7 bar) para alimentación de la valvulería de instrumentación de proceso de extracción.

- Instalación el sistema de aire comprimido completo a 10 bar (suministro a 6-7 bar) para alimentación del transporte de producto.

- Instalación de un nuevo compresor de aire. Incluirá la instalación de un secador, depósito así como los filtros, la red de tubería y la valvulería diversa necesaria para la alimentación de los nuevos equipos.

- Instalación de tuberías de distribución a equipos y colectores con varias salidas.

Instalación de gas:

Se ha optado por la instalación de una planta de GNL (gas natural licuado), con su correspondiente instalación que dará alimentación a las calderas proyectas. El suministro se realizará mediante planta satélite de gas natural licuado.

La instalación dará suministro a las calderas proyectadas.

Instalación eléctrica en media tensión.

El proyecto contempla la instalación de una línea en 20 KV subterránea y un centro de transformación de 20KV a 420 V.

Las características línea subterránea:

- Origen: límite de la propiedad.

- Final: C.T. prefabricado a instalar.

- Tipo: línea subterránea bajo tubo polietileno de doble pared 160 mm.

- Longitud total: 20 m.

- Tensión de servicio: 20 KV.

- Conductor: Al DHZ1 3 (1x240) mm² 12/20 KV.

El centro de transformación será prefabricado de hormigón y contendrá un transformador de 630 kVA con sus correspondientes celdas de protección y medida.

Instalación eléctrica de baja tensión.

La instalación eléctrica que se contemplada en el proyecto consistirá en:

- Un conjunto de cuadros eléctricos de mando y protección con cuadro general y secundarios en distribución de electricidad a equipos de producción y auxiliares.

- Una instalación de acometidas eléctricas en baja tensión a los distintos receptores, con conductor en cobre de 0,6/1 kV en bandejas de acero.

- Instalación de una red de tierras para protección de personas y equipos perimetral a toda la fábrica.

Proceso productivo general.

El proceso productivo consiste básicamente en las etapas principales que se enuncian a continuación:

1) Etapa de tratamiento de materias primas.

En esta etapa, el material es acondicionado para su extracción mediante un proceso de cortado con molino de cuchillas, con un diámetro medio de corte de 3-6 mm aproximadamente según planta y con una capacidad de 1.000 kg/h, así como equipado con los detectores de metales e imanes y con ciclón separador de polvo y filtro de mangas.

2) Planta de extracción.

Debido a la variedad de las materias primas y a las distintas condiciones el producto final que requiera el cliente, el diseño de la planta es lo más flexible y versátil posible. Por esta razón, están previstos cuatro extractores-percoladores de 3.000 m³ cada uno que se puedan operar tanto en paralelo, en serie o de forma individual. Cada lote se completará (incluyendo alimentación, extracción, desolventización y descarga) en ocho horas debiendo dejar la planta disponible para el lote siguiente. Por lo tanto, el resto de la planta estará diseñada para la correspondiente capacidad de evaporación, concentración y secado.

Para el proceso de extracción se utilizará como disolvente mezclas hidroalcohólicas de diferente graduación según la planta y el principio activo a extraer.

La producción estimada es muy fluctuante en función de la planta tratada, ya que los ratios planta-extracto son muy diversos. La planta está diseñada para tener la capacidad de tratar cada 8 horas entre 600 y 2.400 kg de material en crudo teniendo en cuenta una densidad promedio de 0,2-0,4 kg/l en la materia prima.

En el mismo sentido de variabilidad y flexibilidad necesaria en la planta, hay que indicar que las necesidades y condiciones de disolución son muy diferentes para cada caso habida cuenta la complejidad biológica de cada especie y proceso asociado, teniendo como dato de referencia que el índice de disolvente esté entre 8:1 a 15:1 (volumen:peso). Esto significa que por cada 1.000 kilogramos de planta se pueden necesitar entre 8.000 y 15.000 litros de disolvente y la forma de recuperar el activo puede ser en una etapa o en sucesivas, hasta agotar el mismo total o parcialmente, ya que el rendimiento óptimo de extracción lo determinará el valor añadido del producto y el coste de la materia prima, principalmente.

De este modo, la planta ha de estar diseñada para este índice de producción, pero siempre teniendo en mente que se plantea la fábrica de producción más versátil posible dentro de estos órdenes de magnitud.

3) Planta de evaporación y concentración.

Esta etapa será diseñada para lograr la concentración del líquido extractado así recuperar el disolvente, y por otra parte facilitar un posterior secado, con una mayor eficiencia energética y siempre teniendo respeto por el producto que, en algunas ocasiones, puede ser termosensible. Teniendo en cuenta la necesaria flexibilidad operativa y las diferentes capacidades requeridas, la tecnología que mejor puede adaptarse inicialmente es un doble efecto con un finalizador a vacío, para índices elevados de evaporación, pero también cada evaporador debe ser también diseñado para una única operación y así lograr diferentes tasas de evaporación.

En las plantas de evaporación, el coste del proceso depende fundamentalmente del vapor de agua consumido. Para reducir el coste de la producción de vapor se emplean los sistemas de evaporación de múltiple efecto.

Un sistema de evaporación de doble efecto a vacío consiste en el aprovechamiento de la energía de evaporación de un efecto en el siguiente. En un sistema que cuenta con un solo evaporador, el vapor generado por el producto se desecha, es lo que se conoce como evaporación de simple efecto, pero si se utiliza el vapor generado por el primero como fuente de energía de un segundo evaporador, entonces tenemos un

sistema de evaporación de doble efecto. Para conseguirlo, en cada etapa, la presión es menor que la del efecto anterior para permitir un correcto salto de presiones ya que la temperatura disminuye en relación a la disminución de presión permitiendo un efecto de calentamiento cruzado y una optimización de los consumos energéticos, ya que, con la misma cantidad de energía, se consigue prácticamente el doble efecto evaporativo que en un efecto simple, así como ahorros en necesidades de refrigeración.

Adicionalmente, posteriormente a esta etapa se incluirá una etapa de esterilización o pasteurización para evitar la carga microbiana que pudiera asociarse a este tipo de productos, obteniendo productos de la más alta calidad y contaminaciones, punto clave en el sector y uno de las señas de identidad de la marca Natac.

4) Planta de rectificado de alcohol.

Al ser utilizados alcohol, es necesario recuperarlos por su alto valor añadido, por lo que se incluirá una columna de destilación/rectificación para su depuración y posterior aprovechamiento. Se utilizará una columna de rectificación de grado alcohólico de platos con campanas para recuperar etanol a 95º.

5) Planta de pasterización.

Se instalará una planta de pasterización multi tubular con sistema flash de enfriamiento dotada de condensadores de recuperación para acondicionar el concentrado de extracto previo al secado final.

6) Secado de producto final.

Dado que la planta debe ser muy versátil y debe poder adaptarse para las diferentes capacidades de producción y, siempre buscando la mayor versatilidad, inicialmente se instalará un atomizador o Spray Dryer con una capacidad de secado de 75 kg/h de polvo seco.

7) Estandarización y envasado del producto final.

Finalmente, el producto debe ser terminado en un proceso denominado estandarización de acuerdo a la mezcla de activos y posología recomendada para cada producto y, por último, envasado para los clientes, por lo que será necesario disponer de salas de mezclado, molienda y envasado, teniendo para ello “salas blancas” también diseñadas de acuerdo a las normas GMP para la Industria alimentaria. Los equipos dedicados a este proceso, serán los actualmente utilizados en la fábrica que tiene la sociedad en Alcorcón (Madrid) y serán trasladados una vez comience la actividad productiva de extracción en el centro, pudiendo ser ampliados posteriormente en caso de que la producción continúe creciendo al ritmo actual.

Proceso productivo relacionado con la emisión de COVs.

Dentro del proceso productivo indicado anteriormente, en este punto se estudiará aquellos procesos relacionado con la producción, reducción y emisión de componentes orgánicos volátiles que se producirá por la utilización de etanol como vector de disolución.

La instalación está pensada, en lo referente al etanol, de ir recuperando y reutilizándolo en el mayor porcentaje posible con el fin de que el aporte de etanol sea lo menor posible, para ello se instalarán todas las técnicas existentes para dicho fin. La instalación será totalmente estanca a excepción de los siguientes puntos, que se constituirán en posibles emisiones a la atmósfera, y que serán:

- Filtración de sólidos. se producirá una emisión de COVs a la atmósfera en una proporación del 4% de la planta extractada (residuo)

- Lavador de gases. La instalación está estudiada para que la emisión en este punto sea nulo; solo en casos excepcionales (elevada temperatura ambiente) habrá una mínima emisión atmosférica, si bien esta emisión será restada a la restantes emisiones, por lo que la emisión global sería la misma.

- Atomizador. Se producirá una emisión de COVs a la atmósfera en una proporción del 1% del producto concentrado (producto final).

- Destilación. Se producirá una emisión de COVs a la atmósfera en una proporción del 0,2% de las aguas industriales que se depurarán en al EDAR.

El proceso del etanol se inicia en el depósito de dilución, donde el alcohol y el agua procedente del proceso (una vez recuperado y acondicionado) como el alcohol procedentes de los depósitos de almacenamiento (reponiendo el alcohol que se no ha podido recuperar), se mezclan con el fin de obtener un etanol con el 65% de riqueza que va a realizar la función de vector diluyente de los principios que se quieren obtener como producto final.

El siguiente proceso es calentar el alcohol para inyectarlo en los extractores, donde el etanol disuelve el principio bioactivo de la planta que se desea, para después, en un proceso de filtración, separar la planta extractada de la disolución del principio bioactivo con el alcohol. La planta extractada arrastrará parte del etanol (4% del peso de la planta extractada), el cual se perderá provocando una emisión atmosférica difusa.

A continuación se procederá a la separación del principio bioactivo del etanol y del agua mediante un proceso de evaporación de doble efecto. El alcohol obtenido pasará un depósito de alcohol de bajo grado, para después pasar a un proceso de destilación en el cual separa el alcohol del agua, enviando la totalidad del alcohol al depósito de dilución, principio del proceso del etanol para su reutilización. Así mismo, parte del agua producida en el proceso de destilación, se reutilizará para la dilución del alcohol, y parte de ella se verterá al sistema de saneamiento público previa su depuración. Este vertido de agua arrastrará parte del etanol (0,20% del peso del agua), el cual se perderá provocando una emisión atmosférica difusa.

Del etanol aportado a los extractores y sobrante, pasará a un proceso de desolventización en un condensador mediante agua, dando como resultado un alcohol adecuado para su reutilización, el cual pasará al depósito de alcohol de baja grado previo a su destinación descrito anteriormente. Para del alcohol disuelto con el agua de limpieza del condensador, se conducirá a un lavador de gases.

En el lavador de gases, el alcohol procedente del condensador del extractor, junto a los vapores producidos en los venteos de los depósitos de almacenamiento y de los depósitos de proceso (los venteos irán canalizados al lavador de gases), así como de los condensadores de equipo de filtración, del evaporador, de la columna destiladora y del finalizador y esterilizador, se realizará un arrastre el alcohol mediante su dilución con agua, conduciendo dicha dilución al depósito de alcohol de bajo grado antes indicado, previo a su destilación. El lavador de gases estará diseñado para que la emisión de COVs a la atmósfera sea nula, aunque es posible que en ciertas condiciones (altas temperaturas ambiente) sí se produzca una pequeña emisión a la atmósfera, si bien, en el cómputo general, esta emisión se restará a la emisión producida por el vertido de la destilación sin que aumente la cantidad de etanol perdido por la planta en general. Es por esta razón, por lo que no se computará como emisión a la atmósfera.

A excepción de los condensadores (desolventización) que producirán restos de incondensados, el resto de los equipos conectados al lavador de gases (venteos de depósitos y condensadores del resto de los equipos), en condiciones normales no producirán incondensados, solamente producirá dichos incondensados cuando la temperatura ambientes sea muy alta en el caso de los venteos de los depósitos, o bien cuando haya deficiencia en el funcionamiento de algún equipo ya que los condensadores estarán diseñados para la recuperación de la totalidad del disolvente.

Una vez finalizado y esterilizado el extracto concentrado, todavía posee un 1% de alcohol. El siguiente proceso será el de atomización de dicho extractos concentrados, donde se elimina totalmente su contenido de alcohol, el cual se emite a la atmósfera de manera confinada mediante una chimenea.

En el cuadro siguiente se hace un resumen del balance del etanol en la planta:

CONCEPTO	ETANOL / 32 horas
Volumen de etanol al 65% utilizado	67.125 kg
Aporte de etanol al 95% (volumen perdido)	530,19 kg
Recirculación de etanol al 65%	66.247 kg
Porcentaje de recirculación de etanol	98,69%
Planta extractada con el 4% de etanol (residuo)	12.000 kg
Vertido de agua con <0,20% de etanol	10.036,40 kg
Extracto concentrado antes de atomizar con el 1% de etanol	3.011,50 kg

COVs emitidos por las plantas extractadas	480,00 kg
COVs emitidos por el agua de vertido	31,07 kg
COVs emitidos en la atomización del extracto concentrado	30,12 kg
COVs emitidos en total por la planta	530,19 kg

Tal como está indicado, el porcentaje de recuperación de etanol es del 98,69% del alcohol utilizado y los COVs emitidos en un ciclo de 32 horas es de 530,19 kg.

Capacidad de producción.

La planta está diseñada para realizar ciclos de 32 horas, por lo que, en principio se calculará las capacidad productiva, así como la producción prevista en cada ciclo. Por cada ciclo de 32 horas, los consumos y productos son los siguientes:

CONCEPTO	CONSUMO Y PRODUCTOS / 32 horas
Materia prima (plantas con el 10% de humedad)	9.000 kg
Producto final (extractor concentrado con el 54,30% de extracto seco)	2.981,40 kg
Etanol al 65% utilizado en el ciclo productivo	67.125 kg
Aporte de etanol al 95%	530,19 kg
Recirculación de etanol al 65%	66.247 kg
Planta extractada con 42% de humedad y 4% de etanol (residuo)	12.000 kg
Vertido de agua con <0,20% de etanol	10.036,40 kg
Vapor de agua perdido a 6 bar	12.900 kg
Vapor de agua con recuperación a 6 bar	96.450 kg
Agua de refrigeración a 30º C	8.292.180 kg
Agua fría glicolada a 2º C	300.000 kg
Electricidad	1.920 kW

De acuerdo con los datos anteriores, teniendo en cuenta que la planta estará trabajando las 24 horas al día y año (360 días), las capacidades horarias, diarias y anuales de la instalación son las siguientes:

CONCEPTO	CAPACIDAD HORARIA	CAPACIDAD DIARIA	CAPACIDAD ANUAL
Materias primas (plantas)	281,25 kg/h	6.750,00 kg/día	2.430.000 kg/año
Extracto concentrado (54,30% de humedad)	94,10 kg/h	2.258,52 kg/día	790.517 kg/año

Balances de materias, agua y energía.

La materia prima es muy variada, circunscribiéndose en la utilización de plantas, ya sea en raíces, hojas, flores, semillas, tallos, etc., según el principio activo a extraer.

El producto final es tan variado como las materias primas a utilizar, consistiendo en extractos de estas plantas que contengan el principio activo que se quiere obtener.

Como subproducto, al que se considerará como un residuo, la industria plantas extractadas, que consisten en la materia prima sin el principio activo que se ha extraído con un una humedad media del 54,30% y un contenido en etanol del 4%.

El balance de materias se realiza con una producción diaria de 24 horas y 350 días anuales. Según estos parámetros, el balance previsto se recoge en el siguiente cuadro:

MATERIAS	PRODUCCIONES DIARIA	PRODUCCIÓN ANUAL
Materias primas (plantas variadas)	6.750 kg/día	2.430.000 kg
Extractos vegetales (54,30% de humedad)	2.259 kg/día	790.517 kg
Plantas extractadas (42% de humedad)	9.000 kg/día	3.150.000 kg

Aparte de los productos de limpieza y desinfección, que no se someterán a ningún control especial, aceptando como válidas las especificaciones que se recogen en las fechas técnicas de cada uno de estos

productos, se utilizará como materia prima auxiliar el etanol como vector extractivo. El etanol utilizado tendrá una riqueza del 70ºGL.

Para la producción prevista, será necesaria la utilización diaria de 50.343,75 kg de etanol, si bien, la mayor parte se recuperará mediante la desolvetización y posterior destilación del vector extractivo, así como mediante un lavado de gases del etanol evaporado tanto en los procesos productivos como en su almacenamiento. Las pérdidas de etanol vendrán dados por las aguas colas de la fase de destilación (6.921 kg con un 0,2% de etanol), en las plantas extractadas (9.000 kg con un 4% de etanol), y en la atomización del extracto concentrado (2.258,62 kg con un 1% de etanol).

Por lo tanto, el consumo de etanol será de:

RESIDUO O VERTIDO	PRODUCCIÓN DIARIA	CONTENIDO	ETANOL (95ºGL) / DÍA	ETANOL (95ºGL) / AÑO
Cola de destilación	7.527,30 kg	0,2 %	15,05 kg	5.269,11 kg
Plantas extractadas	9.000,00 kg	4,0 %	360,00 kg	126.000,00 kg
Extracto concentrado	2.258,52 kg	1,0 %	22.59 kg	8.132,40 kg
TOTAL			397,64 kg	139.401,51 kg

Teniendo en cuenta una densidad del etanol de 0,789 kg/l, el consumo anual de etanol será de:

MATERIA	CONSUMO DIARIO	CONSUMO ANUAL
Etanol 95ºGL	503,98 litros	176.681,25 litros

Los ratios de utilización y consumo de etanol con respecto a las plantas procesadas serán de:

UTILIZACIÓN DEL ETANOL	RATIO CON RESPECTO LA MATERIA PRIMA
Etanol 95ºGL utilizado	7.458,33 l/ 1.000 kg de plantas procesadas
Etanol 95ºGL consumido	58,91 l / 1.000 kg de plantas procesadas

Como conclusión, el consumo de etanol supone el 0,79% del etanol utilizado.

Los puntos de consumo de agua son los siguientes:

- Proceso productivo.
- Limpieza de las instalaciones.
- Servicios sanitarios.

El agua usada en la producción de vapor y refrigeración se recupera, ya que dichos procesos se realizan mediante un circuito cerrado. El agua de reposición de estos circuitos cerrados va incluida en el agua de proceso productivo consumido.

El consumo de agua es el siguiente:

PUNTOS DE CONSUMO	CONSUMO DE AGUA	
	m³/día	m³/año
Proceso productivo	6,92	2.422.00
Limpieza de las instalaciones	3,00	1.050,00
Servicios sanitarios	0,90	328,50
TOTAL	9,32	3.800,50

Los ratios de consumo de agua son los siguientes:

PUNTO DE CONSUMO	RATIO DE CONSUMO DE AGUA
Proceso productivo	1,10 l/ kg de plantas a extractar
Limpieza de las instalaciones	3.000 l/día
Servicios sanitarios	100 l por persona y día

El aporte de agua se realiza a través de la red general de abastecimiento de agua de la localidad de Hervás.

La energía utilizada en la almazara es la siguiente:

- Caldera de vapor y caldera de fluido térmico: gas natural licuado.

- Equipos eléctricos: electricidad.

El consumo energético previsto son los siguientes:

TIPO DE ENERGÍA	CONSUMO ENERGÉTICO
Electricidad	6.500.000 kwh/año
Gas natural licuado	4.000 m³/año

Los ratios de consumo de energético con respecto a la materia prima molturada son los siguientes:

TIPO DE ENERGÍA	CONSUMO ENERGÉTICO
Electricidad	2,75 kwh/kg de plantas extractadas
Gas natural licuado	1,69 m³/1.000 kg de plantas a extractar

Contaminación atmosférica.

La planta posee tres focos de emisión a la atmósfera canalizado, asociado a dos calderas y un atomizador.

Así mismo, la planta contará con dos focos de emisión difusa como consecuencia de posibles emisiones de COVs por el uso de etanol como disolvente.

La codificación del foco de emisión canalizado a la atmósfera serán las siguientes:

CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	POTENCIA	COMBUSTIBLE
C1	Caldera de vapor de agua	3.793 kW	Gas natural licuado
C2	Caldera de fluido térmico	582 kW	Gas natural licuado
A1	Atomizador	-----	----

El proceso de fabricación asociado al foco de emisión a la atmósfera es el siguiente:

CÓDIGO	PROCESOS ASOCIADOS
C1	Producción de vapor de agua para extracción y destilación
C2	Producción de aire caliente para calentamiento del atomizador
A1	Atomización y secado de los extractos vegetales

La localización, clasificación y funcionamiento de los distintos focos de emisión a la atmósfera contralados es el siguiente:

CÓDIGO	CLASIFICACIÓN	COMBUSTIBLE	FUNCIONAMIENTO
C1	Grupo C (03 01 03 03)	Gas natural licuado	24 horas
C2	Grupo C (03 01 03 04)	Gas natural licuado	24 horas
A1	Grupo A (04 06 12 01)	-----	24 horas

La clasificación de los emisores atmosféricos se realizada de acuerdo con el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminantes de la Ley 34/2.007 de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera y del Real Decreto 100/2.011 de 28 de enero, el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. La clasificación abarca las siguientes actividades:

CALSIFICACIÓN	ACTIVIDAD
Grupo A (04 06 12 01)	Otras actividades que usan disolventes con una producción anual superior a 200 Tm

Se tomarán para el estudio de la dispersión de los contaminantes se tomarán como valores límites los establecidos en el en el Real Decreto 1042/2017 de 22 de diciembre sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas de calidad del aire y protección de la atmósfera para el caso del generador de vapor, y del Decreto 833/1.975 de 6 de febrero, que desarrolla la Ley 38/1.972 de protección del ambiente atmosférico para el caso de la caldera de fluido térmico.

Atendiendo a ambos decretos, los valores límites de emisión (V.L.E.) considerados son los siguientes:

VALORES LÍMITES DE EMISIÓN (V.L.E.)					
AGENTE CONTAMINANTE	NO_X	CO	SO_2	PM_{10}	COT
C1	100 mg/Nm³	-----	-----	-----	-----
C2	300 p.p.m.	500 p.p.m.	350 p.p.m.	100 mg/Nm³	-----
A1	-----	-----	-----	100 mg/Nm³	20 mg/Nm³

Los valores límites de inmisión, es decir, la concentración de contaminantes a nivel del suelo, vienen definidos por el Real Decreto 102/2011 de 28 de enero relativo a la mejora de la calidad del aire. De acuerdo con este Real Decreto, los valores límites de inmisión son los siguientes:

AGENTE CONTAMINANTE	VALORES LÍMITES DE INMISIÓN (V.L.I.)
NO_X	200 µg/m³
CO	10 mg/m³
SO_2	350 µg/m³
PM_{10}	50 µg/m³
COT	5 µg/m³

Para conseguir un buen rendimiento, una buena combustión y reducir por tanto la contaminación producida por la evacuación de los gases de la combustión producidos por los quemadores de gas, se deberá llevar un buen mantenimiento de los quemadores y por tanto un ajuste y limpieza periódico. En los equipos se realizarán inspecciones de contaminantes atmosféricos según el Decreto 833/1.975 anuales para su control y seguimiento.

En cuanto a las instalaciones de depuración adoptados y que se van a adoptar, se reflejan en el siguiente cuadro.

CODIFICACIÓN	PROCESO DE DEPURACIÓN DE LAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA
C1	Ninguno
C2	Ninguno
A1	Ninguno

En cuanto al diámetro de la chimenea, viene determinada por el caudal de gases a evacuar y la velocidad deseada de dicha evacuación. El diámetro adoptado por la chimenea se resume en el siguiente cuadro:

FOCOS	CAUDAL DE GASES	VELOCIDAD	SECCIÓN	DIÁMETRO
C1	9.534,07 m³/h	11,15 m/s	0,2376 m²	0,55 m
C2	2.760,99 m³/h	10,85 m/s	0,0707 m²	0,30 m
A1	10.311,36 m³/h	14,59 m/s	0,1963 m²	0,50 m

La boca de muestreo estará constituida por tubo industrial de 100 mm de longitud, roscado o con bridas y poseerá una tapa que permita su cierre cuando no se utilice.

Alrededor de cada uno de los orificios deberá existir una zona libre de obstáculos que será un especio con una dimensiones que tendrá 30 cm por encima de la boca y 50 cm por debajo, 30 cm por cada lado de esta y de profundidad desde la perpendicular de la boca al exterior de al menos 2,50 m (para chimeneas menores de 1,50 m de diámetro) y de 4 m (para chimeneas superiores a 1,50 m de diámetro).

La plataforma fija sobre la que se situarán los equipos de medida debe tener las siguientes características:

- Estar situada 1,60 m por debajo de los orificios de medida.

- La anchura de la plataforma será aproximadamente 1,25 m y el piso de la plataforma ha de extenderse hasta la pared de la chimenea. Al mismo tiempo, se colocará una trampilla que permita tapar el hueco que deja la escalera para evitar riesgos de caída.

- Ser capaz de soportar el peso de 3 hombres y 250 Kg de peso.

- Debe estar provista de barandilla de seguridad de 1,00 m de altura, cerrada con luces de unos 30 cm y con rodapiés de 20 cm de altura.

- Cerca de la boca de muestreo, debe instalarse una toma de corriente de 220 V preparada para la intemperie con protección a tierra y unos 2.500 W de potencia.

El acceso a la plataforma de trabajo será mediante escalera de peldaños, escalera de gato o montacargas. En el caso de instalar escalera de gato, se prolongará ésta poniendo peldaños un metro por encima de suelo de la plataforma de trabajo. Si la altura lo requiere, serán colocadas plataformas de descanso o intermedias. Al mismo tiempo, se colocará una trampilla que permita tapar el hueco que deja la escalera, para evitar riesgos de caída.

Las chimeneas deben estar permanentemente acondicionadas para que las mediciones y lecturas oficiales puedan practicarse fácilmente y con garantía de seguridad para el personal inspector.

El titular de la explotación será responsable de la vigilancia del correcto funcionamiento de los focos de emisión a la atmósfera, en particular deberá asegurarse el cumplimiento de los valores límites de emisión. Conforme a la normativa vigente y sin perjuicio de lo que establezca la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental en la A.A.U., la vigilancia del cumplimiento de los valores límites de emisión se realizará al menos por las siguientes vías:

- Autocontrol. Al estar enclavados los focos de emisión en el grupo C del catálogo de actividades potencialmente contaminantes de la Ley 34/2.007 de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera, será necesario un sistema de autocontrol. Como consecuencia lo reducido de la instalación, se entiende que no será necesario implantar un sistema de autocontrol, siendo suficiente el de las inspecciones reglamentarias externas.

- Inspecciones reglamentarias de una O.C.A. De acuerdo con la Orden de 18 de octubre de 1.976 del Ministerio de Industria, sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera, las actividades incluidas en el grupo C del catálogo de actividades potencialmente contaminantes del Real Decreto 100/2.011 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, la empresa estará obligada a presentar ante la Administración Ambiental, un informe de inspección realizado por un Organismo de Control Autorizado en relación con las inspecciones realizadas por dicho Organismo en la instalación industria. La frecuencia mínima de estas inspecciones llevadas a cabo por una O.C.A. será:

FOCOS	GRUPO	FRECUENCIA INSPECCIÓN REGLAMENTARIA DE O.C.A
A1	A	Cada 2 años
C1 y C2	C	Cada 5 años

El seguimiento del funcionamiento de los focos de emisión deberá recogerse en un libro de registro.

Los focos de emisión difusa de la planta vienen dados por la emisión de COVs debido a la evaporación de etanol usado como vector extractivo.

La planta, en su diseño, ha empleado los medios técnicos disponibles para la reducción de los COVs, minimizándolos lo más posibles. Para dicha minimización, se instalará un lavador de gases que recoja todas las emisiones difusas que contengan COVs tanto en los procesos productivos: extracción, evaporación y destilación, como en los almacenamientos tanto del etanol como de los productos intermedios que contengan etanol, conectando sus respectivos venteos al lavador de gases. El producto conseguido en el lavador de gases (1.597 kg de agua con el 4,40% de etanol diario) se incorporará al circuito de etanol del proceso, evitando así su emisión a la atmósfera.

Aparte de las emisiones de COVs antes mencionadas, existirán dos emisiones que supondrán una emisión difusa a la atmósfera, que son:

- Las colas de la fase de destilación con un vertido de 7.527,30 kg de agua diaria con un 0,2% de etanol

- Las plantas extractadas, residuos de la industria, que se estima en 9.000 kg sólidos con el 42% de humedad y con un 4% de etanol.

Las plantas extractadas, en su manipulación y almacenamiento como residuo, no producirá emisiones de partículas sólidas, ya que se ha eliminado con anterioridad en el proceso de atomización y se extrae y manipula con un porcentaje de humedad que no genera emisión de polvo.

Para el control de las emisiones difusas, se instalarán los siguientes sistemas de vigilancia:

- La obtención del extracto concentrado (antes de su automatización) se realiza con equipos instalados en el exterior y, como consecuencia, la detección de emisiones a la atmósfera incontrolada se detectará monitorizando el volumen de etanol que se incorpora a la instalación sustituyendo el etanol emitido a la atmósfera. Para dicho control, se instalará un caudalímetro que medirá de forma continua el etanol que se trasvasa de los depósitos de almacenamiento al depósito de dilución de alcohol.

- El extracto concentrado y húmedo que será trasvasado desde el esterilizados (ubicación exterior) al atomizador (ubicación interior) será monitorizado con la instalación de un medidor de densidad, que determinará el contenido en agua y en etanol del producto, detectando un contenido no deseado tanto de agua como de alcohol.

- En el proceso de atomización, donde se ha controlado previamente el contenido de alcohol del producto, este alcohol se emitirá a la atmósfera de forma confinada. Para el caso de fugas, en la sala se instalarán expoxímetros de alcohol dando aviso sonoro de una posible presencia de COVs en el ambiente.

Hay que hacer notar que el consumo de etanol supone un importe porcentaje del gasto económico de la planta por lo que su control y/o reducción no solo incide en el beneficio medioambiental, sino también en la cuenta de explotación de la industria.

Dada la dificultad técnica de medir las emisiones difusas, creemos que se instalarán las medidas para su control más efectivas que existen en el mercado actual. No obstante, la Administración Ambiental, como consecuencia de denuncias de terceros u otras caudas, podrá solicitar en cualquier momento un informe de inspección realizado por un Organismo de Control Autorizado.

Para la producción prevista, será necesaria la utilización diaria de 50.343,75 kg de etanol, si bien, la mayor parte se recuperará mediante la desolvetización y posterior destilación del vector extractivo, así como mediante un lavado de gases del etanol evaporado tanto en los procesos productivos como en su almacenamiento. Las pérdidas de etanol vendrán dados por las aguas colas de la fase de destilación (6.921 kg con un 0,2% de etanol), en las plantas extractadas (9.000 kg con un 4% de etanol), y en la atomización del extracto concentrado (2.258,62 kg con un 1% de etanol).

Por lo tanto, el consumo de etanol será de:

RESIDUO O VERTIDO	PRODUCCIÓN DIARIA	CONTENIDO	ETANOL (95ºGL) / DÍA	ETANOL (95ºGL) / AÑO
Cola de destilación	7.527,30 kg	0,2 %	15,05 kg	5.269,11 kg
Plantas extractadas	9.000,00 kg	4,0 %	360,00 kg	126.000,00 kg
Extracto concentrado	2.258,62 kg	1,0 %	22.59 kg	8.132,40 kg
TOTAL			397,64 kg	139.401,51 kg

Teniendo en cuenta que la utilización diaria en la planta es de 50.343.75 kg de etanol 95ºGL (67.125,00 kg de etanol 70ºGL) y que la emisión diaria a la atmósfera será de 397,64 de etanol 95ºGL, supone que la cantidad emitida a la atmósfera es el 0,79% del etanol utilizado. De acuerdo con el Real Decreto 117/2003 de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles en determinadas actividades, se considera que la actividad proyectada está integrada dentro de la actividad nº 20 del anexo II y que, en las nuevas instalaciones se permite un límite de emisión de COVs del 5,00 %, la planta proyectada cumple dicha limitación.

Ruidos y vabraciones.

Las fuentes sonoras de la industria se agrupan en tres conjuntos:

- Línea de extracción, evaporación y destilación, situada en exterior sonora de 85,16 dB(A). La atenuación de esta fuente sonora será por distancia.

- Líneas de molienda y tamizado, situadas dentro de la nave de proceso, con una emisión sonora de 80 dB(A). La atenuación de esta fuente sonora será por barrera sonora (fechada) y por distancia, aunque sólo se calculará por distancia.

- Caldera, situada dentro de la sala de caldera, con una emisión sonora de 80 dB(A). La atenuación de esta fuente sonora será por barrera sonora (fechada) y por distancia, aunque sólo se calculará por distancia.

La línea de extracción, evaporación y destilación posee los siguientes focos sonoros unitarios:

EQUIPO	PRESIÓN SONORA
Extractor I	80,00
Extractor II	80,00
Extractor III	80,00
Extractor IV	80,00
Bomba evaporador	72,00
Evaporador	75,00
Bomba destilador	72,00
Bomba finalizador	71,00

Teniendo en cuenta que la totalidad de los equipos pueden estar funcionando todos a la vez, lo cual es frecuente, la suma de la emisión de ruido será de 85,16 dB(A).

En cuanto a las línea de molienda y matizado y la de caldera, en ambos casos consiste en un solo equipo con una presión sonora de 80,00 dB(A)

De acuerdo con el Decreto de la Junta de Extremadura 19/1.997 de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones, el límite del nivel de ruido admitido se tomará 55 dBA, que es el límite de ruidos exigido en zonas industriales en la franja horaria nocturna.

Tal como se ha indicado anteriormente, se despreciará la atenuación de ruido debido a los cerramientos de las edificaciones, al ser suficiente la atenuación por divergencia geométrica.

La atenuación de la línea de extracción, evaporación y destilación se calculará por la atenuación de la divergencia geométrica debido a la distancia mínima al borde de la parcela (13,60 m a la linde), aplicando la fórmula antes reseñada será de 33,50 dBA, por lo que la emisión de ruido al borde de la parcela por la fachada lateral izquierda será de:

85,15 dBA - 33,50 dBA = 51,65 dBA

En las línea de molienda y tamizado y calderas, en ambos caos, la atenuación será por barrera sonora (fechada) y por distancia geométrica, aunque solo será calculado por esta última al ser suficiente. La divergencia geométrica debido a las distancias de la fachada a la linde de la parcela (9,00 m a la linde en ambos casos), aplicando la fórmula antes reseñada será de 29,90 dBA respectivamente, por lo que la emisión de ruido al borde de la parcela será de:

80,00 dBA - 29,90 dBA = 50,10 dBA

El resultado de la suma de las dos emisiones más cercanas emitidas, en el borde de la parcela, en el caso más desfavorable, la planta de extracción vegetal emitirá una presión sonora de 53,95 dBA, inferior a los 55,00 dBA permitidos y reseñados anteriormente.

Por otra parte, se ha tenido en cuenta las siguientes condiciones a la hora de la colocación de los equipos que puedan producir vibraciones durante su funcionamiento:

- No se ha anclado ninguna máquina u órgano móvil de esta en paredes o techos.
- La maquinaria estarán equipadas con bancadas elásticas independientes del pavimento. El espesor de la solera (15 cm), evitará en un 99% la transmisión de vibraciones.
- Toda la maquinaria se ha situado a no menos de 0,70 m de distancia de los paramentos exteriores.

Considerando que los principales focos de emisión son limitados y que la atenuación ambiental es suficiente, no se estima oportuno realizar mediciones de los niveles de sonoros procedente de la instalación.

Contaminación lumínica.

12.2. CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.

El alumbrado exterior de la instalación constará de:

- 25 proyectores, marca SBP, modelo GUELL 1 S/W, con una lámpara LED 39 W, con cuerpo de aluminio fundido a presión con polvo de poliéster previo tratamiento de conversión químico, difusor de vidrio plano de seguridad templado, fijado de forma inamovible al cuerpo mediante un sellado de silicona de alta temperatura y reflector de aluminio.

La potencia de la instalación del alumbrado exterior será de:

25 proyectores x 39 W/proyector = 975 W

De acuerdo con el Real Decreto 1.890/2.008 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficacia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07, y en concreto, con el artículo 2 de dicho Reglamento, para la instalación de alumbrado exterior que se propone no es de aplicación el Reglamento toda vez que dicha instalación no supera 1,00 kW de potencia instalada.

Para determinar la contaminación lumínica se seguirá el procedimiento de exigencia energética del Reglamento de eficacia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

Contaminación de las aguas superficiales.

Los efluentes generados por la almazara, se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Aguas pluviales no susceptibles a ser contaminadas, por lo que no necesitarán ningún tipo de tratamiento.

- Vertidos procedentes del proceso productivo, que se denominarán como aguas de industriales.

- Vertidos procedente de la limpieza de las planta de procesamiento. A estos vertidos le denominaremos aguas de limpieza.

- Vertidos fecales procedente de los servicios sanitarios del personal. A estos vertidos le denominaremos vertidos fecales.

Los vertidos serán recogidos por dos redes de saneamiento, que son las siguientes:

- Red de saneamiento de aguas pluviales y de aguas pluviales que conecta directamente con la red de saneamiento municipal.

- Red de saneamiento de aguas de industriales y de aguas de limpieza, a las que se tratarán en una planta depuradora para después ser vertido a la red general de saneamiento municipal.

Los caudales y volúmenes de los distintos vertidos quedan reflejados en el siguiente cuadro:

VERTIDOS	CONSUMO DE AGUA	
	m³/día	m³/año
Aguas pluviales	-----	19.986.95
Aguas industriales	6,92	2.422.00
Aguas de limpieza	3,00	1.050,00
Servicios sanitarios	0,90	328,50
TOTAL	9,32	23.787,45

Atendiendo a los caudales anteriormente indicados, los caudales vertidos a las distintas redes de saneamiento serán de:

REDES DE SANEAMIENTO	DÍAS AL AÑO	CAUDAL ANUAL
Vertidos a planta depuradora	Todo el año	3.472,00 m³
Vertidos directamente a red de saneamiento sin depurar	Todo el año	20.315,45 m³

Con el fin de reducir tanto el volumen como la carga de contaminantes de los vertidos, se toman y tomarán las siguientes medidas preventivas:

- Realizar una limpieza en seco antes de realizarlo con agua, con el fin de disminuir el consumo de agua. Con este mismo fin, la limpieza se realiza con agua a la máxima presión posible.

Hay que tener en cuenta que el proceso se realiza con unas condiciones sanitarias e higiénicas alimentarias, donde tanto el producto como los residuos y vertidos generados se procesan en un medio lo más estanco y separativo posible reduciendo así la necesidad de limpieza de los locales.

Tal como hemos indicado, la industria se ubicará en 31 parcelas industriales con otros tantos puntos de vertidos que conecta con la red de saneamiento municipal. Con el fin de no acumular los vertidos directos a la red de saneamiento (aguas pluviales y fecales) en un solo punto, se utilizarán varios de estos puntos de vertidos acortando así la red de saneamiento y disminuyendo el diámetro de sus conducciones. Con esta medida se evitará la sobresaturación en un punto de vertido.

Las aguas procedentes del proceso y de la limpieza de las instalaciones cuentan con una carga orgánica que deben de ser tratados mediante combinaciones de procesos físico-químicos y oxidación.

El tratamiento depurativo previsto será el siguiente:

- Pretratamiento, compuesto de una arqueta de bombeo, tamizado de gruesos y depósito de homogeneización.

- Tratamiento físico-químico por flotación mediante aire disuelto.

- Tratamiento de oxidación mediante ozono

- Línea de fangos con tolva de almacenamiento y sistema de concentración por espesador centrífugo.

Los parámetros del vertido de la industria, antes de sufrir el proceso de depuración y después de sufrirlo, se resumen en el siguiente cuadro:

CONTAMINANTE	VERTIDO NO DEPURADO	VERTIDO DEPURADO
DQO (mg/l)	6.000	≤ 1.000
DBO_5 (mg/l)	3.000	≤ 500
Sólidos en suspensión (mg/l)	300	≤ 100
Nitrógeno total (mg/l)	100	≤ 40
Fósforo total (mg/l)	20	≤ 10
pH	5 - 8	6 - 9
Conductividad (microS/cm)	2.500	2.500

La carga contaminante del vertido depurado está por debajo a lo indicado en el “Reglamento de Servicio Municipal de Abastecimiento de Agua Potable, Alcantarillado y Depuración de Hervás”, publicado en el B.O. de Cáceres el 14 de junio de 2.004, con el número 114.

Atendiendo a las cifras anteriores, el balance del tratamiento de agua industrial se resume en el siguiente cuadro:

CONCEPTO	ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES
Vertido total	2.472,00 m^3
DBO_5 extraído	6.180 kg
DQO extraído	12.360 kg
Sólidos en suspensión extraídos	495 kg
Minerales extraídos	175 kg
TOTAL MATERIAL EXTRAÍDO	19.210 kg

El sistema de vigilancia y control consistirá en realizar controles periódicos en la arqueta de vertido de las aguas depuradas, con una frecuencia mensual durante los seis primeros meses de funcionamiento y trimestral a partir de ese momento. Independientemente, se procederá a la realización de controles cuando el Ayuntamiento de Hervás o el Servicio de Protección Ambiental así lo soliciten.

Contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.

La industria se ubicará en una parcela industrial completamente urbanizada, no siendo posible la contaminación del suelo ni de las aguas subterráneas en el proceso productivo.

Tal como se ha indicado anteriormente, la industria, en su proceso, no genera contaminantes de ningún tipo y toda la industria se encontrará pavimentada. Los vertidos serán canalizados tan como se ha apuntado en el apartado anterior.

Para el almacenamiento de etanol, se instalarán dos depósitos enterrados para un almacenamiento útil de 40.000 l cada uno en las proximidades de la zona de extracción, concentración y destilación. Los dos depósitos poseerán doble pared haciendo la función de cubeto. En el caso de que el volumen entre las dos paredes tenga la presencia de un líquido, señal de que existe una fuga de etanol, poseerá un sensor que comunicará mediante una alarma de dicha eventualidad, así como el nivel de llenado de cada depósito. Así mismo, cada depósito poseerá un dispositivo antirrebose que impedirá su sobrellenado y, como consecuencia el rebose del líquido. Los tanques estarán enterrados con una capa de arena fina y lavado en su perímetro con una anchura mínima de un metro para evitar daños en el exterior del depósito.

Otro posible riesgo de contaminación de las aguas subterráneas vendría ocasionado por el desbordamiento de la planta depuradora de vertidos.

Como vigilancia y medidas de control para este tipo de contaminación, para el caso de la planta depuradora, es suficiente el control de funcionamiento del sistema de tratamiento de vertidos.

En el caso del almacenamiento de etanol, aparte del sistema de detección de fuga indicado anteriormente, también habrá un control diario del consumo de alcohol, controlando el nivel de llenado.

Residuos.

La planta genera los siguientes residuos peligrosos:

RESIDUOS	ORIGEN	CÓDIGO LER
Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Aceites procedente del mantenimiento de la maquinaria	13.02.06*
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	Trapos y papel absorbentes usado e impregnados con aceites	15.02.02*
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Envases metálicos y de plásticos contaminados	15.01.10*
Pilas que contienen mercurio	Aparatos con pilas	16.06.03*

Las cantidades máximas anuales que se generarán, son las siguientes:

RESIDUOS	CÓDIGO LER	PRODUCCIÓN
Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	13.02.06*	50 kg
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	15.02.02*	10 kg
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	15.01.10*	5 kg
Pilas que contienen mercurio	16.06.03*	Ocasional

De acuerdo con la cantidad máxima de residuos peligrosos producidos y a producir, la cual es inferior a los 10.000 Kg anuales, de acuerdo con el Real Decreto 833/1.988 de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1.986, básica de residuos tóxicos y peligrosos, NATAC BIOTECHE, S.L. deberá inscribirse en el Registro Regional de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos de Extremadura. En el caso de igualar o superar la producción de 10.000 Kg/año de residuos peligrosos, habría que solicitar la autorización administrativa para su inscripción en el Registro Regional de Productores de Residuos Peligrosos de Extremadura.

Los residuos peligrosos serán almacenados en bidones de plástico de 60 l de capacidad, identificados cada uno de ellos con el residuo que contiene y con un bidón de plástico con dispensador de 1.000 l en el caso de aceites usados; en el caso de las pilas alcalinas se almacenarán en un bote de plástico de 1 l. Las capacidades de acumulación de cada uno de los residuos peligrosos son, aproximadamente, los siguientes:

RESIDUOS	CÓDIGO LER	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO
Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	13.02.06*	1.000 l
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	15.02.02*	25 kg
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	15.01.10*	30 kg
Pilas que contienen mercurio	16.06.03*	5 kg

Los bidones estarán instalados en un cobertizo sobre un cubeto colector plástico con unas dimensiones de 2.680 x 1.300 x 483 mm, con una rejilla metálica superior para soporte de los bidones, con capacidad para dos depósitos GRC, y un cubeto inferior, igualmente de plástico, con una capacidad de 1.230 l. En caso de derrame de uno de los bidones, en concreto el de aceite, que es el de mayor capacidad, este pasará por la rejilla metálica y se contendrá en el cubeto inferior, impidiendo así derrames descontrolados en caso de rotura de uno de los bidones.

El envasado de los residuos peligrosos ha de tener en cuenta las siguientes reglas:

- Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido y construido con materiales no susceptibles a ser atacados por el contenido ni de formar con este combinaciones peligrosas.

- Los envases y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias y se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales ni fugas aparentes.

- El envasado y almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos se hará de forma que se evite generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.

El etiquetado de los envases de los residuos tóxicos o peligrosos atenderá a las siguientes obligaciones:

- Estarán etiquetados de forma clara, legible e indeleble. El tamaño de la etiqueta debe tener unas dimensiones mínimas de 10 x 10 cm.

- En la etiqueta aparecerá el código de identificación del residuo que contiene, los datos del titular de la planta, la fecha de envasado y la naturaleza del riego que corre de acuerdo con lo dispuesto en los puntos 3 y 4 del artículo 14 del Real Decreto 833/1.988 de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1.986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

- La etiqueta debe ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anulada, si fuera necesario, indicadores o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.

En cuanto al almacenamiento de los residuos tóxicos o peligrosos, cumplirán las siguientes indicaciones:

- Los productos dispondrán de una zona de almacenamiento para su gestión posterior, bien en la propia instalación, siempre que sea debidamente autorizada, bien mediante su cesión a una entidad gestoras de estos residuos.

- La zona de almacenamiento deberá estar señalizada y protegida contra la intemperie.

- La solera deberá dispones de al menos una capa impermeable, de forma que se evite el contacto entre los mismo en el caso de un hipotético derrame.

- La zona de carga y descarga de residuos deberá estar provista de un sistema de drenaje de derrames para su recogida y gestión adecuada.

- En caso que el residuo tóxico y/o peligroso así lo demandase, aneja a la zona de almacenamiento, se instalará medidas de seguridad consistente en duchas, lavaojos y rociadores.

- Cada almacenamiento compatible contará con un cubeto de suficiente capacidad.

- El tiempo de almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos no podrá exceder de seis meses, salvo autorización especial del órgano competente.

Se adjunta plano con las zonas de producción de los residuos peligrosos, no así su zona de almacenamiento ya que estos se efectuarán en la planta actual y que ya está dada de alta.

Los residuos peligrosos almacenados en el punto de almacenamiento de residuos que la planta, serán retirados por un gestor debidamente autorizado para la gestión de dicho residuo, nunca excediendo este almacenamiento los seis meses. Se lleva un registro de la gestión cada uno de los residuos peligrosos en el que se identifica fecha de retirada, gestor autorizado y cantidad retirada.

Los residuos no peligrosos generados antes y después de la ampliación son los siguientes:

RESIDUOS	ORIGEN	CÓDIGO LER
Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración	Residuos vegetales sólidos de los procesos de extracción	02.03.04
Lodos procedente del tratamiento biológico de aguas residuales industriales que no contienen sustancias peligrosas	Estación de depuración de aguas residuales	19.08.12
Papel y cartón	Elementos desechados no contaminados por sustancias peligrosas	20.01.01
Plásticos	Elementos desechados no contaminados por sustancias peligrosas	20.01.39
Maderas	Elementos desechados no contaminados por sustancias peligrosas	20.01.38
Metales	Elementos desechados no contaminados por sustancias peligrosas	20.01.40
Mezclas de residuos municipales	Residuos varios	20.03.01

La cantidad máxima anual que se genera en la actualidad y la previsible que se genere una vez realizada las inversiones previstas, son las siguientes:

RESIDUOS	CÓDIGO LER	PRODUCCIÓN
Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración	02.03.04	3.150.000 kg
Lodos procedente del tratamiento biológico de aguas residuales industriales que no contienen sustancias peligrosas	19.08.12	19.210 kg
Papel y cartón	20.01.01	Ocasional
Plásticos	20.01.39	Ocasional
Maderas	20.01.38	Ocasional
Metales	20.01.40	Ocasional
Mezclas de residuos municipales	20.03.01	Ocasional

La gestión de los distintos residuos no peligrosos es y será las siguientes:

RESIDUOS	CÓDIGO LER	GESTIÓN
Materiales inadecuados para el consumo o la elaboración	03.02.99	Gestor autorizado
Lodos procedente del tratamiento biológico de aguas residuales industriales que no contienen sustancias peligrosas	02.03.01	Gestor autorizado
Papel y cartón	02.03.99	Residuo asimilable urbano
Plásticos	10.01.01	Residuo asimilable urbano
Maderas	20.01.01	Residuo asimilable urbano
Metales	20.01.39	Residuo asimilable urbano
Mezclas de residuos municipales	20.03.01	Residuo urbano

Los materiales inadecuados para el consumo o la elaboración, en principio serán gestionados por un gestor autorizado si bien, debido a su naturaleza se estudiará la posibilidad de su uso como para enmiendas de terrenos agrícolas. Este residuo se almacenará en el exterior, en bañeras metálicas de 30 m³ con una capacidad de almacenamiento de 10 Tm de hojas extractadas, lo que supone aproximadamente una bañera diaria.

Los lodos procedentes de la EDAR, serán gestionados por un gestor autorizado. Al igual que en caso anterior, este residuos se almacenará en una bañera metálica de 2 m³ con una capacidad de almacenamiento de 1 Tm de lodos, lo que supone un bañera cada dos semanas.

Los residuos urbanos y asimilables, se almacenarán de forma selectiva en contenedores tipo “residuos urbanos” y se destinarán preferentemente a reciclado y/o reutilización en coordinación con los servicios municipales de basura.

Los residuos urbanos y asimilables a urbano, se gestionan y se seguirán gestionando de la siguiente forma:

- El papel, cartón y los residuos de envases de papel y cartón, son segregados, almacenados en contenedores adecuados y destinados para su valoración.

- El plástico de embalaje es segregado del resto de los residuos, se almacenan en contenedores adecuados y destinados para su valoración.

- Los residuos municipales mezclados se almacenan en contenedores adecuados y transportado por gestor autorizado a vertedero.

Las entregas de los residuos no peligrosos a gestores externos autorizados se acreditarán mediante factura o albarán que se conservará en la instalación por un periodo no inferior a cinco años. El tiempo máximo de almacenamiento en la instalación de los residuos no peligrosos será de dos años. A tal efecto, se dispondrá una etiqueta en cada contenedor en la que se identifique el residuo y la fecha de envasado.