

ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO BASICO AUTORIZACION AMBIENTAL UNIFICADA
DE UNA PLANTA DE RECUPERACION DE PRODUCTOS
INDUSTRIALES (PLASTICOS Y MADERA) SITUADA EN EL
T.M. DE DON BENITO (BADAJOZ)

PROMOTOR: DIREC, RECUPERACIONES INDUSTRIALES S.L.



AUTORES:

I. AGRONOMO: FRANCISCO SANCHEZ GARCIA

I. INDUSTRIAL: ENRIQUE GARCIA-MARGALLO SOLO DE ZALDIVAR

OCTUBRE 2016

INDICE

- 1.- DEFINICION DEL PROYECTO**
- 2.- UBICACION DEL PROYECTO**
- 3.- CARACTERISTICAS DEL PROYECTO**
- 4.- DESCRIPCION DE LOS PROCESOS**
- 5.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y EFECTOS AMBIENTALES**
- 6.- EVALUACION DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO**
- 7.- MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS**
- 8.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**
- 9.- MOTIVACION DE APLICACION DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DE IMPACTO**
- 10.- PRESUPUESTO**
- 11.- DOCUMENTACION ADJUNTA**
- 12.- CONCLUSION**

1.- DEFINICION DEL PROYECTO

DIREC Recuperaciones Industriales S.L., domiciliada en la Autovía EX-A2 salida 20, número 20, con domicilio postal en Don Benito, Aptdo. Correos nº: 01, con C.I.F. B06686802, ha encargado a los ingenieros que suscriben, la redacción del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Las comarcas de las Vegas Bajas y Altas del Guadiana se caracterizan por tener una agricultura de regadío muy tecnificada y asociada a esta, una industrial de primera transformación muy desarrollada y en continuo crecimiento.

En estos avances técnicos de la agricultura en las Vegas del Guadiana, cada vez se impone más el riego por goteo en cultivos anuales como el tomate y el maíz, mediante cintas de riego de un solo uso por campaña.

Otra de las técnicas que se utilizan en ciertos cultivos de regadíos como el tomate, melón o sandía es la siembra directa con cobertura donde una vez que se siembra la semilla se cubre el surco con plástico para que realice la función invernadero. Este plástico que se utiliza también es de un solo uso.

Por otro lado se están implantando invernaderos tanto para la producción de planta para su posterior trasplante a campo, así como para la producción de frutos para consumo en fresco. Estos invernaderos requieren de un cambio cada tres años de los plásticos de cobertura.

Todas estas circunstancias hacen que anualmente se genere un gran volumen de plástico de origen agrícola.

Por otro lado, las industrias transformadoras de nuestra comarca también son productoras de residuos plásticos y de maderas. En el caso de la madera destacar los pallets y maderas para embalaje.

Es por ello que se pretende la ejecución de una planta de recuperación de madera y de plástico, donde se realice una transformación industrial que desembocará en un producto semielaborado, la cual centre su actividad en la recuperación de productos de origen industrial, en concreto madera y plástico.

La actividad se centrará fundamentalmente en la recuperación de productos de origen industrial, en concreto la madera y el plástico, mediante una primera transformación de los mismos para su posterior aprovechamiento en otros procesos industriales.

En el caso del plástico, el producto obtenido se destinará para la elaboración de granza y en el de la madera el producto obtenido tendrá como destino la industria del aglomerado.

A continuación se detallan las obras e instalaciones que serán necesarias acometer:

OBRAS

- Explanación.
- Nave de procesos y almacenamiento de producto terminado.
- Oficinas y aseos.
- Balsa de evaporación.
- Adecuación de acceso.
- Otras obras.

INSTALACIONES

- Línea de transformación de plástico.
- Línea de transformación de madera.
- Instalación eléctrica de A.T.
- Instalación eléctrica de B.T.
- Instalación de PCI.
- Instalación de fontanería.
- Otras instalaciones.

2.- UBICACION DEL PROYECTO

La inversión proyectada se ejecutará en el polígono 26 parcela 4, del Término Municipal de Don Benito (Badajoz). La superficie total de la parcela es de 65.853 m².

Se accede desde la carretera EX - 106, de Miajadas a Don Benito, en el P.K. 15,40.

La distancia desde la industria al núcleo urbano más próximo es de 1,2 Km, siendo este Ruecas.

Las coordenadas georreferenciadas de la industria son:

X: 771.066,16 m

Y: 4.324.161,2 m

Huso UTM: 29

Se adjunta plano topográfico de localización.

3.- CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

Se pretende la construcción de una Planta de recuperación de productos industriales, cuyas características se describen a continuación.

3.1.- CONSTRUCCIONES

3.1.1.- EXPLANACION Y COMPACTACION DEL TERRENO

Sólo en la zona de actuación, se procederá a la retirada de una capa de tierra vegetal de 10 cm. de espesor. Seguidamente se procederá a la nivelación de la superficie ocupada, compactando la zona de relleno en tongadas de 20 cm. para, una vez nivelada, proceder al tendido de una capa de zahorra de 40 cm. de espesor, compactada por medio de rulo vibrador, riego de superficie, en tongada de 20 cm., y refinado de superficie.

3.1.2.- NAVE DE PROCESOS Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO

Se construirá una nave a dos aguas, de 18 x 60 m, con una superficie total construida de 1.080 m². La nave albergará 2 zonas claramente diferenciadas:

- Zona de transformación de plástico
- Zona de transformación de madera

Las características constructivas de la nave son:

- CIMENTACION. Las placas metálicas de anclaje de la estructura van sobre las zapatas de hormigón, que perimetral y transversalmente irán arriostradas por un zuncho de hormigón armado, de las características especificadas en mediciones y planos.
- ESTRUCTURA Y CUBIERTA. La cubierta de la nave será de panel sándwich compuesto por 2 láminas de acero prelacadas de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg/m³. con un espesor total de 40 mm., de color rojo teja/blanco. La cubierta va soportada por correas de acero galvanizado apoyadas en pórticos metálicos, arriostrados en cabezas de pilares.

Se dispondrán en la cubierta de paneles traslúcidos de policarbonato laminar sección trapezoidal de 30 mm. de altura, así como de aireadores estáticos de cumbre (tipo castillete).

Toda la estructura metálica se pintará con capa de pintura antioxidante sobre la que se aplicarán dos manos de pintura de esmalte sintético.

- CERRAMIENTOS. Los cerramientos exteriores serán de hormigón prefabricado.
- DIVISIONES. Al igual que los cerramientos serán de hormigón prefabricado.
- SOLERA. En el interior de la nave se realizará una solera de hormigón de 15 cm. de espesor con mallazo metálico sobre lámina impermeable.
- CARPINTERIA: Las puertas y ventanas exteriores serán de carpintería metálica, al igual que las puertas interiores.

3.1.3.- OFICINAS Y ASEOS

Se realizará un edificio de 12,5 x 8,50 m, con una superficie de 106,25 m², que albergará el despacho del gerente, el despacho de administración y báscula y el laboratorio para análisis de muestras, así como un aseo masculino y femenino.

Las características constructivas son:

- CUBIERTA. Cubierta plana transitable, con solado flotante sobre soportes, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%.
- CERRAMIENTOS. El cerramiento será de fábrica de bloques de termoarcilla.
- SANEAMIENTO. Las aguas procedentes de la red de saneamiento de los aparatos sanitarios serán conducidas a una fosa séptica de 5.000 l.
- DIVISIONES INTERIORES. Las divisiones interiores estarán formadas por fábrica de ladrillos huecos dobles.
- SOLADO. El Solado será de baldosas de gres de 33 x 33 cm, con su p.p.de rodapié.
- CARPINTERIA. Las puertas y ventanas exteriores serán de carpintería metálica y las puertas interiores de carpintería de madera.

3.1.4.- Balsa de evaporación

Se construirá una balsa de evaporación de 5.432 m² de superficie de coronación, y una profundidad máxima de 1,5 metros, considerando un nivel máximo de llenado de 0,9 metros. En dicha balsa se recogerá y evaporará el agua procedente de la lavadora que se instalará en la línea de procesado de plástico. Por otro lado dicha balsa recepcionará las aguas procedentes de una almazara ajena a esta industria, las cuales serán transportadas en vehículos adaptados para la mercancía que transportan. ? ?

MOVIMIENTO DE TIERRA

Mediante el empleo de tractores con traíllas, vehículos de transporte, rulos compactadores y otras maquinarias, se procederá a la excavación de la balsa con una profundidad media de 1.5 m. Se procederá al taluzado de las paredes, con pendiente máxima de 27 grados, para evitar derrumbamientos. Al fondo de la balsa se le aportará, una capa de zahorra de 20 cm de espesor que se compactará mediante pases de rulo vibratorio y riego de superficie.

IMPERMEABILIZACION

Se impermeabilizará la balsa, para evitar que el agua entre en contacto con la tierra. Se utilizarán dos láminas independientes:

- Un fieltro separador, de tejido de polipropileno, tipo Geotextil, de 200 gr/m², sirviendo como separador y protector de la lámina impermeabilizante.
- Una lámina de polietileno, de 1,5 mm. de espesor. Las uniones entre las láminas se realizaran mediante termofusión y extrusión en singularidades y detalles.

DRENAJE

Se colocará bajo el material impermeabilizante una tubería perforada de drenaje de diámetro adecuado y conducida hacia piezómetros en los extremos de la balsa de evaporación para controlar posibles fugas y filtraciones.

Se ejecutará con el objeto de poder realizar un adecuado seguimiento de la protección de las aguas subterráneas frente a posibles filtraciones.

CERRAMIENTO

Para separar la zona de balsa del resto de la parcela, previniendo de esta forma accidentes, se instalará un cercado de 1,50 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 50/14 y postes de tubo de acero galvanizado, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4. (M-80).

DESAGÜE PERIMETRAL

Se evitará el acceso innecesario de aguas de escorrentía pluviales a las balsas mediante un desagüe perimetral que evacue las aguas de escorrentía fuera de las balsas.

JUSTIFICACION Balsa DE EVAPORACION

Para determinar el volumen de aguas recogidas anualmente consideraremos las aguas procedentes del proceso de lavado de la industria, las aguas procedentes de una almazara ajena a la industria y la pluviometría que recoge la balsa en su superficie:

El volumen anual de aguas que recepcionará la balsa de evaporación que se pretende será:

- Aguas de almazara = 2.000 m³
- Aguas del proceso de lavado del plástico= 500 m³
- Pluviometría

La pluviometría media de la zona, según fuentes consultadas, es de 477,5 mm y la superficie de coronación de la balsa es de 5.432,46 m²

Dato que nos arroja un volumen total de agua pluviométrica:

$$5.432,46 \text{ m}^2 * 0,477 \text{ m}^3/\text{m}^2 = 2.591,28 \text{ m}^3$$

Por tanto, la **recepción de aguas anuales de la balsa** será de:

$$2.000 \text{ m}^3 + 500 \text{ m}^3 + 2.591,28 \text{ m}^3 = 5.091,28 \text{ m}^3$$

Se pretende la ejecución de una balsa de evaporación que disponga de una superficie en coronación de 5.432,5 m² y una profundidad de 1,5 m dotada con taludes con una relación H/V= 2/1, que arroja una capacidad de 7.348, 49 m³.

Considerando un calado máximo para la balsa de 0,9 m, dejando el restante como resguardo, tendremos una capacidad operativa de almacenamiento de 4.213,11 m³.

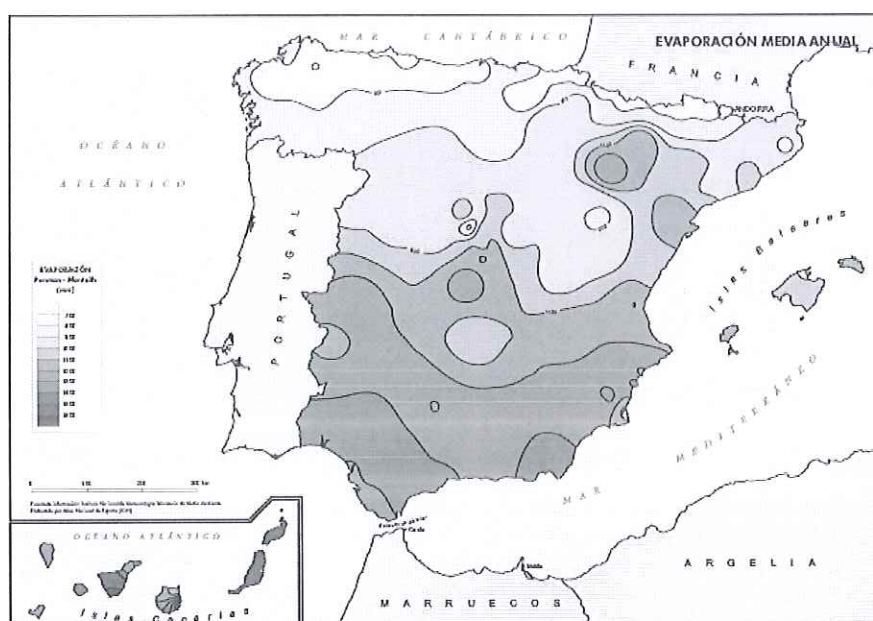
No se recogen ningún tipo de aguas superficiales de la industria proveniente del patio, ni de las cubiertas de la nave de proceso y oficinas, ya que los productos a tratar no generan lixiviados por lo que dichas aguas se infiltrarán en terreno de la parcela.

Teniendo en cuenta la evaporación media de la balsa, según fuentes del Instituto Geográfico Nacional. La evaporación depende de un conjunto de factores, de los cuales los más importantes son la disponibilidad de agua en el terreno, la humedad, la insolación y la

velocidad del viento. La velocidad de evaporación aumenta con valores grandes de insolación, aire seco, fuerte velocidad del viento y terreno descubierto. Por el contrario disminuye con la insolación escasa, pequeña velocidad del viento, humedad alta y superficie cubierta de vegetación.

Nuestras instalaciones están situadas en el Término Municipal de Don Benito, se encuentran en la franja con evaporación comprendida entre 1.100 y 1.200 mm.

Consideramos una evaporación de 1.100 mm. para ser conservadores.



Si la balsa, cuando su calado es de 0,90 m, dispone de una superficie de 4.996,96 m² y la evaporación media es de 1.100 mm tendremos el siguiente volumen de agua evaporada anualmente.

$$1.10 \text{ m}^3/\text{m}^2 * 4996,96 \text{ m}^2 = 5.496,65 \text{ m}^3$$

El volumen de agua evaporada anualmente es superior al volumen de aportación de aguas de proceso anuales que recibirá la balsa. Por tanto, se considera que las dimensiones de la balsa están justificadas.

- Recepción anual de aguas a evaporar: 5.091,28 m³
- Aguas evaporadas anuales: 5.496,65 m³

3.1.5.- OTRAS CONSTRUCCIONES

- Acceso: Será necesario la realización de un nuevo acceso a la parcela.
- Patio de maniobra y viales: El patio está previsto que ocupe una superficie aproximada de 6.000 m² y está formado por una solera de hormigón de 15 cm. de espesor con mallazo metálico.
- Cerramiento perimetral: Perimetralmente, se procederá al cerramiento con malla metálica de torsión de 2'00 m. de altura, retencionada con apoyos metálicos de acero galvanizado, soportados con hormigón.
- Cimentación báscula.

3.2.- INSTALACIONES Y BIENES DE EQUIPO

3.2.1.- LINEA DE TRANSFORMACION DE PLASTICO

Estará formada por los siguientes elementos:

1. **Preriturador** que consta de un mono rotor a baja velocidad el cual está provisto de cuchillas incrustadas. El material es presionado contra el rotor por medio de un empuje del alimentador hidráulico. Las características técnicas son:
 - o Potencia Motor: 2 x 75KW - 100CV
 - o Medidas boca admisión: 2300X1900mm
 - o Acople tolva superior: 3250x2900mm
 - o Diámetro rotor: Ø520mm
 - o Longitud de corte de rotor: 2300mm
 - o Revoluciones rotor: 60 - 80 r.p.m.
 - o Cuchillas Fijas reversibles: 10 unidades.
 - o Cuchillas Móviles de 80x80: 42 unidades.
 - o Soportes soldados en rotor.
 - o Contra cuchillas ajustables.
 - o Rotor en corte en forma de V para un mejor rendimiento y menor consumo.
 - o Diámetro tamiz variable según productos.
 - o Central hidráulica: 11kw - 15CV.
 - o Recorrido empujador hidráulico: 1100mm
 - o Empujador con inclinación para mejor producción y limpieza.

- Cuadro eléctrico: autómata, pantalla táctil, preparado para periféricos de alimentación y extracción.
2. **Cinta transportadora y overband:** Se instalará una cinta transportadora desde el destrozador al molino triturador. Sobre la cinta se instalará un overband, dispositivo que sirve para la eliminación de los elementos férricos que pudieran contener. Además, como seguridad la cinta dispone de la última polea magnética para retirar cualquier elemento que se pudiera pasar al overband.
3. **Molino triturador:** Molino granulador de rotor cerrado con cuchillas de corte utilizado para el reciclaje de altas producciones. con las siguientes características técnicas:
- Potencia Motor principal: 90 KW
 - Medidas boca admisión: 796X1200mm
 - N° de porta-cuchillas de rotor: 10
 - N° de porta-cuchillas fijas: 4
 - Radios del rotor: 5
 - N° de cuchillas fijas: 23 ud
 - N° de cuchillas móviles: 30 Ud
 - Refrigeración de carcasa por agua
 - Apertura automática de la cámara de trituración por medio de sistema hidráulico
 - Cuadro eléctrico: autómata, pantalla táctil, etc
4. **Sistema de transporte** a módulo de lavado, compuesto por ventilador de 7,5 CV y tubo de 160 mm de diámetro.
5. **Módulo de lavado (Balsa):** de medidas 5110 x 1500 x 2400 mm, construido en acero inox., parte reforzado con tubo estructural de acero inoxidable. Compuesto de:
- Motorreductor para batir el material; motorizado.
 - Rodillo y paletas, para el avance del material, motorizadas.
 - Sistema tipo noria para la extracción del material; motorizado.
 - Sinfín transversal, para el transporte del material a la centrífuga, de acero inox .
 - 4 válvulas neumáticas automáticas de 6" para la salida del material de mayor densidad que el agua (suciedad de fondo) para conseguir consumo mínimo de agua . Sistema de limpieza de suciedad de fondo automático.
 - Válvula manual para el vaciado de la balsa.

6. **Centrifuga**, de 50 C.V. (37 kw.) Compuesta de: palas, malla, boca de entrada, decágono, boca de salida tapas de inox., resto en acero y hierro. Con rascador neumático, para la limpieza automática de la malla. Bandeja de acero inoxidable en parte inferior de centrífuga para recogida de agua a desagüe.
7. **Sistema de transporte**, compuesto por boca de acople en inox., ventilador de 4kw., 10 metros de tubo de 160 mm de diámetro en 2mm de espesor., 10 abrazaderas de 160 de diámetro y 1 curva de 160 de diámetro en 2mm.
8. **Densificador.**

3.2.2.- LINEA DE TRANSFORMACION DE MADERA

Esta línea estará formada por los siguientes elementos:

1. **Pretritador:** El equipo es el mismo que el utilizado en la línea de plástico, solo que la cinta de recogida según el producto que se procese, va en un sentido o en otro.
2. **Cinta transportadora y overband:** Se instalará una cinta transportadora desde el destrozador al molino triturador. Sobre la cinta se instalará un overband, dispositivo que sirve para la eliminación de los elemento férricos que puedier contener. Además, como seguridad la cinta dispone de la última polea magnética para retirar cualquier elemento que se pudiera pasar al overband.
3. **Criba vibrante** de movimiento lineal, accionamiento mediante dos motovibradores eléctricos. Piso en chapa perforada de agujero redondo de tensado transversal y suspensión mediante muelle resorte. Con las siguientes características:
 - o Material de alimentación, astilla triturada de tamaño 0/50 mm.
 - o Caudal de alimentación 15 Ton/h
 - o Cortes a 5 y 30 mm. En chapa perforada
 - o Anchura útil: 1.500 mm.
 - o Longitud útil: 4.500 mm.
 - o Inclinación: Variable
 - o Aislamiento: Muelles
 - o Alimentación: Trifásica, 230/400 V. 50 Hz.
 - o Velocidad: 1.000 r.p.m.

- o Potencia total: 15,2 kW. (2 x 7,6 KW)

4. Cinta transportadora, para transporte de producto a zona de almacenamiento

3.2.3.- INSTALACION ELECTRICA DE ALTA TENSION

Se dispone de un punto de enganche a la línea de Media Tensión que pasa sobre la parcela. La instalación contará con los siguientes elementos:

- Línea eléctrica desde el punto de enganche a parcela.
- Transformador 630 kVA.
- Caseta prefabricada para transformador, celda de línea, celda de protección y celda de medida.
- Cuadro de baja tensión.
- Alimentación a circuito de fuerza y alumbrado.
- Red a tierra.
- Cuadro de mandos y protección.

3.2.4.- INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION

La instalación eléctrica de esta industria se realizará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente en la actualidad.

Desde el centro de transformación, saldrá una línea a nave de procesos donde se instalará el cuadro general, que suministrará corriente a los distintos cuadros secundarios y de ahí a los distintos receptores.

3.2.5.- PROTECCION CONTRA INCENDIOS

La instalación se realizará de acuerdo con las medidas exigidas para protección contra incendio en establecimientos industriales según el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.

Se dispondrá de 3 bocas de incendio equipadas de 45 mm, una en cada zona. Se realizará una red de tuberías de acero galvanizado de 2", con derivaciones a las BIE de 1 ½ ". El abastecimiento de agua proviene de un depósito de agua de 50.000 l, con su correspondiente equipo de bombeo.

Se instalarán 6 extintores portátiles polvo ABC 6 kg., se ajustarán al Reglamento de aparatos a presión y a su Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5, con sus correspondientes señalizaciones.

Los extintores dispondrán de manguera flexibles conectada a una boquilla de descarga, que facilite el direccionamiento de la misma.

Se instalará un sistema manual de alarma de incendio, situándose un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio.

3.2.6.- INSTALACION DE AGUA

Para el suministro de agua a la planta se ejecutará un pozo de sondeo con los siguientes elementos:

- Grupo bomba.
- Depósito de 50.000 l.
- Red de distribución.

3.2.7.- OTRAS INSTALACIONES Y BIENES DE EQUIPO

- Instalación de aire comprimido.
- Báscula.
- Elementos de transporte interno.
- Equipo de oficina y comunicación.
- Elementos de laboratorio.
- Otros.

4. - DESCRIPCION DE LOS PROCESOS

4.1.- TRANSFORMACION DEL PLASTICO

Los productos que está previsto inicialmente que se procesen son:

- Tubos de riego.
- Plásticos de origen agrícola como el de invernaderos.
- Plásticos de embalaje.

Este proceso se caracteriza por las siguientes etapas:

PRETRITURADO

Los productos llegarán en forma de fardos, rollos, bloques, películas compactadas, etc. Estos productos se introducirán mediante una pala cargadora en el pre triturador, donde se procesa para reducir el tamaño y disgregar el producto de entrada al triturador.

TRITURADO

El producto obtenido en el pre triturador se transporta mediante una cinta al molino triturador donde obtenemos el tamaño final del producto, que es aproximadamente de 10 a 15 mm.

En la cinta se instala un overband, para la eliminación de elementos metálicos.

LAVADO

Esta fase tiene la función de separar los materiales por la diferencia del peso específico de los mismos. Los de un peso específico más ligeros flotan y son transportadas por rodillos hacia la descarga y el hundimiento continuo de los materiales más pesados permite una separación estricta entre el material que va al fondo y el material que flota. El material flotante que sale con el agua se transporta por un sinfín drenado de extracción al proceso continuo. El material que se deposita en el fondo de la balsa de lavado, es evacuado por la acción de un rascador tipo cadena que lo retira.

SECADO

Se realiza mediante una máquina cuya función es presionar el material para eliminar el agua acumulada durante el lavado. La máquina está constituida por varias áreas de trabajo: una primera parte que constituye la entrada del material en proceso, una parte central donde el material es exprimido y por lo tanto donde tiene lugar la eliminación de agua a través de los orificios del cilindro y una parte final donde operan los pistones hidráulicos que regulan la salida de los materiales.

DENSIFICADO

La densificación es un proceso que consiste en el calentamiento del material debido a una acción mecánica que tiene como resultado una reducción significativa en el volumen del material y la eliminación de la humedad. El resultado es un tamaño de partículas de forma irregular. El plástico se introduce en la cámara de granulación, equipado con una pala de cuchillas en el interior, girando a alta velocidad, el primer corte es muy fino y poco a poco debido a la temperatura llega al ablandamiento mecánico.

LLENADO, ALMACENAMIENTO Y EXPIDICION

El producto una vez densificado es transportada mediante un transportador neumático a la llenadora de sacas, las cuales se irán almacenando para su posterior expedición.

4.2.- TRANSFORMACION DE MADERA

Los productos que está previsto que se procesen son:

- Palets.
- Madera de embalaje, tableros, etc.
- Muebles de madera.
- Tocones de árboles.

Este proceso se caracteriza por las siguientes etapas:

TRITURADO

Los productos son introducidos mediante una pala cargadora en el triturador, donde mediante un empujador hidráulico es presionado contra un rotor de cuchillas que desmenuza el producto hasta el tamaño predefinido por la criba utilizada.

TRANSPORTE Y ELIMINACION DE FERRICOS

El producto, a su salida, es conducido mediante una cinta transportadora a la criba de finos. Sobre esta cinta se instalará un overband para la separación de elementos férricos como clavos, bisagras de muebles o puertas, etc. Así mismo la propia cinta en la última polea de

rodamiento también dispondrá de un elemento magnético para separar aquellos elementos que se le pasen al overband.

ELIMINACION DE FINOS

La madera triturada y libre de metales será pasada por una criba vibratoria donde eliminará los finos y tierras que pudiera contener el producto.

ALMACENAMIENTO

A la salida de la criba, mediante una cinta transportadora, se conduce la madera triturada a la zona de almacenamiento para su posterior carga y transporte a fábrica de tableros.

5.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y EFECTOS AMBIENTALES

Tal y como se ha descrito anteriormente, las comarcas Vegas Bajas y Altas del Guadiana se caracterizan por tener una agricultura de regadío muy tecnificada y asociada a esta, una industria de primera transformación muy desarrollada y en continuo crecimiento.

En estos avances técnicos de la agricultura en las Vegas del Guadiana, cada vez se impone más el riego por goteo en cultivos anuales como el tomate y el maíz, mediante cintas de riego de un solo uso por campaña.

Otra de las técnicas que se utilizan en ciertos cultivos de regadíos como el tomate, melón o sandía es la siembra directa con cobertura, donde una vez que se siembra la semilla se cubre el surco con plástico para que realice la función invernadero. Este plástico que se utiliza también es de un solo uso.

Por otro lado, se están implantando invernaderos tanto para la producción de planta como para su posterior trasplante a campo, así como para la producción de frutos para consumo en fresco. Estos invernaderos requieren de un cambio cada tres años de los plásticos de cobertura.

Todas estas circunstancias hacen que anualmente se genere un gran volumen de plástico de origen agrícola.

Por otro lado, las industrias transformadoras de nuestra comarca también son productoras de residuos plásticos y de maderas. En el caso de la madera destacar los palets y maderas para embalaje.

Es por ello que se pretende la ejecución de una planta de recuperación de madera y de plástico, donde se realice una transformación industrial que desembocará en un producto semielaborado, la cual centre su actividad en la recuperación de productos de origen industrial, en concreto madera y plástico.

Las alternativas estudiadas para la implantación y realización de las instalaciones han sido las siguientes:

- Situación de la parcela donde implantar la industria: debería estar situada en una zona donde cumpla las medidas de seguridad a aplicar.
- Accesos y comunicación a la parcela: La parcela debería tener buen acceso a infraestructuras.
- Características de la parcela: La parcela debería tener la superficie suficiente para el desarrollo de la actividad.
- La parcela debería tener una buena acogida medioambiental de la actividad a desarrollar.

6.- EVALUACION DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO

Las acciones potencialmente impactantes son:

En fase de ejecución:

- Movimiento de tierra.
- Construcción.
- Mano de obra.

En fase de funcionamiento:

- Residuos.
- Acciones socioeconómicas.

Los elementos del medio ambiente que pueden verse afectados son:

- Aire.
- Tierra.
- Agua.
- Flora.
- Fauna.
- Paisaje.
- Socio - económicas.

Seguidamente describiremos los elementos del medio ambiente antes relacionados:

6.1.- Atmósfera

En la fase de ejecución se puede generar polvo con una incidencia mínima debido al movimiento de tierras durante la construcción.

En la fase de funcionamiento las acciones que pueden generar impacto sobre la atmósfera son:

- Ruidos: Producido por el ruido de los motores de la maquinaria.
- Partículas en suspensión: Las medidas adoptadas en los focos de emisión minimizan su impacto.

6.2.- Suelo

Tanto en la fase de ejecución como en la de funcionamiento no existen riesgo potenciales para el suelo debido a que las materias que se gestionan no son degradables y no producen lixiviados.

6.3.- Aguas

El cauce más próximo a la industria es el río Guadiana. La distancia de las instalaciones a la línea de máxima avenida del río Guadiana es de 1,2 Km.

En el normal desarrollo de la actividad de la industria, se generarán los siguientes tipos de aguas:

- Las aguas fecales procedentes de los aseos de la instalación.
- Aguas asociadas al proceso de lavado de los plásticos.
- Aguas de una almazara ajena a la instalación.
- Las aguas pluviales de cubiertas y de esorrentía de patios.

6.4.- Flora

Como se ha comentado anteriormente, se ha tratado de situar la planta de recuperación de productos industriales (plástico y madera) en una zona que reuniese una serie de condicionantes que hiciese viable su ejecución tanto económicamente como medioambientalmente, tratando reducir lo máximo posible el impacto.

6.5.-Fauna

La fauna se limita a especies que soportan bien sistemas degradados y presencia masiva del hombre. No existe ninguna especie significativa en la zona de estudio debido a la proximidad a la carretera, al aprovechamiento de cultivos de regadío y la presencia industrias en las parcelas próximas.

6.6.-Paisaje

El impacto sobre el paisaje dependerá de la ubicación elegida y de las medidas de integración en el entorno.

6.7.- Socio – Económico

Con la materialización de la inversión proyectada se logran importantes mejoras de carácter social, tanto directa como indirectamente.

Directamente la industria crea, inicialmente, dos puestos de trabajo fijo.

Indirectamente generará un significativo incremento del empleo en el sector de servicios, como son los transportes.

7.- MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

7.1.- Atmósfera

Durante la fase de ejecución, en los movimientos de tierra, para evitar la emisión de polvo al circular los vehículos, se procederá al regado periódico en las zonas de actuación.

Ruidos

Según el Decreto 19/1997 de 4 de Febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones y teniendo en cuenta la clasificación que hace en su artículo 12, se enmarcaría en el siguiente apartado:

12.3.- En zona Industrial y zonas de preferente localización industrial.

de 8 h. a 22 h.: 70 dBA.

de 22 h. a 8 h.: 55 dBA.

Siendo los valores de las emisiones producidas en el centro inferiores a los límites establecidos.

Partículas en suspensión

En la siguiente tabla se clasifican, según el RD 100/2011 de 28 de enero, los focos de emisiones atmosféricas que existirán en el complejo industrial, especificando el proceso y combustible asociado, y los sistemas de control y minimización de emisiones.

Foco de emisión		Clasificación RD 100/2011, de 28 de enero						Proceso asociado / Combustible asociado	Sistema de control o Minimización de emisiones
Nº	Denominación	Grupo	Código	S	NS	C	D		
1	Pretriturador	_(2)	04 06 17 52	X			X	Común a la línea de transformación de madera y plásticos / Electricidad	Sistema con malla de filtrado y captación de polvo
2	Criba vibrante	_(2)	04 06 17 52	X			X	Línea transformación de madera / Electricidad	Sistema con malla de filtrado y captación de polvo

7.2.- Suelo

Se consideran nulos los efectos sobre el suelo.

7.3.- Aguas

El cauce más próximo a la industria es el río Guadiana. La distancia de las instalaciones a la línea de máxima avenida del río Guadiana es de 1,2 Km.

En el normal desarrollo de la actividad de la industria, se generarán los siguientes tipos de aguas:

- Las aguas fecales procedentes de los aseos de la instalación.
- Aguas asociadas al proceso de lavado de los plásticos.
- Aguas de una almazara ajena a la instalación.
- Las aguas pluviales de cubiertas y de escorrentía de patios.

La recogida de las aguas fecales se realiza por medio de red horizontal en PVC, dirigida a fosas sépticas, se instalará una fosa séptica de 5.000 L para los aseos de la oficina y otra de 2.000 L para los de la nave de producción. Periódicamente se vigilará el nivel de las fosas estancas para evitar que pudieran rebosarse.

Las aguas del proceso del lavado de plásticos de la instalación son recogidas en arquetas decantadoras y bombeadas a la balsa de evaporación.

Las aguas provenientes de una almazara ajena a la instalación serán recepcionadas en la balsa de evaporación.

Las aguas pluviales de cubiertas y escorrentía de patios no son recogidas debido a que los productos a gestionar por la planta tanto madera como los plásticos no generan lixiviados al terreno, siendo filtradas o bien transportadas mediante escorrentía superficial al terreno.

La balsa de evaporación se impermeabilizará para evitar que el agua entre en contacto con la superficie, mediante geotextil FS200 y una lámina de polietileno de 1,5 mm de espesor que aseguran el perfecto comportamiento de la misma.

Con objeto de prevenir la posibilidad de posibles filtraciones, se dotará al conjunto con un sistema de drenaje bajo el material impermeabilizante y piezómetros para controlar posibles fugas y filtraciones.

Los residuos de limpieza de la balsa de evaporación, serán retirados por gestor autorizado.

Las operaciones de limpieza de la balsa de evaporación se realizarán con la frecuencia necesaria y mediante procedimientos que no deterioren las características resistentes e impermeables del mismo.

Por tanto no se realiza ningún tipo de contaminación de las aguas superficiales.

7.4.- Flora

Las medidas previstas para reducir y compensar el impacto ambiental del Proyecto sobre la flora son:

- Se realizará un plan de reforestación consistente en:
 - Integración paisajística en las zonas perimetrales de las instalaciones, preservando los valores naturales del terreno y del entorno.
 - Se realizará con especies autóctonas, similares a las existentes en el entorno, evitándose las formas y marcos regulares.
 - Se asegurará el éxito de la reforestación, para lo cual se realizará un mantenimiento adecuado, así como la reposición de marras que fuesen necesarias.

7.5.- Fauna

Se considera nulos los efectos que sobre la fauna puede ejercer la planta de reciclado, por las características de la parcela (colindante con la carretera, autovía, uso agrícola y colindante a la industria VIVEROS CANO).

7.6.-Paisaje

Se pretende la integración paisajística del conjunto de las instalaciones, con el objeto de que las instalaciones sean lo más discretas posibles, para lo que se han adoptado las siguientes medidas:

- Línea de árboles en el borde de la parcela.
- La iluminación nocturna de las instalaciones estará dirigida hacia el suelo y se dispone exclusivamente las necesarias para el manejo de la planta, de manera que se reduzca al máximo el impacto nocturno.
- En el diseño de las instalaciones se evitarán colores estridentes.

7.7.- Socio – Económico

Con la materialización de la inversión proyectada se logran importantes mejoras de carácter social y económico. Directamente se crean puestos de trabajo fijo. Indirectamente generará un incremento del empleo en el sector de servicios (transporte, etc).

8.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Para garantizar el cumplimiento de las medidas protectora y correctora, se realizará un Programa de Vigilancia Ambiental. Este programa se basa en la identificación de los residuos mediante un inventario, en el control los residuos mediante la elaboración de un libro de registro y en inspecciones, con el objeto de verificar el cumplimiento de lo establecido:

Inventario

El Responsable del Plan de Vigilancia Ambiental elabora un inventario genérico de los residuos generados. Dicho inventario contiene, la siguiente información:

- Origen: área/operación generadora.
- Tipo de residuo, caracterización.
- Volumen/Masa generada (anualmente/mensualmente).
- Gestión.

Este inventario se actualiza cada vez que se genere un nuevo residuo que no esté incluido en el mismo.

Libro de registro

Se dispone de un Libro de Registro, en el que se hace constar la siguiente información:

- Origen de los residuos.
- Cantidad.
- Identificación del residuo.
- Fecha de inicio de generación.
- Medio de Transporte.
- Método de tratamiento.
- Destino.

En el momento de la retirada de los residuos el Responsable constata que, el transportista y el vehículo que los retira, está autorizado para el transporte del residuo en cuestión.

Inspección de residuos

Trimestralmente, el Responsable del Plan de Vigilancia Ambiental lleva a cabo una Inspección Visual de los lugares de generación y almacenamiento de residuos, así como del archivo de documentación, al objeto de verificar el cumplimiento de lo establecido en este procedimiento.

En el caso de detectar no conformidades respecto a los requerimientos de este o incumplimientos legales, se emite un informe de no conformidad de acuerdo con el procedimiento.

9.- MOTIVACION DE APLICACION DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DE IMPACTO

El proyecto se encuentra clasificado en Ley 16/2015 de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Anexo V "PROYECTOS SOMETIDOS A LA EVALUACION AMBIENTAL SIMPLIFICADA", dentro del GRUPO 9 OTROS PROYECTOS, en su apartado b.

10.- PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución de la industria es:

01 OBRA CIVIL.....	343.623,05 €.
02 INSTALACIONES Y BIENES DE EQUIPO.....	297.207,38 €.
03 SEGURIDAD Y SALUD.....	1.895,32 €.
04 GESTION DE RESIDUOS.....	1.624,25 €.
TOTAL EJECUCION MATERIAL:	644.350,00 €

11.- DOCUMENTACION ADJUNTA

Al presente Estudio de Impacto Ambiental se le adjunta la siguiente cartografía:

- Plano topográfico de localización.
- Plano georreferenciado edificaciones.
- Plano de instalaciones y equipos.
- Plano alzados nave de proceso.
- Plano alzados oficina.
- Plano balsa evaporación. Planta y sección.
- Plano red de saneamiento.
- Plano focos de emisiones atmosféricas.
- Plano distancias de seguridad.

12.- CONCLUSION

La planta se situará en el Polígono 26 Parcela 4 del T.M. de Don Benito (Badajoz). Su principal vía de comunicación es la carretera EX-106 de Miajadas a Don Benito. La superficie total de la parcela es de 65.853 m2.

La Planta de recuperación de productos industriales (plásticos y madera) se encuentra situado en una zona agrícola, no habiendo ninguna especie significativa de fauna.

No existen acciones potencialmente impactantes sobre la atmósfera, suelo, calidad de las aguas, el impacto paisajístico y las acciones socioeconómicas.

Todas las medidas correctoras serán revisadas periódicamente, según establece el "Plan de Vigilancia Ambiental".

De igual manera, se contempla un "Plan de Reforestación", según la calificación urbanística del Proyecto y normativas o disposiciones vigentes en materia de Suelo y Ordenación Territorial.

Con la puesta en funcionamiento del centro se logran importantes mejoras de carácter social y económicas, tanto directa como indirectamente.

	FASE DE EJECUCION	FASE DE FUNCIONAMIENTO
ATMOSFERA	X	X
FAUNA	X	X
FLORA	X	X
AGUAS	X	X
PAISAJE	X	X
SOCIO-ECONOMICAS	+	+

+ Impacto positivo.

- Impacto negativo

X Impacto no significativo.

Por todo lo expuesto consideramos que la planta de recuperación de productos industriales (plásticos y madera) en estudio representa un impacto global positivo y ambientalmente viable.

En Don Benito, Octubre del 2.016.

EL INGENIERO INDUSTRIAL


Fdo: Enrique G.-Margallo Solo de Zaldívar

EL INGENIERO AGRONOMO


Fdo: Francisco Sánchez García

LISTADO PLANOS

- 01.- TOPOGRAFICO DE LOCALIZACION
- 02.- GEORREFERENCIADO DE LAS EDIFICACIONES
- 03.- PLANTA INSTALACIONES, EQUIPOS E INFRAESTRUCTURAS
- 04.- ALZADOS NAVE
- 05.- ALZADOS OFICINA
- 06.- PLANTA Y SECCION Balsa
- 07.- SANEAMIENTO GENERAL
- 08.- FOCOS DE EMISIONES ATMOSFERICAS
- 09.- DISTANCIAS DE SEGURIDAD