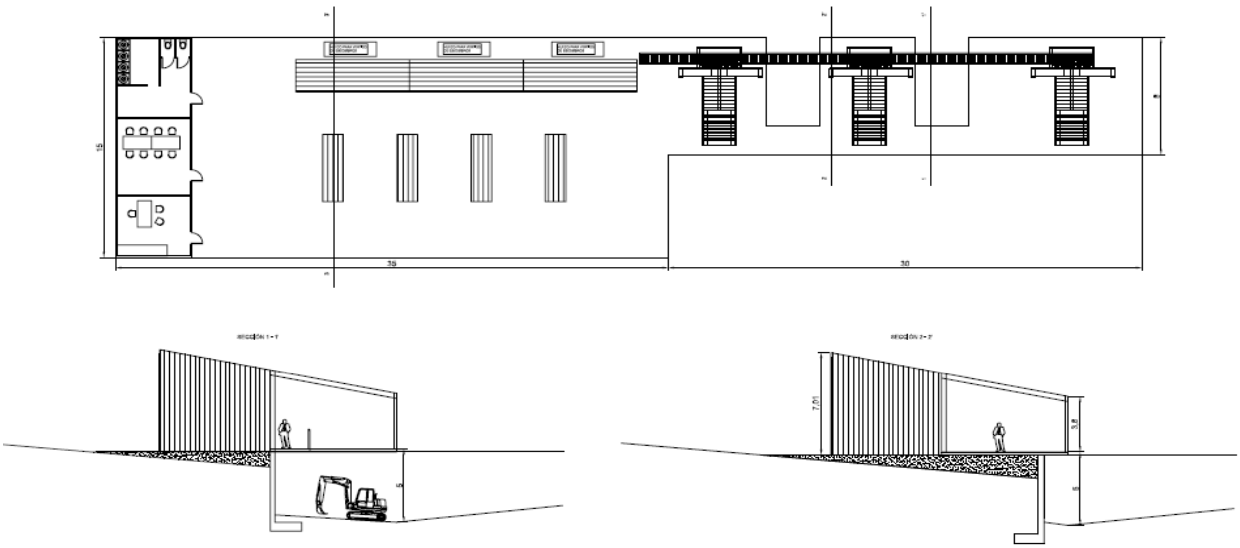
-

"RESUMEN NO TECNICO DEL PROYECTO DE NAVE INDUSTRIAL PARA PLANTA DE TRANSFORMACIÓN DE PIZARRA EN EL PARAJE"EL ESPARRAZUELO" EN ALBURQUERQUE (BADAJOZ)



EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Teodoro Gómez Trejo

Colegiado nº 1531, por el Colegio Oficial de Peritos
e Ingenieros Tecnicos Industriales de Badajoz

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE ALBURQUERQUE

Noviembre de 2013

C&B CONSULTORES

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES 3

1.1.- INTRODUCCIÓN. ORDEN DE ENCARGO. 3
1.2.- OBJETO DEL PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL 3
1.3.- TITULAR DE LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL 3
1.4.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL 3
1.5.- DIRECCIONES POSTAL Y CATASTRAL. ACCESOS. COORDENADAS. DISTANCIAS. 4
1.5.1.- Dirección postal 4
1.5.2.- Dirección catastral 4
1.5.3.- Accesos 4
1.5.4.- Coordenadas 4
1.5.5.- Distancias 5

2.- ACTIVIDAD, INSTALACIONES, PROCESOS Y PRODUCTOS 5

2.1.- DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD. 5
2.1.1.- Clasificación de la actividad 5
2.1.2.- Descripción de la actividad 6
2.1.3.- Calendario de ejecución y puesta en funcionamiento 6
2.2.- DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD EXISTENTE 7
2.2.1.- Clasificación de la actividad existente 7
2.2.2.- Descripción de la actividad 7
2.3.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LAS INSTALACIONES 8
2.3.1.- Relación y descripción técnica de las edificaciones 8
2.3.2.- Nave para transformación de Pizarra 8
2.3.3.- Relación y descripción de técnicas de los equipos 14
2.4.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS A PROYECTAR 15
2.4.1.- Procesos productivos 15
2.4.2.- Diagramas de flujo de bloques y procesos 16
2.5.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS PRODUCTOS 18
2.5.1.- Productos 18

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y EXPEDICIÓN 18

2.5.2.- Residuos producidos 18
2.5.3.- Capacidad de producción y producción 18
2.5.4.- Sistemas de almacenamiento y expedición 19

3.- ESTADO AMBIENTAL DEL ENTORNO 19

3.1.- CLIMATOLOGÍA 19
3.2.- CALIDAD DEL AIRE 19
3.3.- HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA 19
3.4.- GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA 20
3.5.- MEDIO BIOLÓGICO 20

4.- MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES, AGUA Y ENERGIA CONSUMIDAS 20

4.1.- MATERIAS PRIMAS 20
4.2.- MATERIAS PRIMAS AUXILIARES 21

5.- EMISIONES CONTAMINANTES AL MEDIO AMBIENTE 21

5.1.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA 21
5.2.- EMISIÓN DE OLORES 22
5.3.- EMISIONES GASEOSAS 22
5.4.- CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA 22
5.5.- CONTAMINACIÓN ACÚSTICA 22
5.5.1.- Limites de emisiones sonoras 22
5.5.2.- Medidas correctoras y preventivas 23
5.5.3.- Sistema de vigilancia y control 23
5.6.- CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES 23
5.7.- CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS 23

6.- ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS Y MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD) 24

6.1.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y DESCRIPCIÓN JUSTIFICADA DE LAS DECISIONES ADOPTADAS 24
6.2.- MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD) APLICADAS 25

7.- IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD 25

8.- CONDICIONES DE EXPLOTACIÓN ANORMALES QUE PUEDAN AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE 25

9.- PRESUPUESTO ESTIMADO 26

1.- ANTECEDENTES

Con el fin de completar la documentación para la solicitud de autorización ambiental unificada de acuerdo con lo dispuesto en el art. 57 de la Ley 5/2010, de 23 de junio, se redacta el presente Resumen No Técnico de las indicaciones especificadas en dicha solicitud.

1.1.- INTRODUCCIÓN. ORDEN DE ENCARGO.

El presente documento ha sido solicitado por **"AYUNTAMIENTO DE ALBURQUERQUE",** con C.I.F B-0600600 y domicilio social C/ Mateo nº 1 de Alburquerque (Badajoz), siendo representado por D. Ángel Vadillo Espino con D.N.I.: 80.039.872-X

1.2.- OBJETO DEL PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL

El objeto del presente proyecto básico no es otro que el de servir para complementar la documentación necesaria para la tramitación ambiental de las instalaciones que se definen en el mismo y obtener por parte del Órgano Ambiental la modificación sustancial de la Autorización Ambiental Unificada existente.

1.3.- TITULAR DE LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL

El presente documento ha sido solicitado por **"AYUNTAMIENTO DE ALBURQUERQUE",** con C.I.F B-0600600 y domicilio social C/ Mateo nº 1 de Alburquerque (Badajoz), siendo representado por D. Ángel Vadillo Espino con D.N.I.: 80.039.872-X

1.4.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL

La edificación e instalaciones correspondientes a la nave para la transformación de pizarra a proyectar se ubicarán en la siguiente parcela, perteneciente al término municipal de Alburquerque (Badajoz)

- **Parcela:**
  - **Polígono 64, parcela 4. Alburquerque.**
  - Superficie: 1.938.884 m^2.
  - Pendiente: 7,8 ÷12 %.

1.5.- DIRECCIONES POSTAL Y CATASTRAL. ACCESOS. COORDENADAS. DISTANCIAS.

1.5.1.- Dirección postal

La dirección postal de la promotora se define en el punto 1.3 “Titular de de la instalación industrial”.

1.5.2.- Dirección catastral

Los polígonos y parcelas donde se ubicará la actividad son:

Polígono 64, parcela 4. Badajoz.

1.5.3.- Accesos

El acceso a las instalaciones se realiza por la carretera que une la EX 214 con la Casa de Fuente de los Cantos (BA-5021), recorriendo unos 3,12 Km desde este cruce. El acceso a nuestra parcela se encuentra en el margen izquierdo de dicha carretera**.** En dicha ubicación existe a día de hoy un acceso a un camino agrícola.

1.5.4.- Coordenadas

Dentro de la parcela indicada se actuará en la zona cuyo centro está definido por las siguientes coordenadas UTM (WGS84 y Huso 29):

COORDENDAS
X : 680.109,31 Y : 4.340.020,81

1.5.5.- Distancias

La instalación industrial que se pretende instalar se ubicaría a las siguientes distancias mínimas:

Las distancias a las poblaciones y núcleos de población más cercanas de las edificaciones son:

* Alburquerque 7.685 metros

*

La distancia a cauces públicos:

* Embalse de la Peña del Águila 1.831,67 metros

* Arroyo de la Leona 416,46 metros

La distancia a caminos y vías de comunicación más cercanas son:

* Carretera BA-5021 177,44 metros.

2.- ACTIVIDAD, INSTALACIONES, PROCESOS Y PRODUCTOS

2.1.- DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD.

2.1.1.- Clasificación de la actividad

La actividad para la cual se proyecta las edificaciones se engloba dentro del siguiente epígrafe de la clasificación CNAE-2009.

- *CNAE-2009:2370 Corte, tallado y acabado de la piedra.*

La actividad la cual está vinculada las nuevas edificaciones se encuentra enclavada dentro del Decreto 81/2011, de 20 de mayo por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicaciones ambientales de la Comunidad Autónoma de Extremadura en el anexo y epígrafe siguiente

- *ANEXO II: Actividades sometidas a Autorización Ambiental Unificada.-Grupo 5.Industria Siderúrgica y del Mineral. Producción y Elaboración de metales:*

  5.9:- Industrias de transformación de rocas ornamentales, no vinculadas a explotaciones mineras.

La construcción de la nave de transformación de pizarra y sus instalaciones, tendrá como actividad principal la transformación, elaboración y empaquetado, de la pizarra extraída para su venta posterior en los distintos mercados de comercialización de la misma.

2.1.2.- Descripción de la actividad

La actividad objeto del presente proyecto es la elaboración de pizarra, consistente en la transformación del material bruto que llega a la nave, denominado “rachón”, que tras pasar por diferentes procesos se convierte en el producto final utilizado principalmente para el techado de edificios. Esas fases son:

- Serrado. Es el proceso en el que se cortan los grandes fragmentos exfoliados de rachón procedentes de los frentes de investigación por medio de sierras de disco, las cuales se refrigeran con agua. De esta forma se obtienen cuerpos paralelepipédicos, aptos para el labrado.
- Labrado. Se realiza de forma manual mediante martillo y uñeta aprovechando los planos de divisibilidad natural de la pizarra. El espesor es variable en función de la demanda del cliente.
- Cortado. Es la operación por la que se da la forma y dimensiones finales a las losas. Existe gran variedad, también en función de las demandas de los clientes.
- Selección de calidades y embalado. Los acabados se almacenan dentro de la nave por calidades y formas, embalándolos en pallets aptos para su transporte hasta los distribuidores o el usuario final.

2.1.3.- Calendario de ejecución y puesta en funcionamiento

Los plazos máximos de ejecución están estimados inicialmente por un periodo de 7 meses desde el inicio de las obras.

Posteriormente y antes del inicio de la actividad se hará una puesta en funcionamiento previa para comprobar el funcionamiento correcto de la instalación industrial.

2.2.- DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD EXISTENTE

2.2.1.- Clasificación de la actividad existente

La actividad para la cual se proyecta las edificaciones se engloba dentro del siguiente epígrafe de la clasificación CNAE-2009.

- *CNAE-2009:2370 Corte, tallado y acabado de la piedra.*

La actividad la cual está vinculada las nuevas edificaciones se encuentra enclavada dentro del Decreto 81/2011, de 20 de mayo por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicaciones ambientales de la Comunidad Autónoma de Extremadura en el anexo y epígrafe siguiente

- *ANEXO II: Actividades sometidas a Autorización Ambiental Unificada.-Grupo 5.Industria Siderúrgica y del Mineral. Producción y Elaboración de metales:*
  5.9:- Industrias de transformación de rocas ornamentales, no vinculadas a explotaciones mineras.

La construcción de la nave de transformación de pizarra y sus instalaciones, tendrá como actividad principal la transformación, elaboración y empaquetado, de la pizarra extraída para su venta posterior en los distintos mercados de comercialización de la misma.

2.2.2.- Descripción de la actividad

La actividad objeto del presente proyecto es la elaboración de pizarra, consistente en la transformación del material bruto que llega a la nave, denominado “rachón”, que tras pasar por diferentes procesos se convierte en el producto final utilizado principalmente para el techado de edificios. Esas fases son:

- Serrado. Es el proceso en el que se cortan los grandes fragmentos exfoliados de rachón procedentes de los frentes de investigación por medio de sierras de disco, las cuales se refrigeran con agua. De esta forma se obtienen cuerpos paralelepipédicos, aptos para el labrado.

- Labrado. Se realiza de forma manual mediante martillo y uñeta aprovechando los planos de divisibilidad natural de la pizarra. El espesor es variable en función de la demanda del cliente.
- Cortado. Es la operación por la que se da la forma y dimensiones finales a las losas. Existe gran variedad, también en función de las demandas de los clientes.
- Selección de calidades y embalado. Los acabados se almacenan dentro de la nave por calidades y formas, embalándolos en pallets aptos para su transporte hasta los distribuidores o el usuario final.

2.3.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LAS INSTALACIONES

2.3.1.- Relación y descripción técnica de las edificaciones

Se describen a continuación las construcciones e instalaciones objeto de este documento.

A continuación se enumeran las edificaciones proyectadas, detallándose tanto sus dimensiones como sus características constructivas más relevantes.

EF.	NOMBRE	PLANTAS	ANCHO (m)	LARGO (m)	Sup. Construida (m^2)	Sup. Ocupada (m^2)
	EDIFICACIONES PROYECTADAS					
	Nave Transformación Pizarra	1	15	29,83	447,45	447,45
			10	30,00	300,00	300,00
	TOTAL SUPERFICIE				**747,45**	**747,45**

2.3.2.- Nave para transformación de Pizarra

Este edificio estará destinado a albergar la maquinaria para realizar las labores tratamiento de la pizarra y también es donde se realizará el empaquetado de la pizarra elaborada. La nave será de una planta con dos zonas claramente diferenciada.

Una primera de 30 x 10 m destinada al serrado de los ranchones donde se ubicarán tres sierras de disco. También se baraja la posibilidad de disponer de dos sierras de mayor potencia y eliminar la tercera, pero este aspecto se definirá en el proyecto de ejecución.

La segunda de las zonas, será la destinada al labrado, cortado y empaquetado de la pizarra tratada. En esta parte de la nave existirá una zona destinada a los aseos, comedor y oficinas.

La superficie de esta zona es de 29,83 x 15 m. Ambas zonas se construirán a la misma cota y estarán comunicadas por lo que puede hablarse de una única construcción.

La zona de serrado poseerá dos huecos al lado de las sierras para el vertido de escombro, pizarra rechazada o partes de pizarra generadas en las labores de corte, a unos fosos delimitados con muros de hormigón accesibles para una retroexcavadora para proceder a su vaciado periódico.

La zona de labrado y empaquetado dispondrá igualmente de una serie de huecos para verter el material sobrante al exterior del edificio, que de nuevo será recogido de forma periódica mediante una pala cargadora.

La estructura estará formada por pórticos biempotrados de acero S275 en perfiles tipo IPE, formando la cubierta a un agua. Sobre estos pórticos se colocarán correas de acero S235 tipo ZF, las cuales soportarán la cubierta de panel de chapa lacada en color rojo, de acero de 0,6 mm.

La cimentación será realizada mediante zapatas aisladas, arriostradas entre sí, de hormigón HM-25, armado con acero B500S corrugado, en las cuales se fijarán las placas de anclaje de acero S275 conectadas con la cimentación mediante pernos soldados corrugados.

La nave contará con una solera de hormigón armado de 20 cm de espesor. Para los baños y oficinas se colocará gres antideslizante.

La estructura carecerá de cerramiento en su frontal norte que se encontrará totalmente abierto. Las otras tres fachadas se cerrarán mediante chapa simple de 0.6 mm atornillada a las correas.

En esta misma nave se ubicarán los servicios sanitarios, comedor para los trabajadores y unas pequeñas oficinas. Estas divisiones interiores se conformarán con tabicón de ladrillo cerámico de hueco doble, de 100 mm de espesor, recibido con mortero de cemento y arena de río.

Los servicios estarán alicatados con plaqueta de gres extrusionado de 30x30 cm. con junta de 1 mm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6, rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-M 32,5 R 1/2.

En cuanto a los servicios tendremos que tener en cuenta la Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril por el que se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, la instalación objeto del documento cuenta con una dependencia de aseo y vestuario. El aseo cuenta con duchas, lavabo y wc.

Contarán con ventilación natural, buena iluminación (natural y artificial) y red de agua fría.

En su interior del aseo se instalarán los siguientes elementos:

Portarrollos de papel.

Espejo.

Dosificadores de jabón.

Jabonera.

Podrá disponer de taquillas para los trabajadores.

Los paramentos, tanto verticales como horizontales serán de fácil limpieza y lavables, garantizando su correcta limpieza, al estar alicatados y siendo el solado de baldosas de gres de 30x30.

La buena iluminación y ventilación natural como artificial estarán garantizadas, al contar con ventanas de comunicación directa con el exterior y puntos de luz a base de luminarias fluorescentes.

Esta dependencia dispondrá de un botiquín de primeros auxilios, situado en lugar visible, claramente señalizado y de fácil acceso.

Este botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material usado como así indica el RD 486/1997 de 14 de abril.

El contenido de dicho botiquín portátil tendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

Zona de mantenimiento de maquinaria de planta

Se habilitará una zona pavimentada, la cual ocupará una superficie de 5 mts de largo por 3 mts de ancho, para el mantenimiento de la maquinaría móvil (camiones y pala cargadora), ejecutada con hormigón armado de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón

HA-25/B/20/IIa., que permitirá la correcta recogida y cambio del aceite usado y filtros, evitando su contacto con el terreno.

Es esta zona se encuentra ubicado un foso elevado utilizado para realizar el mantenimiento de la maquinaria rodada de la planta.

Este foso tiene una altura de 1,10 m y una longitud total, teniendo en cuenta la rampa de 11,.50 metros y una anchura total de 2,95, siendo el ancho de rodadura de 1 metro aproximadamente.

El foso se encuentra encima de una solera de hormigón, estando sus paredes pintadas para un fácil lavado, contando con una arqueta ciega de desastres para de recogida de aceite de posibles vertidos.

Si se produce algún vertido se recogerá inmediatamente de esta arqueta confinándolo en un recipiente adecuado y homologado para este fin.

Estos aceites serán recogidos por **Gestor Autorizado por la Administración.**

Esta zona de mantenimiento será utilizada por ambas actividades implantadas en la parcela.

El foso se encuentra encima de una solera de hormigón, estando sus paredes pintadas para un fácil lavado, contando con una arqueta ciega de desastres para la recogida de aceite de posibles vertidos.

Estos aceites serán recogidos por **Gestor Autorizado por la Administración.**

Zona de almacenamiento de residuos peligrosos

Se ejecutará una zona pavimentada y cubierta para el almacenamiento de los recipientes homologados para contener los residuos peligrosos generados por la maquinaria de la planta (aceites, filtros, baterías) que deberán ser retirados por **Gestor Autorizado**.

Se tratará de una zona cubierta de 3.00 x 4.00 mts con cubierta de chapa simple lacada, de altura máxima 3.00 mts, con estructura de soporte a base de perfiles metálicos y solera de hormigón armado de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/Iia.

Contará con un murete ejecutado en su perímetro con bloque de hormigón, enfoscado a ambas caras, de una altura de 40 cms.

Esta zona de mantenimiento será utilizada por ambas actividades implantadas en la parcela.

Instalaciones

Instalación eléctrica

El suministro eléctrico necesario para dar servicio a las instalaciones ubicadas en el interior de la nave de transformación de pizarra que se pretende ejecutar procederá de la conexión realizada en el cuadro general de mando y protección ubicado en la propia nave.

Dicho cuadro se alimenta de la energía que proviene de un grupo electrógeno diesel de 500 KVA que proporcionarán energía eléctrica con unas características de suministro.

Tensión: 230/400 V.

Frecuencia: 50 Hz.

La instalación eléctrica se diseña de acuerdo con el Reglamento Electrónico de B.T. (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto) y sus instrucciones técnicas complementarias.

Instalación de fontanería

La instalación de abastecimiento de agua se descompone en los siguientes componentes:

- Grupo de bombeo y acometida general.
- Instalación de agua de los equipos de corte.
- Instalación de fontanería para los aseos del personal

El grupo de presión consistirá en una electrobomba de 5 C.V. a 380 V, calderín de presión de acero galvanizado con manómetro, e instalación de válvula de retención de 2" y llaves de corte de esfera de 2", también incluirá tubos y piezas especiales de acero galvanizado de 2", entre los distintos elementos.

La acometida general, que abastecerá a los equipos de corte y a los servicios sociales y del personal, se realizará mediante tubo de polietileno de 63 y 25 mm. de diámetro respectivamente, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima, alojado en zanja sobre cama de arena de río, más las correspondientes piezas especiales.

En la caseta del personal, se precisará una instalación de fontanería para un aseo, dotado de lavabo e inodoro, realizada con tuberías de cobre o polipropileno para las redes de agua fría, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC y manguetón para enlace al inodoro. Todos los sanitarios irán provistos de llave de paso individual y los sifones correspondientes. La instalación será empotrada en tubería de cobre, con llave de corte general, en los diámetros indicados en los planos.

Instalación contra incendios

Se tendrá en cuenta la actual normativa contra incendios recogida en el Real Decreto 2267/2004 de 3 Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Según se establece en el R.D.2267/2004, la tipología de edificación para la actividad en cuestión será de configuración tipo C, ya que se trata de una edificación que se encuentra separada una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otro establecimiento.

Instalación de saneamiento

La red de saneamiento de aguas fecales procedente de la caseta de los aseos del personal se recogerá dotando a los mismos de botes sinfónicos y arqueta de evacuación e irán dirigidas por tuberías de PVC que tendrán como mínimo un diámetro de 125 mm y una pendiente mínima del 2%.

La red de fecales se inicia con arquetas no registrables ubicadas en la edificación, de las dimensiones indicadas en planos, para dirigirse a través de tuberías de PVC a una fosa séptica totalmente estanca, sin producirse ningún vertido al exterior.

Las aguas pluviales de la cubierta vierten al terreno, no habiendo ningún sistema de recogida.

El edificio consta de los siguientes elementos sanitarios:

- Inodoros de tanque bajo, en blanco.

- Lavabo de loza con pedestal, en blanco, grifo temporizador, con instalación de agua caliente y fría para vestuarios de personal.

Los desagües irán canalizados con tubería de PVC, por el interior de la solera, dejando la toma para su conexión en la parte exterior de la acera. Lo mismo se hará con la toma de agua.

2.3.3.- Relación y descripción de técnicas de los equipos

La nave para la transformación, corte y paletizado de la pizarra albergará los siguientes equipos:

-2 Sierras de Disco Tipo L ó T. Estas sierras presentan dos (L) o tres (T) discos de corte que pueden trabajar simultáneamente, por lo que la velocidad de procesamiento aumenta considerablemente. En estas sierras el primer disco se encarga de producir las tiras mientras que los demás se encargan de trocear las tiras en bloques con las dimensiones adecuadas. Los discos secundarios están colocados perpendicularmente al principal o primario y la piedra se desplaza mediante mesas motorizadas entre las zonas de corte. Potencia instalada 284 Kw

- 3 cortadoras semiautomáticas. Proceso a través del cual las láminas de pizarra son transformadas en los formatos comerciales. Los formatos más comunes son rectangular, redondeado, ojival, rombo y medialuna. Son capaces de producir varios miles de piezas diarias ya que están dotadas con discos de cortes y que realizan un ciclo continuo. Potencia instalada 115 kW

- **Herramientas manuales de labrado**

- **Bomba sumergible** para el circuito cerrado de agua. Materiales AISI 304, Protección IP 68, Aislamiento clase F, Potencia 10 C.V. Trifásica Caudal 11 m3/hora. Altura de elevación 33 metros

- Pala cargadora para transporte de estériles a escombrera

2.4.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS A PROYECTAR

2.4.1.- Procesos productivos

Recordamos que la actividad a realizar en la nave es la transformación del material bruto extraído de los frentes de explotación en losas de diversas dimensiones y espesores para su uso en la construcción.

Las rocas de pizarra extraídas en los frentes se deben trasladar a las naves de elaboración. Las rocas se cargan sobre camiones y se transportan a nuestra nave de transformación.

Las naves suelen estar situadas a varios kilómetros de las explotaciones debido a que las canteras se encuentran en zonas de difícil acceso y las naves de elaboración en zonas más practicables y con mejor acceso a las vías de comunicación.

El primer paso para la transformación de una roca de pizarra es la división de ésta en lajas de un máximo de 35 centímetros de grosor. Para ello son de máxima ayuda las características naturales de la pizarra, que permiten que esta primera división se realice con facilidad.

Después se procede al corte propiamente dicho, fase en la que se le dará a la pizarra el formato deseado. Cuando se ha conseguido convertir la roca original en placas del espesor adecuado se pasa a la fase de corte. Para ellos se utilizarán dos sierras de corte con disco diamantado tipo L ó T.

La misión de esta etapa del proceso es convertir la placa de pizarra en bloques aptos para la siguiente fase del proceso. Para ello se deben cortar en paralelepípedos más o menos regulares y con sus dimensiones cercanas al formato final deseado. Normalmente se procede a un primer corte en sentido longitudinal para obtener "tiras" de pizarra que se completan con cortes perpendiculares al anterior para conformar los bloques deseados. Es por ello que la disposición de los discos de corte en las sierras determina enormemente el rendimiento de esta fase del proceso. Las sierras L o T presentan dos (L) o tres (T) discos de corte que pueden trabajar simultáneamente, por lo que la velocidad de procesamiento aumenta considerablemente. En estas sierras el primer disco se encarga de producir las tiras mientras que los demás se encargan de trocear las tiras en bloques con las dimensiones adecuadas. Los discos secundarios están colocados perpendicularmente al principal o primario y la piedra se desplaza mediante mesas motorizadas entre las zonas de corte.

Una vez producidos los bloques de pizarra se trasladan a la zona de labrado mediante mesas de rodillos motorizados.

El labrado es la operación en la que se obtienen lajas o finas láminas de pizarra a partir de los bloques. Es una operación manual en la cual el operario ("labrador") produce lajas de unos milímetros de espesor aprovechando los planos de exfoliación de la pizarra con ayuda de cuñas y martillo. Presentando las cuñas a favor del plano de exfoliación y golpeando con el martillo se pueden obtener estas finas láminas, consistentes y rígidas que se convierten en las pizarras finales. Para ello se usan herramientas tan básicas como el martillo y el cincel.

Esta operación es evidentemente manual y depende totalmente de la destreza, entrenamiento, y experiencia del labrador. El resultado final del producto obtenido depende en gran medida de la habilidad del operario así como de la calidad y naturaleza de la pizarra.

Una vez obtenidas las láminas, pasamos a la fase de corte, donde obtendremos el producto final. En este proceso las láminas de pizarra son transformadas en los formatos comerciales. Los formatos más comunes son rectangular, redondeado, ojival, rombo y medialuna. Para obtener estos aspectos se emplean cortadoras semiautomáticas, capaces de producir varios miles de piezas diarias ya que están dotadas con discos de cortes y que realizan un ciclo continuo. Tienen como función recortar las láminas producidas en el labrado para dimensionarlas conforme al catálogo dispuesto.

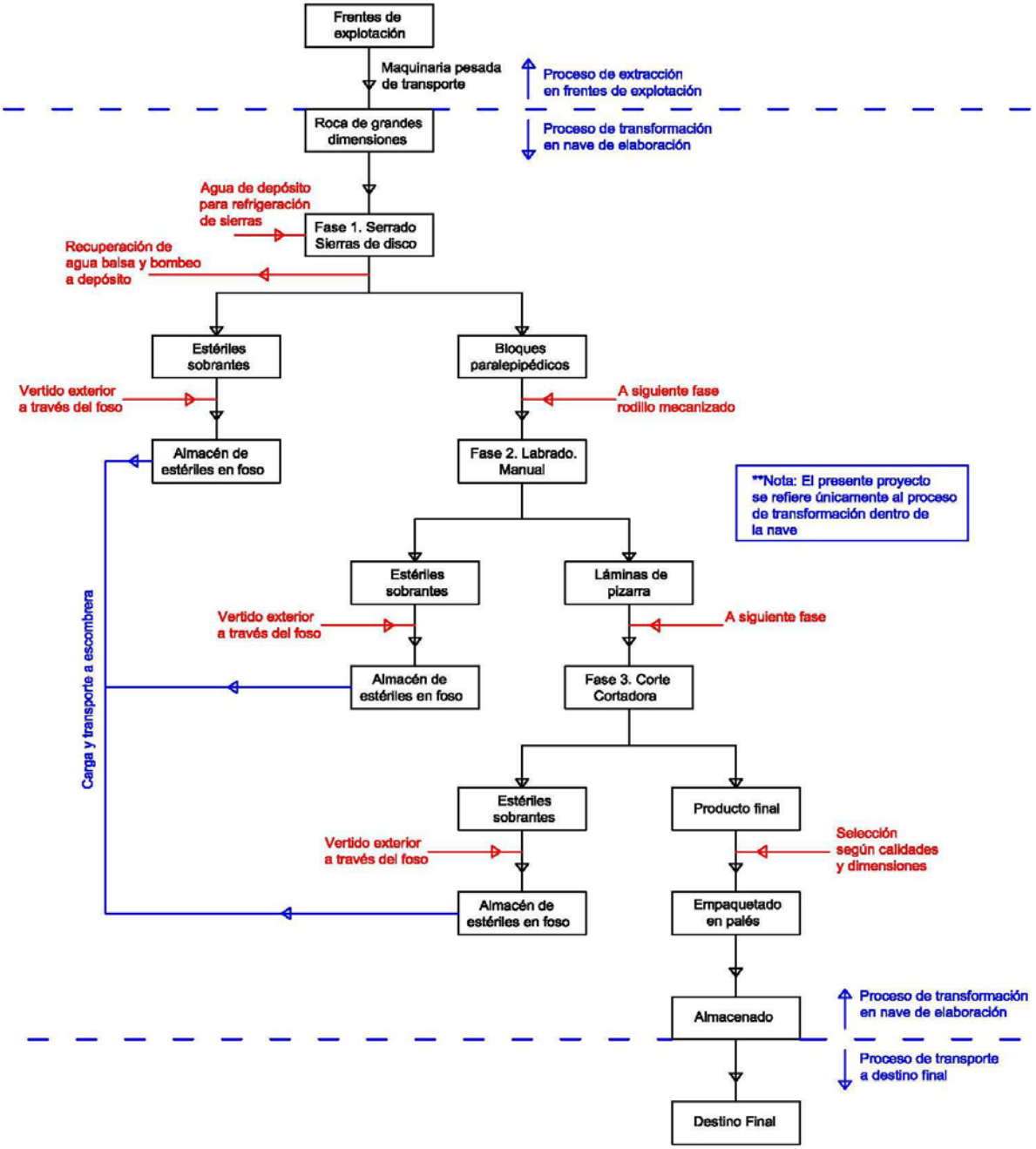
Para recortar las pizarras se emplearán discos de corte en función de la velocidad de procesamiento y la tecnología de la maquinaria.

Una vez obtenida la pizarra en el formato deseado, hay que proceder a su almacenamiento clasificado para su posterior distribución.
El material se almacena en palees en la zona destinada a tal uso plaza, en la que se intentan mantener las condiciones idóneas para la conservación del material. Una vez preparados los palees se trasladan a la zona de almacenamiento. Una vez allí se clasifican en función del formato, tamaño y calidad. En esta fase del proceso se procede a su etiquetado conforme a las características de la partida y las dimensiones del lote.

Todos los procesos descritos anteriormente generan la producción de residuos estériles. Su tratamiento será su vertido a través de los fosos construidos en el forjado y su recogida desde el exterior mediante pala cargadora que los transportará a la escombrera.

2.4.2.- Diagramas de flujo de bloques y procesos

El siguiente esquema muestra el proceso de fabricación que se establecerá para el tratamiento de la pizarra.


Frentes de explotación
Maquinaria pesada de transporte
Proceso de extracción en frentes de explotación
Roca de grandes dimensiones
Proceso de transformación en nave de elaboración
Agua de depósito para refrigeración de sierras
Fase 1. Serrado Sierras de disco
Recuperación de agua balsa y bombeo a depósito
Estériles sobrantes
Bloques paralepipédicos
Vertido exterior a través del foso
A siguiente fase rodillo mecanizado
Almacén de estériles en foso
Fase 2. Labrado. Manual
**Nota: El presente proyecto se refiere únicamente al proceso de transformación dentro de la nave
Estériles sobrantes
Láminas de pizarra
Vertido exterior a través del foso
A siguiente fase
Almacén de estériles en foso
Fase 3. Corte Cortadora
Carga y transporte a escombrera
Estériles sobrantes
Producto final
Vertido exterior a través del foso
Selección según calidades y dimensiones
Almacén de estériles en foso
Empaquetado en palés
Almacenado
Proceso de transformación en nave de elaboración
Proceso de transporte a destino final
Destino Final

2.5.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS PRODUCTOS

2.5.1.- Productos

Producto terminado

Ya hemos comentado que el producto final serán losas de pizarra de diversas geometrías y espesores, en función de la demanda. Tras el último proceso de transformación se seleccionarán en función de calidades, formas y tamaños y será empaquetadas en paléts, colocados en la zona de almacenado para ser cargados en los camiones de distribución.

Sistemas de almacenamiento y expedición

Los paléts se clasificarán y etiquetarán en función de calidades y dimensiones y se depositarán en la zona de almacenado, para ser cargados en los camiones distribuidores que transportarán la pizarra al destino final.

2.5.2.- Residuos producidos

- RESIDUOS DE ENVASES
- RESIDUOS DE LA TRANSFORMACIÓN FISICA Y QUIMICA DE MINERALES NO METÁLICOS.
- LODOS DE FOSAS SÉPTICAS.

2.5.3.- Capacidad de producción y producción

- *Plata de fabricación de hormigones.*

En el supuesto de la instalación industrial objeto de este proyecto, se considera que la producción diaria teórica se encontrará en torno a las de 12÷15m^3/día, tiendo una producción estimada anual comprendida entre 2.888 a 3.610 m^3/año

2.5.4.- Sistemas de almacenamiento y expedición

Los paléts se clasificarán y etiquetarán en función de calidades y dimensiones y se depositarán en la zona de almacenado, para ser cargados en los camiones distribuidores que transportarán la pizarra al destino final.

3.- ESTADO AMBIENTAL DEL ENTORNO

3.1.- CLIMATOLOGÍA

De manera general se puede decir que en la provincia de Badajoz cuenta con un clima típico del mediterráneo continental con influencia atlántica, debido a la cercanía con la costa portuguesa con inviernos suaves y veranos calurosos. Las precipitaciones tienen la peculiaridad de ser irregulares.

3.2.- CALIDAD DEL AIRE

Para evaluar la calidad el aire nos serviremos de la red pública REPICA. Esta red tiene por misión la vigilancia e investigación de la calidad del aire en el entorno regional, diseñado y gestionado por la Junta de Extremadura (Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente) con la colaboración de la Universidad de Extremadura (grupo de investigación AQUIMA, Análisis Químico del Medio Ambiente).

3.3.- HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

La superficie objeto de la instalación se engloba dentro de la superficie indicada como materiales permeables compuestos por suelos moderadamente ácidos sobre pizarras con un drenaje medio, proporcionando un patrón dendrítico característico de la red de drenaje de esta zona.según se observa en el visualizador SIGEO desarrollado por la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.

3.4.- GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

En general, el suelo de Alburquerque es un suelo joven en los que existe un horizonte mineral que no presenta acumulaciones de arcillas o complejos organominerales ni de sustancias solubles como sales, caliza o yeso.

Se trata de suelos moderadamente ácidos que se desarrollan sobre pizarras, de escasa profundidad, con textura franco-arenosa y drenaje medio. Además, su contenido en materia orgánica es muy bajo, al igual que la relación carbono/nitrógeno (<12) y se encuentran totalmente descarbonatados.

3.5.- MEDIO BIOLÓGICO

Vegetación

La zona afectada por el proyecto se caracteriza principalmente por la existencia de monte bajo del género El estrato arbóreo está representado por eucaliptos, provenientes de una antigua repoblación. En lo que concierne al estrato herbáceo, podemos ver plantas anuales típicas de esta zona:

Fauna

En cuanto a la fauna predominante, dada la orientación productiva de los terrenos, podemos encontrar sobre todo especies cinegéticas.

La parcela donde se realizará la futura inversión, según se ha podido comprobar físicamente sobre la misma, no posee ninguna especie animal digna de mención.

4.- MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES, AGUA Y ENERGIA CONSUMIDAS

4.1.- MATERIAS PRIMAS

La materia prima principal de la instalación será el “rachón”, que tras su paso por el proceso productivo dará lugar al producto final.

4.2.- MATERIAS PRIMAS AUXILIARES

Agua.- Para la refrigeración de las sierras

Gasoil.- Para el generador eléctrico

Aceites y lubricantes.- En mucha menor medida para la lubricación de los vehículos y maquinaria en general.

Palets.- Para el envasado y expedición de la materia prima elaborada.

Herramientas fungibles.- Destacan las sierras, cinceles y otros elementos que pueden requerir sustitución o reparación dentro de las instalaciones según avance el funcionamiento de las mismas.

5.- EMISIONES CONTAMINANTES AL MEDIO AMBIENTE

En el siguiente punto de la memoria vamos a analizar las distintas emisiones contaminantes del proceso productivo, al medio ambiente. Distinguiremos entre contaminación atmosférica, contaminación acústica, contaminación de aguas superficiales, contaminación de suelo y aguas subterráneas y residuos producidos.

5.1.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Dada la actividad que se proyecta, cabe indicar que las emisiones atmosféricas que se generan son mínimas.

No es necesario por tanto, realizar un control de emisiones como tal, ya que ***la actividad no se encuentra contemplada en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera***.

Igualmente, revisado el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, la actividad y sus elementos de trabajo no están catalogados dentro de ningún grupo ni categoría. Por tanto, no existen focos emisores y no se presenta plano de focos a la atmósfera.

5.2.- EMISIÓN DE OLORES

No existen fuentes productoras de olores en las instalaciones, ya que tanto las materias primas como, las materias auxiliares, como los productos terminados totalmente inertes.

Además toda la maquinaria es accionada por energía eléctrica y no existen calderas ni aparatos similares que puedan emitir gases con mal olor.

5.3.- EMISIONES GASEOSAS

Existen en las instalaciones maquinaria con motores de combustión interna. Se exigirá que todos los vehículos, proveedores de materias primas, maquinaria de la planta así como los de los transportistas del producto terminado cuenten con las preceptivas autorizaciones para la circulación de vehículos.

5.4.- CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

No existe maquinaria alguna en la fábrica que emita ondas electromagnéticas.

5.5.- CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

5.5.1.- Limites de emisiones sonoras

Los focos emisores de ruido de la actividad son de dos tipos:

- Los interiores en la nave de laboreo, dónde se corta y se trata la pizarra para dar un producto de tamaño comercial, constituido por focos emisores de ruido fijos.
- Los exteriores, o focos emisores de ruido móviles, correspondientes a la maquinaria pesada (palas, retros, camiones) que transportan el rachón y el producto terminado.

5.5.2.- Medidas correctoras y preventivas

Para atenuar los niveles sonoros se tienen en cuenta los siguientes aspectos, que disminuyen el impacto acústico en el entorno y a su vez mejoran las condiciones laborales de los trabajadores:

- Mantenimiento preventivo de los equipos y maquinaria, que deberán estar debidamente amortiguados y equilibrados.
- Limitación de la actividad y tráfico pesado al horario de trabajo diurno.
- Limitación de la velocidad del tráfico vehicular, ya que los niveles de ruido producidos dependen de la velocidad que desarrolla el vehículo en movimiento.

Todos los anclajes de la maquinaria fija con motores o elementos móviles, posibles focos de vibraciones dispondrán de sistemas antivibratorios

5.5.3.- Sistema de vigilancia y control

Una vez en funcionamiento la instalación, dentro de los trabajos de de prevención de riesgos laborales, se incluirán mediciones periódicas de ruidos, donde se tomarán medidas oportunas en caso de obtener algún valor anormal.

5.6.- CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

La nave se ubica a una distancia mayor de 100 metros de los cauces más próximos. El único vertido realizado es el procedente de los aseos que se infiltrará al terreno, luego no existe contaminación alguna.

5.7.- CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

El vertido de los aseos será depurado en una fosa séptica de 2.000 litros de capacidad e infiltrado al terreno a través de zanjas filtrantes. La fosa está sobredimensionada para un total de 30 trabajadores, casi el doble de lo previsto. Se instalará una arqueta toma de muestras después de la fosa donde el órgano competente podrá evaluar la calidad del vertido.

6.- ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS Y MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD)

6.1.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y DESCRIPCIÓN JUSTIFICADA DE LAS DECISIONES ADOPTADAS

La elección del emplazamiento de la nave se ha realizado atendiendo a los siguientes criterios:

- Deberá estar relativamente cerca de los frentes de explotación. Lógicamente, los frentes de explotación hacen generalmente inviable la ubicación de las instalaciones de transformación de la roca debido a su difícil acceso para los vehículos que transportan el producto acabado, pero por otro lado, si la nave se ubica lejos de los frentes de extracción, incrementará el coste económico del transporte del rachón considerablemente.

- Buenos accesos. El acceso a la nave debe ser adecuado para maquinaria de gran tonelaje, tanto la encargada de transportar el rachón a la nave como los camiones de transporte del producto final.

- La topografía del entorno es preferible que no sea plana. Los escombros provenientes del proceso de transformación se verterán a una escombrera. Para mejorar la eficiencia, cuánto más cerca de la nave esté dicha escombrera menores serán los costes de transporte del residuo. Un terreno con una pendiente considerable facilita la ejecución de las escombreras. Igualmente, es favorable para la construcción del circuito cerrado disponer de un lugar elevado para ubicar el depósito de cabecera.

- Cumplimiento de la normativa urbanística. El terreno donde se ubica la nave debe permitir su construcción según la normativa urbanística vigente

- Titularidad de los terrenos. Lógicamente, dada la titularidad pública de la instalación, se ha procurado ubicarla en terrenos propiedad del Ayuntamiento de Alburquerque, ahorrando coste de compra o alquiler.

En base a estos criterios se fueron descartando alternativas, quedando finalmente la ubicación reflejada en los planos como la más favorable.

6.2.- MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD) APLICADAS

Las mejoras técnicas disponibles para cada proceso productivo, son aquellas técnicamente relevantes por su eficacia, comercialmente disponibles, caracterizadas por:

- Generar pocos residuos
- Usar sustancias menos peligrosas
- Fomentar la recuperación
- Reducir el uso de materias primas
- Aumentar la eficacia del consumo de energía
- Disminuir el riesgo de accidentes

La transformación de la pizarra en su producto final se caracteriza por la gran cantidad de porcentaje de estériles producidos. Apenas un pequeño porcentaje del material extraído en los frentes es aprovechado. Todo ello conduce a la continua búsqueda de procesos productivos que aumenten el grado de aprovechamiento del mineral, aunque ello depende en gran medida de la calidad de la roca original. Por ello la minimización de residuos va de la mano con la mejora de la eficiencia, no suponiendo costes adicionales la toma de medidas encaminadas a la reducción de estériles

7.- IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD

Este apartado se describe en el documento ambiental entregado a la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura. Se remite a su consulta para conocer con mayor detalle los impactos y la intensidad de los mismos generados.

8.- CONDICIONES DE EXPLOTACIÓN ANORMALES QUE PUEDAN AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE

El proceso industrial que se aplica carece de complejidad tal que haga posible paradas temporales o fallos de funcionamiento reseñables.

9.- PRESUPUESTO ESTIMADO

Se indica a continuación el presupuesto total de ejecución material estimado para la realización de las actuaciones descritas que asciende a **380.645,94 €. (TRESCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS.)**