

“RESUMEN NO TÉCNICO DE INSTALACIÓN DE PROCESO INDUSTRIAL PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES A UBICAR EN LA PARCELA 17, POLÍGONO 11 EN EL T.M. DE ORELLANA LA VIEJA (BADAJOZ)”



LA INGENIERA TÉCNICO INDUSTRIAL

Mónica Sánchez Torres

Colegiada nº1465, por el Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Badajoz.

**PROMOTOR:
FELIPE SIERRA E HIJOS S.L.**

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES	4
1.1.- INTRODUCCIÓN. ORDEN DE ENCARGO.....	4
1.2.- OBJETO DEL PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN AMBIENTAL.....	4
1.3.- TITULAR DE LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL	4
2.- ACTIVIDAD, INSTALACIONES, PROCESOS Y PRODUCTOS.....	5
2.1.- DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD A PROYECTAR.....	5
2.2.- DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS	5
2.2.1.- <i>Relación y descripción de técnicas de los equipos</i>	5
2.3.- DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS A PROYECTAR.....	10
2.3.1.- <i>Procesos productivos</i>	10
2.3.2.- <i>Diagramas de flujo de bloques y procesos</i>	15
2.4.- DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LOS PRODUCTOS.....	16
2.4.1.- <i>Productos</i>	16
2.4.2.- <i>Residuos producidos</i>	16
2.4.3.- <i>Capacidad de producción y producción</i>	16
3.- ESTADO AMBIENTAL DEL ENTORNO	17
4.- MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES, AGUA Y ENERGIA CONSUMIDAS.....	17
4.1.- MATERIAS PRIMAS.....	17
4.2.- MATERIAS PRIMAS AUXILIARES	18
4.3.- BALANCE DE MATERIA.....	18
4.4.- BALANCE DE AGUA	19
4.5.- BALANCE DE ENERGÍA	19
5.- EMISIONES CONTAMINANTES AL MEDIO AMBIENTE.....	19
5.1.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	19
5.2.- CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	20
5.3.- CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.....	20
5.4.- CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES	21
5.5.- CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	21
6.- RESIDUOS	22
6.1.- FOCOS GENERADORES DE RESIDUOS.....	22

6.2.-	CLASIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS	22
6.3.-	CANTIDADES GENERADAS	22
6.4.-	GESTIÓN, AGRUPAMIENTO ALMACENAMIENTO Y DESTINO DE LOS RESIDUOS	23
6.5.-	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	23
7.-	ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS Y MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD)	24
7.1.-	ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y DESCRIPCIÓN JUSTIFICADA DE LAS DECISIONES ADOPTADAS	24
7.2.-	JUSTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN TOMADA	26
7.3.-	DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS MTD APLICADAS, EN RELACIÓN CON LAS MTD APLICABLES	26
8.-	IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD	26
8.1.-	IMPACTO A LA CALIDAD DE LA ATMÓSFERA	26
8.2.-	IMPACTO A LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES.....	27
8.3.-	IMPACTO A LA CALIDAD DEL SUELO Y DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	27
8.4.-	IMPACTO A LA CALIDAD ACÚSTICA	27
9.-	PRESUPUESTO ESTIMADO	28

1.- ANTECEDENTES

Con el fin de completar la documentación para la solicitud de autorización ambiental unificada de acuerdo con lo dispuesto en el art. 16 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, se redacta el presente Resumen No Técnico de las indicaciones especificadas en dicha solicitud.

1.1.- INTRODUCCIÓN. ORDEN DE ENCARGO.

El presente anexo de proyecto básico ha sido solicitado por la empresa **FELIPE SIERRA E HIJOS S.L.** con C.I.F B- B-06155063 y domicilio social en C/ Pilar 1ªA, en la localidad de Orellana la Vieja, provincia de Badajoz.

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

El objeto del presente anexo de 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 Autorización Ambiental Unificada solicitada.

1.3.- TITULAR DE LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL

La sociedad promotora es, “**FELIPE SIERRA E HIJOS S.L**”, con C.I.F.: B-06155063 y domicilio Social en C/ Pilar 1ªA, en la localidad de Orellana la Vieja, provincia de Badajoz, representada por D. Felipe Sierra Fernández, con N.I.F.: 7.412.781-L.

2.- ACTIVIDAD, INSTALACIONES, PROCESOS Y PRODUCTOS

2.1.- DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD A PROYECTAR

La actividad de estudio se engloba dentro del siguiente epígrafe de la clasificación CNAE-2009.

- CNAE-2009:2363 Fabricación de hormigón fresco
- CNAE-2009:2364 Fabricación de mortero.

La actividad se encuentra enclavada dentro de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental 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:
5.8:- Instalaciones para la fabricación de hormigón, morteros, productos asfálticos y otros materiales similares o derivados.*

2.2.- DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

Las edificaciones así como las instalaciones proyectadas no sufren ninguna modificación con lo mencionado en el proyecto básico presentado en la Dirección General de Medio Ambiente.

2.2.1.- Relación y descripción de técnicas de los equipos

En este punto haremos mención a la maquinaria definitiva a instalar en la planta de hormigones, capacidad de ciclo de 3 m³, a camión hormigonera, con una producción de 120 m³/h teóricos.

- **Grupo de 5 tolvas en línea. Carga Directa.**
 - Capacidad total del conjunto: 100 m³.
 - Ancho: superior de realces 3500x3500 mm.
 - Caída de áridos a cinta pesadora, mediante cinco bocas de descarga, con cascos de cierre (espesor de casco 10 mm) accionados por cilindros neumáticos.
 - Tolvas, construido con chapa de 6 mm y 10 mm, patas en HEB 160 x 160, arrostramiento de tuvo estructural 80x80x 4.

- Realces en chapa de 4 mm con arriostramiento U de 100 x 50.
- Equipada con tres vibradores eléctricos.

➤ **Cinta pesadora:**

- 5 Tipos de áridos, (en línea).
- Banda lisa de 800 mm., 4 lonas.
- Diámetro rodillo tensor 300 mm.
- Diámetro rodillo motriz vulcanizado y rallado 325 mm.
- Distancia entre rodillos 300 mm., con rodamientos estancos.
- Rodillo Ø 80 x 900 mm.
- Rodillos guía para posibles movimientos de banda.
- Bastidor en UPN y arriostramiento en UPN.
- Motor-reductor 20 CV.
- Sistema de pesaje a través de 6 células de carga de 3.000 kgs.
- 1 Parada de emergencia de tirón.
- Las tejas estarán sujetas con cadenas y grilletes para poder moverlas.
- Rejillas de protección en toda la longitud de la cinta según normativa vigente.

➤ **Báscula de cemento y tolvin:**

- La báscula de cemento estará sujeta a una prolongación en el carretón de tolvas colgadas por 3 células.
- Capacidad de la báscula de cemento 1.200 kg.
- Un vibrador para la báscula de cemento.
- Tolvin de descarga sujeto a la cinta pesadora.

- Entrada de cemento por la parte superior.
- Entrada de agua a colector circular con salida de agua en forma de ducha.
- Manguitos de goma \varnothing 500 y \varnothing 600 para cierre con el camión hormigonera.
- Los áridos entran en la boca y se mezclan con el cemento y el agua evitando que salga polvo.

➤ **Silos para cemento: 2 uds.**

- Capacidad: 60 TN.
- Diámetro: 2.500 mm.
- Medida entre centro de patas: 1.800 mm.
- Fabricado en chapa de 3 y 4 mm.
- Escalera protegida.
- Barandilla de seguridad en la parte superior.
- Apertura / cierre sistema manual de mariposa.
- Cono de silo 60°.
- Tubería de llenado de \varnothing 3.5 “.
- Dos filtros silotop, uno para cada silo, de 24 m² de aspiración autolimpiables.
- Dichos silos reforzados con 5 aros en toda su circunferencia.

➤ **2 Conjunto de 4 plurificadores con electroválvulas**

➤ **Sinfín de cemento**

- Diámetro 273 mm
- Longitud: 4 ó 5 m
- Fabricado con espiral y tubo de acero.
- Motor-reductor 10 CV

➤ **Medición de agua por contador:**

- Paso de 2", con impulsos de 1 litro.
- Programación electrónica.
- Apertura neumática.

➤ **Instalación neumática:**

➤ Funcionamiento neumático de la central, equipada con:

- Grupo lubricador.
- Electro válvulas para accionamiento de cilindros.
- Racores e instalación de tubo tecalán negro 8x10.
- Armarios estancos que protegen los componentes neumáticos.
- Compresor, de 500 L de capacidad y 7,5 CV de potencia.

➤ **Pupitre de mandos,**

- 5 Tipos de áridos de línea y 2 cementos.
- Funcionamiento automático y manual.
- Microprocesador autónomo.
- Preparado para tres aditivos.
- Protección de motores con disyuntores.
- Sinóptico de poli-carbonato con señalización de pilotos: marcha y averías.
- Equipado con mecanismos eléctricos de primeras Marcas (Siemens, Telemecanique, etc..)

➤ **Cuadro eléctrico de fuerza**

- 1 Cuadro eléctrico Himel CRN 86/200.
- 1 Automático protección compresor.

- 1 Equipo de arranque pesadora.
- 2 Equipos de arranque cemento 1.
- 3 Equipos de arranque vibrador de áridos.
- 1 Automáticos protección filtro cemento.
- 1 Transformador de maniobra E380/S24V.
- 1 Protecciones para el Primero y secundario del transformador.
- 1 Voltímetro con conmutador de Fases.
- **Microprocesador automática LECA**
 - 1 Cantabria 2000 autónomo.
 - 3 Cartas de Reles 12/R.
 - 1 Manguera Cantabria-Cartas 12/r.
 - 1 Cable RS232 9/9.
 - 1 Teclado Tipo AT.
 - 1 Impresora Epson LX300+
 - 1 Cable impresora Cantabria Com 1.
 - 1 Kit teclado externo Cantabria.

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

Se describe a continuación el proceso productivo a seguir para la fabricación de hormigones.

2.3.1.- Procesos productivos

La capacidad productiva de la planta de fabricación de hormigones, puede medirse tanto por la capacidad de dosificación como por la de amasado:

- Capacidad de dosificación: 80 m³ a la hora.
- Capacidad de amasado: 50 m³ a la hora.

En todo caso, la producción en amasado dependerá del tiempo necesario para la homogeneización, del hormigón en la amasadora.

- CAPACIDAD DEL CICLO: 3 m³.
- NUMERO DE CLASE DE ARIDOS: 5.
- ENSILADO TOTAL DE ARIDOS: 100 m³.
- ENSILADO TOTAL DE CEMENTO: 2x60 T.
- POTENCIA INSTALADA: 58,71 CV.

La fabricación del hormigón requiere:

- Almacenamiento de materias primas.
- Instalaciones de dosificación.
- Equipo de amasado.

Las materias primas se almacenan y transportan de forma tal que se evite cualquier alteración significativa en sus características.

La dosificación de cemento se realiza en peso, pudiendo dosificarse los áridos en peso o en volumen. En cualquier caso, la cantidad de cada material deberá ajustarse a lo especificado, para conseguir una adecuada uniformidad entre amasadas.

Las materias primas se amasan de forma tal que se consiga su mezcla íntima y homogénea, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. El período de batido, a la velocidad En cada central habrá una persona responsable de la fabricación, que estará presente durante el proceso de producción y que será distinta de la encargada del servicio de control de calidad

En la central existe una persona responsable de la fabricación, que está presente durante el proceso de producción y que será distinta de la encargada del servicio de control de calidad.

Almacenamiento de materias primas

El sistema de almacenamiento de las materias primas se realiza de la siguiente manera:

- Áridos: granel
- Cementos: silos.
- Aditivos: tanques

Instalaciones de dosificación.

Las instalaciones de dosificación disponen de silos con compartimientos adecuados y separados para cada una de las fracciones granulométricas necesarias de árido. Cada compartimiento de los silos será diseñado y montado de forma que pueda descargar con eficacia, sin atascos y con una segregación mínima, sobre la tolva de la báscula.

Deberán existir los medios de control necesarios para conseguir que la alimentación de estos materiales a la tolva de la báscula pueda ser cortada con precisión cuando se llega a la cantidad deseada.

Las tolvas de las básculas deberán estar construidas de forma que puedan descargar completamente todo el material que se ha pesado.

Bajo cargas estáticas, las básculas deberán tener una precisión del 0,5 por 100 de la capacidad total de la escala de la báscula. Para comprobarlo deberá disponerse de un conjunto adecuado de pesas patrón.

Se deberán mantener perfectamente limpios todos los puntos de apoyo, las articulaciones y partes análogas de las básculas.

El medidor de agua deberá tener una precisión tal que no se rebase la tolerancia de dosificación.

Los dosificadores para aditivos estarán diseñados y marcados de tal forma que se pueda medir con claridad la cantidad de aditivo correspondiente a 50 kilogramos de cemento.

Dosificación de materias primas.

➤ **Cemento.**

El cemento se dosificará en peso, utilizando básculas y escalas distintas de las utilizadas para los áridos.

Si la cantidad de cemento que se dosifica es superior al 30% de la capacidad total de la escala de la báscula, la tolerancia en peso de cemento será del ± 1 por 100. Si tal cantidad es inferior al 30% de la capacidad total de la escala de la báscula, la tolerancia en peso del cemento estará comprendida entre 0 y +4 por 100.

➤ **Áridos.**

Los áridos se dosificarán en peso, teniendo en cuenta las correcciones por humedad. Para la medición de la humedad superficial, la central dispondrá de elementos que aporten este dato de forma automática.

Si se utilizan básculas distintas para cada fracción de árido, la tolerancia en el peso total de cada fracción será de $\pm 2\%$.

➤ **Agua.**

El agua de amasado está constituida fundamentalmente por la directamente añadida a la amasada y por la procedente de la humedad de los áridos.

El agua añadida directamente a la amasada se medirá por peso o volumen, con una tolerancia del $\pm 1\%$.

El agua total se determinará con una tolerancia del $\pm 3\%$ de la cantidad total prefijada.

➤ **Aditivos.**

Los aditivos pulverulentos deberán ser medidos en peso, y los aditivos en pasta o líquidos, en peso o en volumen.

En ambos casos, la tolerancia será el $\pm 3\%$ del peso o volumen requeridos.

➤ **Equipos de amasado.**

Los equipos pueden estar constituidos por amasadoras fijas o móviles. Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen del hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total de tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadera móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Tanto las amasadoras fijas como las móviles deberán ser capaces de mezclar los componentes del hormigón de modo que se obtenga una mezcla homogénea y completamente amasada, capaz de satisfacer los dos requisitos del Grupo A y al menos dos de los del Grupo B, de la tabla 15.2.5.

TABLA 15.2.5.

Comprobación de la homogeneidad del hormigón
Deberán obtenerse resultados satisfactorios en los dos ensayos del Grupo A
y al menos dos de los cuatro del Grupo B

ENSAYOS		Diferencia máxima tolerada entre los resultados de los ensayos de dos muestras tomadas de la descarga del hormigón (1/4 y 3/4 de la descarga)
GRUPO A	1. Consistencia Si el asiento medio es igual o inferior 9 cm	3
	Si el asiento medio es superior a 9 cm	4
	2. Resistencia (*) En porcentaje respecto a la media	7,5
GRUPO B	3. Peso del hormigón En kg por metro cúbico	16
	4. Contenido del aire En porcentaje respecto al volumen del hormigón	1,0
	5. Contenido del árido grueso En porcentaje respecto al peso de la muestra tomada (UNE 7295)	6,0
	6. Módulo granulométrico del árido (UNE 7295)	0,5

(*) Por cada muestra se romperán en compresión, a 7 días y según método de ensayo UNE 83304/84, tres probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura. Estas probetas serán confeccionadas y conservadas según el método de ensayo UNE 83301/84. Se determinará la medida de cada una de las dos muestras como porcentaje de la media total. La diferencia entre dichos porcentajes no sobrepasará el límite indicado en la tabla 15.2.5.

➤ **Amasado.**

El amasado del hormigón se realizará mediante uno de los procedimientos siguientes:

- Totalmente en amasadera fija.
- Iniciado en amasadera fija y terminado en amasadera móvil, antes de su transporte;
- En amasadera móvil, antes de su transporte.

➤ **Transporte.**

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

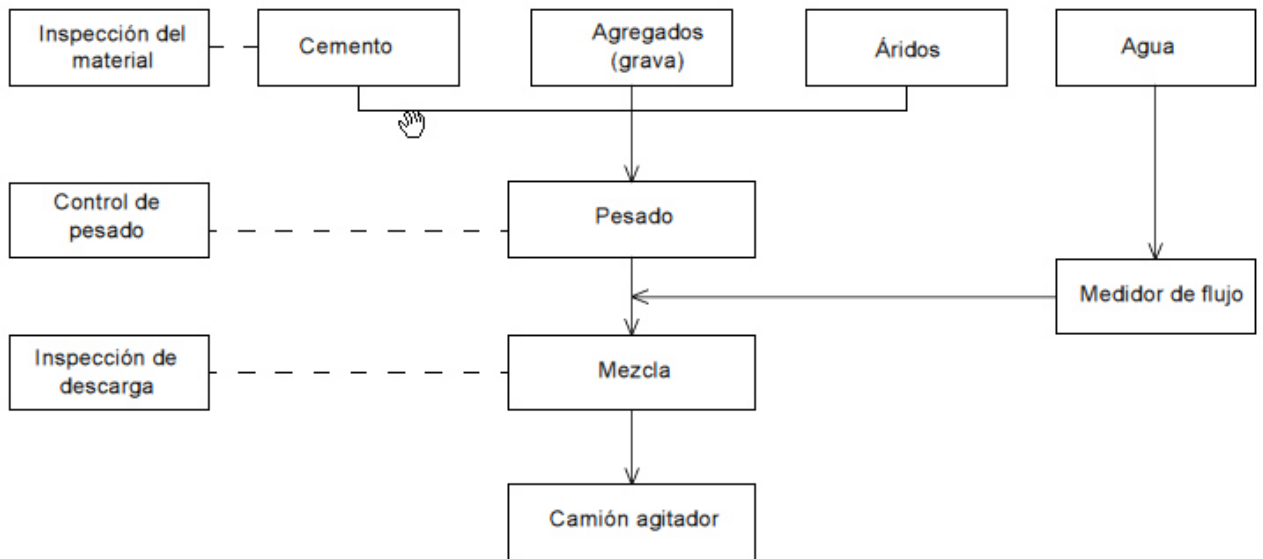
El volumen de hormigón transportado no superará los límites indicados, para cada caso, en 15.2.5.

El hormigón podrá ser transportado en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y descarga, de forma que se cumpla lo estipulado en el último párrafo de 15.2.5.

Antes de transportar hormigón fabricado con un cemento incompatible con el del hormigón anteriormente transportado, el elemento de transporte se limpiará cuidadosamente.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, así como de desperfectos o desgastes en su superficie interior.

2.3.2.- Diagramas de flujo de bloques y procesos



2.4.- DESCRIPCIÓN DETALLADA Y ALCANCE DE LOS PRODUCTOS


2.4.1.- **Productos.**


La instalación de la planta de fabricación de hormigones y sus instalaciones, tendrá como actividad principal la de suministrar hormigón con distintas tipificaciones según marque el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto al cual haga referencia la Obra en cuestión.

La tipificación de dichos hormigones se realizará de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 39.2 del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-2008).

2.4.2.- **Residuos producidos**

Los tipos de residuos generados se mantienen y no se produce ninguna modificación de los mismos con respecto a los enumerados en el proyecto básico presentado.

RESIDUOS	ALMACENAMIENTO	GESTION
LODOS (ARCILLA Y LIMOS)	BALSA DECANTACIÓN	VERTEDERO AUTORIZADO
ENVASES PLASTICOS NO CONTAMINADOS	CONTENEDOR INTEMPERIE CERRADO	PLAN DE RECOGIDA URBANA
PAPEL Y CARTÓN 	CONTENEDOR CASETA CERRADO	PLAN DE RECOGIDA URBANA
LAMPARAS Y FLUORESCENTES	CONTENEDOR CASETA CERRADO	PUNTO RECICLAJE

RESIDUOS	CODIGO LER	UNIDAD	CANTIDAD ANUAL
LODOS (ARCILLA Y LIMOS)	01.04.12 	T	6.700,00
ENVASES PLASTICOS NO CONTAMINADOS	15.01.02	Kg	30,00
PAPEL Y CARTÓN	20.01.01	Kg	50
LAMPARAS Y FLUORESCENTES	20.01.21	kg	17

2.4.3.- **Capacidad de producción y producción**

Producción máxima.

La planta de fabricación de hormigones, con capacidad de producción (dosificado y amasado) de 120/90 m³/h, capacidad de ciclo 3 m³, a camión hormigonera, con una producción de 80 m³/h teóricos.

Producción anual.

El rendimiento de 80 m³/h se alcanzaría durante 1.250 horas al año, con lo cual la producción teórica sería de 100.000 m³/año, teóricos, pero según los datos facilitados por la empresa promotora tenemos que decir que la **producción actual real es de 10.000 m³/año**.

3.- ESTADO AMBIENTAL DEL ENTORNO

En el Proyecto Básico se describen las características ambientales de la zona, ninguna con alto valor natural que impida el desarrollo de la actividad..

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

Debido a que se instalará una planta de asfalto con mayor capacidad de producción se producirá una modificación al alza de las materias primas utilizadas manteniéndose con muy poca variación el consumo de energía en el proceso productivo

4.1.- MATERIAS PRIMAS

Para mostrar la información de una forma clara y concisa, se relacionan a continuación las materias primas empleadas.

MATERIA PRIMA	CARACTERISTICAS	UNIDAD	CANTIDAD
Áridos	Gravas y arenas de 0-40 mm procedentes de la planta de tratamiento de áridos existente	T/año	20.600,00
Cemento	Dosificado según artículo 37.3 de la EHE-2008	T/año	2.750,00
Agua	Procedente de las balsas de captación de la planta de tratamiento de aridos. Dosificada según artículo 37.3 de la EHE-2008	m ³ /año	1.650,00
Aditivo	Utilizados para mejorar las características del hormigón	l/año	1500,00

4.2.- MATERIAS PRIMAS AUXILIARES

En el proceso de elaboración del hormigón no se necesita ningún otro tipo de materia prima para llegar al producto final seleccionado.

4.3.- BALANCE DE MATERIA

Para la planta de fabricación de hormigón tenemos:

ENTRADAS (PARA UNA PRODUCCIÓN 10.000 m ³ /año)			
ARIDOS (T/año)	CEMENTO (T/año)	AGUA m ³ /año	ADITIVOS L/año
20600	2750	1650	1500

SALIDAS		
PROCESO UNITARIO	CONCEPTO	PRODUCTOS ELABORADOS (m ³ /año)
ELABORACION	HA-25	6700
DE	HA-30	1300
HORMIGÓN	HM-20	⊕ 2000

PRODUCCIÓN TOTAL ANUAL (m ³ /año)	10000
INDICE SP/E	1

4.4.- BALANCE DE AGUA

El consumo de agua existente en las instalaciones corresponde a la utilizada en el proceso productivo así como la utilizada en los aseos y vestuarios del personal que trabaja en la fábrica.

Para el proceso de elaboración del hormigón la planta se abastecerá de una captación existente. El caudal teórico previsto para la elaboración de 10.000 m³/año de hormigón será de 1.749 m³/año. El consumo de agua en los servicios para los trabajadores será de 1,80 m³/año

Para el abastecimiento de agua potable se dispondrán fuentes artificiales suministradas por empresas de la zona.

4.5.- BALANCE DE ENERGÍA

La energía utilizada es de procedencia eléctrica suministrada a través de la red eléctrica existente en la zona, exclusivo para esta actividad. La potencia instalada es de 43,17 Kw. Teniendo en cuenta el coeficiente de simultaneidad y el número de horas diarias de trabajo tenemos un consumo diario de 145,66 Kwh.

5.- EMISIONES CONTAMINANTES AL MEDIO AMBIENTE

5.1.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

El proceso cuenta con focos de emisión significativos y difusos de partículas solidas en suspensión correspondientes a las zonas de acopios y trasiego del material más fino así como al producido por el tráfico rodado de las maquinas utilizadas en la planta para mover, cambio o mezclar el árido.

Por tanto podemos definir tres tipos de emisión de partículas.

- Emisiones producidas en los trabajos de acopio y trasiego
- Emisiones producidas por los vehículos en las zonas no pavimentadas (tránsito de vehículos y descarga a camión).

Con el fin de minimizar la emisión de polvo a la atmósfera debido a la actividad industrial, durante el funcionamiento de las plantas se llevarán a cabo las medidas descritas en el Proyecto Básico al que está anexo el presente documento..

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.

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.

Por lo tanto y para que estas emisiones a la atmósfera sean las más reducidas posibles se tendrá que tener muy presente el buen funcionamiento de todos los elementos.

5.2.- CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

En cuanto a los ruidos que pueden producirse por los procesos inherentes a los trabajos a realizar tan solo pueden afectar a las personas que se encuentren dentro de la zona de producción de las plantas, ya que la distancia al núcleo urbano más cercano es suficiente para que no produzca ninguna molestia a sus habitantes.

Los focos de ruidos y vibraciones serán aquellos provocados por las maquinas existentes en la planta de fabricación de hormigón, las cuales la podemos dividir en dos familias, las utilizadas en el proceso productivo (criba, molino,...) y las maquinaria móvil (pala cargadora, camión..),

Si tenemos en cuenta los procesos de dispersión del ruido y las barreras acústicas naturales, la absorción del ruido y el horario diurno laboral, el impacto ambiental provocado por los ruidos durante las obras provocarán si bien un impacto **negativo**, este será **compatible** y su efecto **temporal y a corto plazo**, pues la emisión de ruidos cesará una vez cesen los trabajos. Además los ruidos provocados durante la fase de explotación se darán durante el horario diurno (horario laboral) y no se han tenido en cuenta las barreras acústicas formadas por la vegetación, las cuales se sumarían a la atenuación del ruido. Por lo que los factores afectados, fauna y medio socioeconómico no sufrirán un impacto relevante.

5.3.- CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

El horario de trabajo en ambas actividades será en todo caso un horario diurno, no realizándose trabajos dentro de lo posible en horario nocturno por lo que la iluminación que se pueda presentar en las instalaciones tendrá una finalidad disuasoria para evitar posibles acciones vandálicas o de robo.

Esta iluminación estará dirigida hacia el suelo (apantallado) o en su defecto estará compuesta por lámparas de baja intensidad evitando así la contaminación lumínica de la zona.

5.4.- CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

En este punto distinguiremos entre aguas de proceso, aguas fecales y aguas pluviales.

El agua procede de un pozo de sondeo siendo almacenada en un depósito de poliéster con una capacidad de 40.000 L.

El consumo de agua de la planta de hormigón para una producción anual estimada de 10.000 m³, siendo necesario por cada m³ de hormigón elaborado de 165 L de agua, daría un total de 1.650 m³/año de agua, en el caso de la planta de fabricación de hormigones.

Una vez pasado por proceso productivo esta agua, será reconducida a una balsa de decantación donde las posibles partículas solidas que lleve decantarán y el agua limpia volverá a reponer la balsa donde tenemos nuestro punto de suministro.

Las aguas fecales de la planta serán evacuadas mediante red de tuberías a la red general de saneamiento de la zona.

No se proyecta ningún sistema de recogida de las aguas pluviales ya que esta agua una parte será absorbida por el terreno natural y el sobrante evacuará la zona gracias a la pendiente natural existente en la parcela.

5.5.- CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se habilitará una zona de gestión de residuos, delimitada y vallada, en la cual se instalará contenedores cerrados para el acopio de los distintos residuos. Para los restos de, envases plásticos y residuos orgánicos se dispondrán contenedores cerrados ubicados al aire libre, mientras que para el resto de residuos, es decir, aceites, papel, plástico y cartón y lámparas y tubos fluorescentes, se habilitarán contenedores cerrados ubicados en el interior de una caseta destinada a este fin. De esta forma se evitará cualquier posible contaminación del suelo o de las aguas subterráneas.

Se comprobará periódicamente el buen estado de conservación y la hermeticidad de los contenedores. Además se llevara un registro de todas las operaciones de vaciado y mantenimiento de los mismos.

6.- RESIDUOS**6.1.- FOCOS GENERADORES DE RESIDUOS.**

En la siguiente tabla se muestran los distintos focos generadores de residuos:

FOCO GENERADOR	RESIDUO	CAUSA GENERACION
LAVADO ARIDOS	LODOS (ARCILLAS, LIMOS)	PROCESO DE LAVADO
OFICINA TECNICA	ENVASES PLASTICOS NO CONTAMINADOS	UTILIZACION DE MATERIAL DE OFICINA
OFICINA TECNICA	PAPEL Y CARTÓN	UTILIZACION DE MATERIAL DE OFICINA
INST. ILUMINACION	LAMPARAS Y FLUORESCENTES	USO DE ILUMINACION ARTIFICIAL
OPERARIOS	RESIDUOS ORGANICOS	UTILIZACION DEL COMEDOR POR OPERARIOS

6.2.- CLASIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS

Para la clasificación y caracterización de residuos se ha utilizado la LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER), Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

RESIDUO	CODIGO LER	PELIGROSIDAD	CARACTERIZACION
LODOS (ARCILLA Y LIMOS)	01.04.12	NO PELIGROSO	LAVADO ARIDOS
ENVASES PLASTICOS NO CONTAMINADOS	15.01.02	NO PELIGROSO	ENVASES DE PLASTICO
PAPEL Y CARTÓN	20.01.01	NO PELIGROSO	PAPEL Y CARTON
LAMPARAS Y FLUORESCENTES	20.01.21	PELIGROSO	TUBOS FLUORESCENTES
RESIDUOS ORGANICOS	16.03.06	NO PELIGROSO	RESIDUOS ORGANICOS DISTINTOS A 16.03.05


6.3.- CANTIDADES GENERADAS

Atendiendo a los volúmenes de producción tenidos en cuenta para la fábrica, las cantidades de residuos generadas es la siguiente:

RESIDUOS	CODIGO LER	UNIDAD	CANTIDAD ANUAL
LODOS (ARCILLA Y LIMOS)	01.04.12	T	6.700,00
ENVASES PLASTICOS NO CONTAMINADOS	15.01.02	Kg	30,00
PAPEL Y CARTÓN	20.01.01	Kg	50
LAMPARAS Y FLUORESCENTES	20.01.21	kg	17

6.4.- GESTIÓN, AGRUPAMIENTO ALMACENAMIENTO Y DESTINO DE LOS RESIDUOS

Los residuos generados no serán agrupados en forma alguna distinta a la especificada en la tabla siguiente. Se habilitará una zona delimitada y vallada para el almacenamiento de residuos. Unos serán almacenados en contenedores cerrados, ubicados a la intemperie, mientras que otros se almacenarán en contenedores cerrados ubicados en el interior de la zona pavimentada y cubierta destinada para tal fin como se puede apreciar en la siguiente tabla:

RESIDUOS	ALMACENAMIENTO	GESTION
LODOS (ARCILLA Y LIMOS)	BALSA DECANTACIÓN	VERTEDERO AUTORIZADO
ENVASES PLASTICOS NO CONTAMINADOS	CONTENEDOR INTEMPERIE CERRADO	PLAN DE RECOGIDA URBANA
PAPEL Y CARTÓN 	CONTENEDOR CASETA CERRADO	PLAN DE RECOGIDA URBANA
LAMPARAS Y FLUORESCENTES	CONTENEDOR CASETA CERRADO	PUNTO RECICLAJE

6.5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Se llevará a cabo el seguimiento de todas las operaciones de retirada de residuos del almacén.

Se cuidará el buen estado de conservación de los contenedores, llevándose a cabo el seguimiento del estado en el que se encuentran los contenedores, así como las labores de reparación o sustitución.

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

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

La alternativa cero a considerar sería la no realización del Proyecto.

La no realización del proyecto supondría la falta de suministro de hormigón para las localidades más cercanas a la planta y como consecuencia de ello esta materia debería ser traída de otros puntos de producción más alejados.

Esta circunstancia aumentará considerablemente los costes de operación, y repercutirá negativamente en el medioambiente, debido a la utilización de transportes pesados y para su traslado.

Esta alternativa de no realización del proyecto queda descartada ya que su ejecución supone una herramienta para el desarrollo de la actividad industrial y comercial, que hará más eficaces, desde el punto de vista energético, a los agentes productivos y promoverá una nueva dinámica en la zona.

El objeto del Estudio de Alternativas es minimizar el impacto de las obras que se llevarán a cabo con la ejecución del Proyecto, en una fase previa de diseño.

ALTERNATIVA UNO. OPCIÓN ELEGIDA

La alternativa 1 será la contemplada para la realización del proyecto básico, y se considera la mejor opción para la realización del proyecto. En la documentación gráfica del presente documento se detallará esta alternativa.

Una vez analizada la situación de las parcelas, y la superficie necesaria para la ubicación de la planta así como de la zona de acopios, se decide plantear esta opción como la más favorable. Los condicionantes que hacen de esta alternativa la más adecuada:

- No se afectan a infraestructuras fijas de riego.
- No se afecta a caminos existentes, manteniéndolos en servicio.
- El camino de acceso está acondicionado y cuenta con las dimensiones adecuadas para el transporte hasta la carretera de los camiones de gran tonelaje que transportan el árido.
- Proximidad de la planta al pozo existente, para el abastecimiento de agua para el proceso productivo.

- El diseño y tramitación de la balsa existente queda fuera del alcance de este proyecto, habiéndose realizado un proyecto independiente donde se reflejaron todos los detalles referentes a estas balsas (captación y decantación) y que sirvió de base para la tramitación de estas ante el Órgano sustancial para así obtener las autorizaciones necesarias.
- La parcela contará con una zona donde se acopiará la tierra vegetal, con el fin de utilizarla para la restauración del medio, una vez terminada la vida útil de la instalación.
- Se encuentra ubicada en las proximidades de la planta de tratamiento de áridos a por lo que reduciremos así el transporte rodado de camiones de gran tonelaje al encontrarse los acopios muy cerca del punto de demanda reduciéndose así las emisiones de polvo a la atmósfera.
- Debido a que tenemos que mantener una distancia suficiente con respecto la futura construcción de la Ronda Sur de Badajoz y al situar la planta lo más próxima al recurso minero a explotar no podemos elegir otra ubicación distinta a la que se plantea.

ALTERNATIVA DOS

Esta alternativa se plantea con objeto de estar más próximo a la zona de acopio de áridos, desplazándose la ubicación de la planta al norte de la parcela de estudio. Con esta nueva ubicación que supondría el traslado de la planta unas decenas de metros no encontraríamos ninguna ventaja ni desde el punto de vista económico ni medioambiental

OTRAS ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN

En la misma zona de actuación, en terrenos cercanos a la ubicación de la planta de fabricación de hormigones, se contemplan otras ubicaciones para la planta. Se estudian los terrenos existentes en otras parcelas anexas, desechándose estas opciones por tratarse de parcelas alejadas de la zona de acopio de áridos de la explotación estudiada.

Al ser una activada ligada a una explotación minera de tratamiento y selección de áridos no se puede buscar otra alternativa de ubicación que no sea terreno rustico desechándose la opción de ubicarla en terrenos urbanos o urbanizables.

Por otro lado la ubicación definitiva de la planta se debe en gran medida a las siguientes consideraciones.

7.2.- JUSTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN TOMADA

- La situación fuera de los núcleos de población más cercana, garantizará que no se provoquen disturbios que alteren la actividad normal de los habitantes de las poblaciones cercanas.
- El acceso a las parcelas desde las infraestructuras viarias generales se encuentra en buen estado de conservación.
- Ubicación fuera de la zona de policía, a más de 100 m del cauce de un río.
- La actividad necesita unas condiciones urbanísticas de tamaño de parcela de mediana magnitud, no disponible en suelo urbano o urbanizable en la zona.
- La actividad necesita una superficie de suelo de mediana magnitud (necesaria para los acopios de las distintas granulometrías de áridos) y por el contrario, proporcionalmente necesita una mínima superficie edificable.
- La actividad cuenta con **Calificación Urbanística**, expediente nº **08/138/BA**, según RESOLUCIÓN de 17 de noviembre de 2009.

7.3.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS MTD APLICADAS, EN RELACIÓN CON LAS MTD APLICABLES

El proceso productivo descrito con anterioridad no se engloba en ninguna de las actividades que las guías de Mejores Técnicas Disponibles (MTD`s) y los documentos BREF tiene publicados el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Se considera que las técnicas empleadas son suficientes y no provocan un impacto en el entorno más allá del considerado en el documento ambiental.

8.- **IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD**

8.1.- IMPACTO A LA CALIDAD DE LA ATMÓSFERA

El impacto sobre este factor se ha producido principalmente por la acción del movimiento de tierras en la fase de construcción de la planta. Podemos decir que este impacto ha sido mínimo y temporal, al ser pequeño el volumen de tierra a mover.

Al realizar la dosificación de los componentes del hormigón puede producirse emisión de polvo a la atmósfera, por lo que hay instalados filtros en los sistemas de dosificación.

No obstante es importante considerar que al haber elegido la energía eléctrica como principal y única fuente de energía, la emisión de gases a la atmósfera por parte de los equipos utilizados será nula.

La planta cuenta con Autorización para la Emisión de Contaminantes Atmosféricos, expediente AE 10/ 0021, según resolución de 11 de marzo de 2011. Las emisiones que se producen a la atmósfera no sobrepasan los valores establecidos en la legislación vigente. En el presente documento se incluye anejo de Informe de Control de Emisiones Difusas a la Atmósfera.

8.2.- IMPACTO A LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

Todas las aguas son tratadas para evitar la contaminación; las aguas fecales van a la red general de saneamiento de la localidad de Orellana la Vieja, las aguas de proceso se depuran y las aguas pluviales se vierten directamente evitando en todo momento el contacto con las anteriores.

8.3.- IMPACTO A LA CALIDAD DEL SUELO Y DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Este impacto se ha producido durante la fase de construcción, por acción del movimiento de tierras y la formación de áreas de acopio de materiales, estando estas áreas encaminadas a minimizar el impacto en el medio, concentrando en una pequeña superficie la acumulación de materiales y reduciendo el movimiento de máquinas y obreros. Podemos decir por tanto que dicho impacto ha sido mínimo y temporal, salvo en el caso del impacto producido por el movimiento de tierras que será leve y permanente.

Por otro lado tenemos, el impacto que se pueda producir durante la explotación, que son los posibles residuos. Como son los embalajes y cartonajes sobrantes.

8.4.- IMPACTO A LA CALIDAD ACÚSTICA

En cuanto a los ruidos que pueden producirse por los procesos inherentes a los trabajos a realizar tan solo pueden afectar a las personas que se encuentren dentro de la zona de producción de las plantas, ya que la distancia al núcleo urbano más cercano es suficiente para que no produzca ninguna molestia a sus habitantes.

Los focos de ruidos y vibraciones son aquellos provocados por las maquinas existentes en la planta de fabricación de hormigón, las cuales podemos dividir en dos familias, las utilizadas en el proceso productivo (criba, molino,...) y las maquinaria móvil (pala cargadora, camión..),

En cuanto al impacto de los ruidos en la fauna silvestre, este es, dada las características de la fauna presente en la zona, mínimo y transitorio. En la zona no existe ninguna especie protegida que precise un mayor estudio o análisis de afecciones.

Si tenemos en cuenta los procesos de dispersión del ruido y las barreras acústicas naturales, la absorción del ruido y el horario diurno laboral, el impacto ambiental provocado por los ruidos durante las obras provocarán si bien un impacto **negativo**, este será **compatible** y su efecto **temporal y a corto plazo**, pues la emisión de ruidos cesará una vez cesen los trabajos. Además los ruidos provocados durante la fase de explotación se darán durante el horario diurno (horario laboral) y no se han tenido en cuenta las barreras acústicas formadas por la vegetación, las cuales se sumarían a la atenuación del ruido. Por lo que los factores afectados, fauna y medio socioeconómico no sufrirán un impacto relevante.

9.- PRESUPUESTO ESTIMADO

El presupuesto de ejecución del presente proyecto asciende a un total de **DOSCIENTOS DOCE MIL CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS. (212.124,93 €)**.