



# RESÚMEN NO TÉCNICO

## PLANTA SANDACH

### FRANCISCO BARRUECO S.L.

**PROMOTOR:** Francisco Barrueco S.L.

**AUTOR:** Adolfo Santillán Picón.  
Ing. Industrial colegiado Nº 511.





## ÍNDICE

- 1.- Objeto y Promotor del Proyecto
- 2.- Autor del Proyecto
- 3.- Localización
- 4.- Descripción de la Actividad
- 5.- Descripción de las Instalaciones
- 6.- Materias primas, auxiliares, agua y energía
- 7.- Emisiones contaminantes al Medio Ambiente
- 8.- Presupuesto



## **1. OBETO Y PROMOTOR DEL PROYECTO**

El proyecto aquí presentado tiene como objeto la construcción y desarrollo por parte de la empresa **Francisco Barrueco S.L.** de una **Planta intermedia SANDACH** en parcela rústica adecuada a tal fin en el término municipal de Villanueva de la Serena.

Subproductos **SANDACH**: Se denominan a aquellos **Subproductos Animales No Destinados A Consumo Humano**.

Definición **Planta Intermedia**: Instalación de gestión de subproductos con la finalidad de agilizar y optimizar la logística y transporte de los mismos hasta su destino final en otras instalaciones y en la que **no se contempla la actividad de almacenamiento de subproductos bajo ningún concepto**.

### **Promotor del Proyecto**

Empresa: **Francisco Barrueco S.L.**, C.I.F.: B37295755.

Representante: Dña María Luisa Barrueco Salvador.

Dirección: P.I. Castellanos, Parcela 102.

Localidad: 37439 Castellanos de Moriscos Provincia: SALAMANCA.

Tlf: 923 361 380; 670 292 371

Email: [luisa@barrueco.es](mailto:luisa@barrueco.es)

## **2. AUTOR DEL PROYECTO**

### **Ingeniero Redactor del Proyecto**

Nombre: **Adolfo Santillán Picón**, DNI: 13153011R.

Titulación: Ingeniero Industrial, Nº 511, por el Colegio de Ingenieros Industriales de Badajoz.

Dirección: C/ Calzada Romana, s/n. C.P.:06185

Localidad: Valdelacalzada Provincia: Badajoz

Teléfono: 924 44 72 63.

## **3. LOCALIZACIÓN**

La ubicación elegida para la Planta SANDACH de Francisco Barrueco S.L., pertenece al término municipal de **VILLANUEVA DE LA SERENA c.p. 06700**, provincia de BADAJOZ (ESPAÑA) a situar en la parcela 6 del polígono 609.

El solar donde se construirá la edificación industrial tiene las siguientes características:

- Superficie total: 1,50 hectáreas.
- Geometría: rectangular, con lados de dimensiones aproximadas de 152x92 metros.
- Topografía: colina suave central del 18º aproximadamente en la zona central, con orientación norte.
- Superficie de la Planta en el interior de la parcela: 5.600m<sup>2</sup>.



La actividad se desarrollaría en un recinto de geometría rectangular cuyos vértices tienen por coordenadas UTM del huso 30 los siguientes puntos:

A: x=266.653; y=4.314.888

B: x=266.659; y=4.314.811

C: x=266.591; y=4.314.800

D: x=266.568; y=4.314.877

Las distancias a los núcleos urbanos y entidades hidráulicas más cercanos son:

- Villanueva de la Serena: 7.600 metros.
- La Coronada: 3.200 metros.
- Finca residencial perteneciente al T.M. La Coronada: a 1.430m al Norte.
- Distancia al Arroyo del Gato (Entidad hidrológica más cercana) 152 metros (se dispone de informe con dictamen favorable para este emplazamiento por parte de la C.H.G.).
- No se tiene constancia de explotaciones ganaderas cercanas.

#### **VENTAJAS DE LA LOCALIZACIÓN:**

- La localización está lo suficientemente alejada de núcleos urbanos para reducir al máximo las molestias que pueda causar la actividad.
- Presenta buen acceso para camiones.
- No entraña riesgos por salubridad animal.
- Presenta compatibilidad urbanística.

#### **4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

La actividad principal de esta planta intermedia es la del **trasvase de material SANDACH categoría 1** desde los camiones basculantes que recogen este material en los focos donde se han generado (granjas, fincas ganaderas, recintos cinegéticos) en camiones trailer de largo recorrido para que los transporten de manera más eficaz hasta la Planta de tratamiento final situada en Almaraz. El objetivo es el empleo eficaz y responsable de los recursos de los que dispone la empresa Francisco Barrueco S.L. para que este servicio de transporte de material SANDACH se realice de forma más económica, rápida y segura tanto para los trabajadores como para el medio ambiente. Otra ventaja añadida sería el ahorro importante en combustible al situar la planta en este lugar estratégico, reduciendo



además las emisiones a la atmósfera por parte de los camiones al recorrer menor distancia.

Es importante recalcar que en esta planta **NO SE REALIZARÁ ALMACENAMIENTO DE MATERIAL SANDACH BAJO NINGÚN CONCEPTO**. La única actividad será la carga en el menor tiempo posible del material SANDACH C1 recogido en camiones trailer de largo recorrido para su envío a la Planta Autorizada de Transformación, de forma que **el material SANDACH estará en movimiento continuo hasta llegar a la Planta final de Transformación** en el menor tiempo posible.

A continuación se enumeran los diferentes “PASOS” que definen la actividad principal en el interior de la Planta desde la llegada del material SANDACH hasta el lavado, desinfección y estacionado de camiones.

### **PASO 1. Recepción de ubicación de un Residuo SANDACH**

En primer lugar, a través de los ganaderos, propietarios de animales, Agentes de la Administración, o de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, se recibe notificación de la naturaleza, cantidad y ubicación de un posible residuo SANDACH en un determinado lugar.

### **PASO 2. Salida para recogida del Residuo**

A continuación, un camión basculante de 9T con caja estanca, según las prescripciones legales de las disposiciones anteriores, se envía para la recogida del residuo. Este camión está previamente desinfectado e higienizado según las indicaciones del Real Decreto 1559/2005, de 23 de diciembre, encontrándose en el parking de la ZONA LIMPIA de la Planta. Realizará una salida a través del Itinerario LIMPIO, para evitar su contaminación accidental, hasta llegar al punto de aviso en el que se encuentre el residuo. Si la identificación como Residuo SANDACH Categoría 1 es positivo, se procederá a su carga en el camión.



Camión basculante con grúa para recogida de subproductos de origen animal y caja de cierre estanco.

### **PASO 3. Carga del Residuo**

Mediante la grúa específica equipada en el camión se carga el Residuo una vez abierta la Caja Estanca del vehículo. La carga se realizará con la mayor pulcritud posible, evitando la contaminación del exterior del vehículo, sirviéndose de la grúa telescópica.

A continuación se cerrará la caja estanca, asegurándose que no existen fugas del Residuo. Con la grúa nuevamente plegada en posición de marcha, se volverá al a Planta Intermedia de Subproductos de Origen Animal.

### **PASO 4. Entrada del Camión con Subproductos de Origen Animal en la Planta**

El camión se considera vehículo contaminado, por lo que entrará a la planta a través del "ITINERARIO SUCIO", de forma que no pueda nunca verter accidentalmente subproductos en el ITINERARIO LIMPIO". Pasará a continuación a través de un

“vado sanitario” dispuesto en la entrada, que dispone de un foso con líquidos desinfectantes para que la totalidad de las ruedas y partes bajas del camión se impregnen adecuadamente de este producto tipo detergente y agente específico cuya naturaleza suele ser Hipoclorito de sodio 2%, Hidróxido de Sodio 2ª y Ácido fórmico 96%.



Trailer de largo recorrido con caja en acero inoxidable y cierre estanco.

### PASO 5. Descarga en el tráiler.

A continuación el camión basculante se dirige a la rampa central de la Planta Intermedia, en la que ascenderá marcha atrás a una altura superior a los 4 metros. Tras llegar al extremo de la rampa, el camión basculante se encontrará justo sobre el borde del camión trailer de largo recorrido. Abriendo las compuertas estancas, procederá a descargar los subproductos sobre el trailer. Este proceso se repetirá de forma continua con el resto de camiones basculantes que estarán llegando a la Planta Intermedia. Si no llegasen más camiones basculantes, o la carga del trailer de largo recorrido estuviese completa, éste procederá a cerrar sus compuertas y saldrá de la planta por el ITINERARIO SUCIO, para emprender su camión hasta la Planta de Transformación para la destrucción de los subproductos de origen animal. AL igual que los camiones basculantes, El camión trailer de largo recorrido nunca permanecerá estacionado en la planta con len su interior.



Seguidamente, los camiones basculantes que hayan descargado sus subproductos en el trailer, bajarán de la rampa para dirigirse por el ITIRENARIO SUCIO hasta el lavadero que se encuentra bajo la rampa, en el que serán minuciosamente lavados y desinfectados con agua a presión y productos adecuados.

## **PASO 6. Lavado y desinfección de camiones basculantes**

Fases del lavado:

1º Lavado con agua a presión a una temperatura de entre 38º y 46º C. Se limpiarán también los restos de las alfombrillas interiores de la cabina, el calzado del conductor y los bajos del vehículo

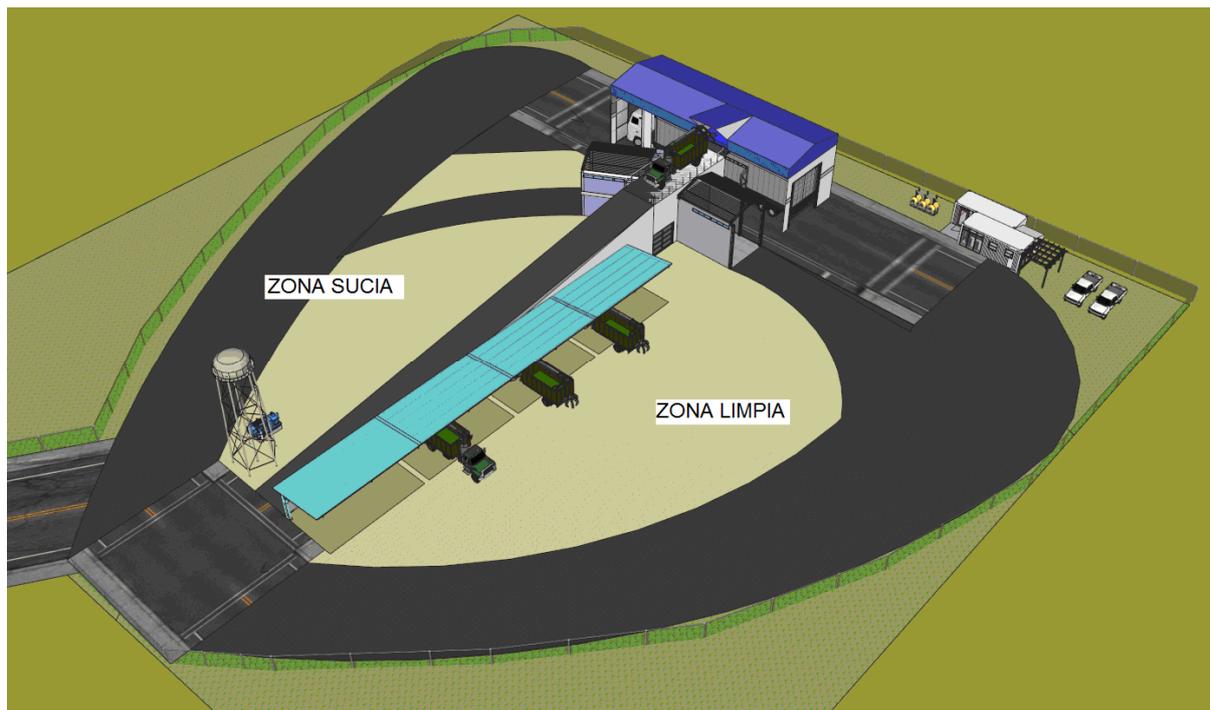
2º Lavado minucioso con agua caliente y detergente adecuado para uso ganadero con gran poder bactericida, pero seguro para animales y humanos. Deberá poder ser aplicado a piezas metálicas y plásticas. No debe dejar residuos. Su pH debería ser preferiblemente alcalino (pH 9 a 12) y ser activo con agua de durezas altas.

3º La cabina es una zona crítica a limpiar, se deberán lavar minuciosamente los pedales, alfombrillas y otros elementos desmontables junto con el calzado de goma del conductor.

4º Se procede al aclarado completo empleando agua fría (7-13ºC) para evitar la formación de espuma.

5º Desinfección: incluso después de los procesos anteriores, habrá siere un nivel residual de organismos patógenos. Mediante la desinfección se busca la total eliminación de estos microorganismos empleando elementos plaguicidas y biocidas de uso ganadero. Los lavados previos garantizan la buena acción de estos productos. Se comenzará tratando todo el equipo desmontable (faldillas, escalerillas, porta extintores exteriores, cajas de herramientas...) Se procederá a tratar el propio camión comenzando desde la parte exterior (carrocería, ruedas y techo) hacia el interior (bajos del chasis, guardabarros y pasos de ruedas, caja de carga...) llegando incluso a las zonas más intrincadas.

**ATENCIÓN: El personal deberá estar cualificado para la aplicación de plaguicidas y biocidas de uso ganadero.**



## PASO 7. Estacionamiento de camiones basculantes

El camión basculante se conducirá hasta el parking, saliendo del lavadero, por el ITINERARIO LIMPIO. No se permite que el vehículo de marcha atrás hacia la zona sucia, pues habría que volver a repetir el proceso de limpieza y desinfección.

Una vez estacionado se mantendrá a la espera de un nuevo aviso para recogida de Subproductos SANDACH.

## 5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Los edificios, instalaciones y equipos fundamentales que componen la Planta Intermedia SANDACH son:

TIPO	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie (m2)	Alto (m)
Rampa de descarga	40,70	3,00	122,10	5,85
Nave Transferencia	21,50	7,70	165,55	8,00
Nave Lavado	15,00	5,50	82,50	4,50
Oficinas y aseos	19,00	5,00	95,00	3,20



Las instalaciones de la **Planta Intermedia** para subproductos SANDACH de categoría 1, se sustentarán sobre el terreno mediante zapatas aisladas unidas por zunchos de atado. Estos elementos se ejecutarán en hormigón HA-25/B/32/IIa armado en acero B-500S, sobre capa de hormigón de limpieza. El hormigonado se ejecutará directamente desde camión hormigonera procedente de planta. Las características del terreno a considerar serán: arcilla semidura con Tensión admisible en situaciones permanentes de  $1,50 \text{ Kp/cm}^2$  y Tensión admisible en situaciones accidentales de  $2,25 \text{ Kp/cm}^2$ .

El sistema estructural para la **Rampa de Descarga, Nave de Transferencia, Nave de Lavado y Oficinas**, estará formado mediante pilares metálicos en acero S275-JR con imprimación anticorrosión, pórticos rígidos laminados y correas conformadas de acero. Se dispondrán arriostramientos en los hastiales y vigas de atado en cabeza de pilares para mejorar la estabilidad.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE y Eurocódigos aplicables.

Se han considerado los siguientes esfuerzos y sus combinaciones:

- Acciones Gravitatorias: Tanto pesos propios, como de uso y de sobrecarga de nieve según DB-SE-AE.
- Acciones Eólicas: En base a DB-SE-AE.
- Acciones Térmicas y Reológicas: En base a DB-SE-AE.
- Acciones sísmicas: Según a la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

Se ha proyectado ejecutar las envolventes de las distintas estructuras con placas de panel sándwich tipo PIR de 35mm de espesor con núcleo de poliisocianurato hasta la coronación de la nave. Los huecos superiores de los hastiales se cubrirán con paneles sándwich de 30mm.

Para las oficinas se empleará paneles con espesor superior 50mm. El panel PIR 50mm presenta una conductividad térmica  $\lambda_{it}$  excelente de  $0,02156 \text{ W/mK}$ , y su

Este visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales. Validación online coilex.e-visado.net/validacion.aspx?ximm0vis51820163110105529





resistencia a la compresión es de 200kPa como mínimo. Presenta una clasificación de Reacción al Fuego de B-s1,d0.

La envolvente de cubiertas se realizará en chapa de acero galvanizado con acabado lacado de 0,6mm de espesor para aparcamientos, nave de transferencia y nave de lavado. Para las oficinas se plantea el montaje panel sándwich de 30mm, con caras exteriores lacadas y núcleo de poliuretano con fijación a las correas metálicas mediante tornillería con junta estanca tipo EPDM. Los bordes perimetrales, cumbrera y encuentros estarán sellados mediante remates de chapa lacada de 0,6mm de espesor con desarrollos no inferiores a 300mm sellados y atornillados.

Las naves serán diáfanas, no existirán compartimentos interiores salvo en la de oficinas que estarán dotadas de vestuarios y aseos, se trata por tanto, de superficies rectangulares sin obstáculos.

El acabado interior de los cerramientos será de paneles con cara interior en acero galvanizado lacado liso, garantizando estanqueidad frente a la humedad y facilidad limpieza.. La solera tendrá un acabado pulido y fratasado, para formar una capa de rodadura capaz de soportar el paso de vehículos agrícolas pesados que allí se almacenen, y además para ofrecer seguridad mediante una superficie que reduzca el riesgo de caídas y resbalones y sea de fácil limpieza y mantenimiento.

### **La Planta estará dotada de las siguientes instalaciones:**

#### **Instalación eléctrica de baja tensión:**

En el proyecto matriz se indica la instalación cumpliendo lo establecido en el REBT 2002 dispuesto en el Real Decreto 82/2002.

#### **Instalación contra incendios.**

Se describen las rutas de evacuación y dotaciones contra incendios tanto pasivos como activos (si le son de aplicación) en el correspondiente anexo redactado según el CTE-DB-SI.

Instalación de agua potable. Dispondrá de una instalación sencilla de agua potable para lavado y desinfección.

#### **Instalación de saneamiento.**

Tal y como se solicita en este requerimiento. La planta dispondrá de dos redes de evacuación de aguas independientes y con suficientes medidas de seguridad para que no entren en contacto de forma accidental los caudales que cada red derive.

Este visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales. Validación online coilex.e-visado.net/validacion.aspx?ximm01vis51820163110105529



Se plantean 2 tipos importantes de aguas sucias:

- **Aguas procedentes de la zona limpia**, con origen en tareas auxiliares de la planta y oficinas (pequeñas tareas de mantenimiento sin contacto con SANDACH, aseo de la caseta de oficinas, trabajos de limpieza general en la zona limpia) y el agua de lluvia que se recoja en esta zona.
- **Aguas procedentes de la zona sucia**, con origen en tareas de limpieza de camiones, equipos o lavado de EPIs de los operarios. Todos ellos con posible contacto directo con SANDACH. Además se contempla la pequeña probabilidad de algún vertido accidental en esta zona, errores en la descarga, tareas de mantenimiento en los camiones en zona sucia. Y además las aguas de lluvia que se recojan en esta zona.

### **Aguas de zona limpia**

Por su impacto menor, las aguas procedentes de la zona limpia se recogerán en una red de saneamiento que derivará en una fosa séptica según lo indicado en el Dictamen de Oficio de la Confederación Hidrográfica del Guadiana con Nº Referencia ICU 15/117 y registro de Salida Nº 201620000002835 de 09/02/2016 que compromete a la empresa Francisco Barrueco S.L. a implantar un sistema estanco que no vierta al Dominio Público Hidráulico (DHP). Para ello C.H.G. exige la instalación de una fosa estanca cuyo contenido se retirará periódicamente por empresa gestora autorizada.



Fosa estanca con retirada periódica



Las características principales solicitadas son la de un dimensionamiento adecuado, ubicación a más de 40m del DPH, ubicación a más de 40m de cualquier pozo o sondeo legalizado por C.H.G., certificado de estanqueidad por Organismo Competente, sistema de ventilación para gases procedente de fermentación anaerobia y contrato de Gestión.

### **Aguas de zona sucia:**

La Sección 2 del Capítulo II del Anexo III del Reglamento 142/2011, de 25 de febrero exige:

1. Los emplazamientos de las plantas de alta capacidad, incluidas las zonas de almacenamiento de subproductos animales anejas, se diseñarán de modo que se impida el vertido no autorizado y accidental de sustancias contaminantes al suelo y a las aguas superficiales y subterráneas.

2. Deberá disponerse de capacidad de almacenamiento para la escorrentía de precipitaciones contaminadas procedente del emplazamiento de la instalación o para las aguas contaminadas que provengan de derrames o de operaciones de lucha contra incendios.

El explotador garantizará, si fuera necesario, que dichas aguas puedan someterse a pruebas y tratarse antes de su vertido, cuando sea necesario.

Como principal medida correctora de este foco se contempla la reducción de la superficie en cuestión. Es primordial que el tránsito y trasvase de material SANDACH entre camiones se realice con seguridad pero en la menor superficie de terreno posible para reducir el volumen de agua de lluvia que caerá en esta zona, así se obtendrá una cantidad más manejable de aguas residuales con posible contaminación por SANDACH debido a que se impregnen por un vertido accidental, por lavado de los camiones, por escorrentía superficial de la pista de tránsito sucia.

Los tres puntos críticos (zona de rodadura, nave de limpieza y nave de trasvase) tendrán un pavimento con superficie de fácil limpieza con acabado liso y fratasado. Toda esta zona estará físicamente separada de aquellas asistidas por la red de colectores de la zona limpia para evitar que se mezclen por error.

Este visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales. Validación online coilex.e-visado.net/validacion.aspx:ximm0lvls51820163110105529





La red de saneamiento de esta zona será simétrica a la de la zona limpia, salvo por las medidas excepcionales que este tipo de aguas con posibles mezclas con SANDACH necesiten:

- La pista de rodadura de la zona sucia, desde la entrada a planta hasta la nave de trasvase, incluyendo la rampa de descarga estará limitada y aislada del resto de la instalación. Desde la entrada a la Planta a través del vado sanitario se dispondrá una canalización longitudinal en el lateral de la pista de rodadura a lo largo de todo el recorrido de los camiones basculantes pequeños que traigan material SANDACH C1 para que recojan cualquier agua de limpieza que tenga que ser empleada para corregir cualquier vertido accidental. También recogerán las aguas de lluvia que al entrar en contacto con los camiones sucios que circulen por esta zona, o por algún resto de material SANDACH presente en la pista, queden impregnadas y deban ser tratadas como líquido mezclado con material SANDACH C1. Las aguas procedentes de la zona de lavado de camiones basculantes (que dará acceso a la zona limpia si la limpieza es satisfactoria) también serán recogidas en esta red por sus sumideros y colectores correspondientes. Por último esta red también recogerá el agua del punto crítico restante que es la que procedería de la Nave de Trasmvase, por el lavado de un vertido accidental producido en la maniobra de descarga del camión basculante pequeño al tráiler de largo recorrido a través de la tolva de la rampa.

- Tal y como se requiere en el Anexo IV del Reglamento 142/2011 se instalarán sifones de drenaje en las alcantarillas o colectores principales dotados de cribas con poros o mallas no superiores a 6mm a su salida para que las partes sólidas de SANDACH C1 puedan ser retiradas fácilmente en este punto y reconducidas al sistema de gestión de la planta de acuerdo al protocolo dispuesto en el Reglamento CE Nº 1069/2009. Las cribas o mallas deberán ser limpiadas siguiendo protocolo indicado y deberán inspeccionarse mensualmente en busca de daños, perforaciones en la malla o defectos que puedan ocasionar que materias sólidas de SANDACH C1 pasen al interior del sistema de colectores.

- En el Plan de Control de Plagas de la Planta se incluirá esta red de colectores como Punto Crítico de Control, por lo que deberá ser sometido a análisis y tratamiento para la búsqueda y desinfección de entidades patógenas.

Este visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales. Validación online coilex.e-visado.net/validacion.aspx?ximm0vis51820163110105529



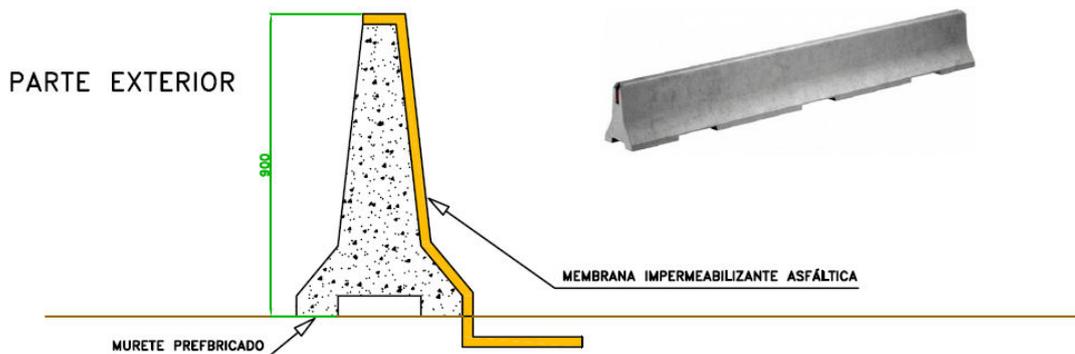
- Todas estas aguas sucias con posible mezcla de SANDACH C1 se recogerán en otra fosa estanca, independiente de la instalada en zona limpia, que tendrá las mismas características de seguridad que las exigidas por C.H.G. y cuyo contenido será gestionado igualmente por empresa autorizada en residuos SANDACH C1.



Todos los flujos indicados, disposición de las 2 redes de colectores (zona limpia y zona sucia), secciones de conducciones y sumideros, dimensionado y ubicación de fosas estancas, se implementan y detallan en la documentación gráfica presente en los planos anexos a este documento.

**Sistema de retención:** En las zonas críticas como en la parte de la Rampa cercana a al Tolva, la Rampa de Descarga, la Nave de Limpieza y Desinfección y el muro que delimita la Zona Sucia de la Zona Limpia cerca de las Fosas Estancas se dispondrá como sistema de retención de vertidos un perímetro de muretes de hormigón prefabricado de 900mm de altura, impermeabilizados con una capa de lámina aislante asfáltica que impidan la contaminación de otros elementos.

#### MURETES RETENCIÓN FRENTE A VERTIDOS





La posibilidad de contaminación con material SANDACH en el resto de la Planta es extremadamente baja al transportarse durante todo momento en los camiones basculantes o en los trailers que disponen de carrozado estanco. Los puntos de riesgo se producen en el momento remanipulación por trasvase entre camiones y en el lavado de los mismos en la Nave de Limpieza y Desinfección.

El solado de estas zonas garantizará la estanqueidad de la superficie de rodadura para impedir filtraciones al terreno. Se dispondrá solera de hormigón armado estanco de 200mm de espesor tipo HA-30/P/30/IV con aditivos reductores de agua como lignosulfonato o polímero hidroxilado. Dispondrá de capa superior fratasada al cuarzo para aumentar la capacidad de resistencia al paso de vehículos pesados y facilitar las capacidades impermeables y limpieza. Toda la solera de las zonas críticas anteriormente mencionadas estarán ejecutadas sobre film asfáltico plastificado impermeable compuesto por fibra de vidrio que se solapará con la membrana impermeable de los muretes prefabricados.

### **Relación de los equipos:**

Los equipos con los que se dotará la planta son:

- Instalación de fontanería con agua caliente y sistema de limpieza a presión de 160 bares de presión y 600l/h de caudal.
- Depósito para agua de lavado de 5000 litros.
- Depósito específico para aguas residuales (será gestionado por empresa autorizada de residuos peligrosos) de 5000 litros.
- Bomba sumergible de 2CV para sondeo de 15 a 18 metros.
- Grupo electrógeno de 10 Kvas.

## **6. MATERIAS PRIMAS, AUXILIARES Y ENERGÍA**

### **6.1 MATERIAS PRIMAS**

Al tratarse de una Planta Intermedia de subproductos SANDACH, no se precisan materias primas para ningún proceso productivo.

### **6.2 MATERIAS AUXILIARES**

Para llevar a cabo la actividad se necesitarán las siguientes materias auxiliares.



### 6.2.1 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS Y EQUIPOS

- DETERGENTES: Derivados del hidróxido de sodio y grasa, agentes alcalinos.
- DESINFECTANTES: Principalmente alcoholes y compuesto con base de yodo
- BIOCIDAS: Se precisarán biocidas de tipo amonio cuaternario, halógenos como cloro y yodo, aldehídos como el gluturaldeído.

### 6.3 BALANCE DE MATERIA

Diariamente se precisarán 14 Kg de detergente, 3 Kg de desinfectantes y 2,4 Kg de agentes biocidas.

### 6.4 BALANCE DE AGUA

Para la fase de limpieza y desinfección de los vehículos se precisará de agua a presión proveniente de un depósito alimentado por un sondeo ubicado en la planta. El equipo de limpieza a presión necesita ofrecer un caudal de 600l/h para la limpieza de los camiones basculantes, así como de cualquier parte de las instalaciones que se hayan impregnado de algún resto de subproductos.

Así mismo se necesitará una pequeña dotación de agua para aseo de las oficinas, mantenimiento y limpieza general.

USO	CAUDAL	CONSUMO DIÁRIO
LIMPIEZA CAMIONES	600 l/hora	2.100 litros
Aseos, mantenimientos y resto de usos habituales	420 l/hora	200 litros
<b>CONSUMO TOTAL DIARIO: 2.300 litros</b>		

### 6.5 BALANCE DE ENERGÍA

La energía a emplear en la planta será exclusivamente eléctrica a través de un grupo electrógeno. Este a su vez funcionará con un motor diésel con consumo de 3,20 l/h. El consumo de los receptores es el siguiente.

RECEPTOR	POTENCIA DEMANDADA
Equipo limpieza a presión	3,10 kW

Este visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, comprobándose los siguientes extremos:  
 a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
 b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
 Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales. Validación online collex.e-visado.net/validacion.aspx ximm0lv1s51820163110105529





Tomas bifásicas para reparaciones	2,20 kW
Consumo oficina	4,00 kW
Iluminación exterior	1,20 kW
<b>POTENCIA TOTAL INSTALADA: 10,5 kW</b>	

Se plantea un coeficiente de simultaneidad del 84%, debido a que no se realizarán las tareas de reparación a la vez que las de limpieza y que éstas tareas se realizarán normalmente sin la iluminación exterior.

**POTENCIA ELÉCTRICA CONSUMIDA: 10,5 x 84% = 8,82 kW**

## 6. MATERIAS PRIMAS, AUXILIARES Y ENERGÍA

### 6.1 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

#### Focos de emisiones:

Los focos que emiten emisiones a la atmósfera causados por esta actividad son dos:

- Emisiones olores: producidos por los subproductos de origen animal que transportan los camiones. Estas emisiones producidas por la descomposición natural orgánica se consideran “molestas”
- Emisiones de gases de combustión: producidos por los motores de los camiones y del grupo electrógeno. Estas emisiones producidas por la combustión de los carburantes se consideran “insalubres”. Su caracterización química es la siguiente:

TIPO	NÚMERO	CONTAMINANTE	TIPO EMISIÓN
Vehículos combustión	3 máximo	Combustión de hidrocarburos	Olor, humo, gases y partículas insalubres, COVs

Los anteriores focos dan lugar a las siguientes emisiones a la atmósfera:

CLASE	TIPO GENÉRICO	CANTIDAD MÁX DÍA
CO <sub>2</sub>	Humos, Gases.	<400 g/día
CO	Gases, partículas insalubres	< 500 mg/día
NO <sub>x</sub>	Gases, partículas insalubres.	< 125 mg/día
SO <sub>2</sub>	Olores, partículas insalubres	< 75mg/día
HC (Hidrocarburos quemados)	Olores, COVs	< 80 mg/día



MP hollines	Partículas insalubres	< 3 mg/día
Partículas metálicas	Polvo	< 95 mg/día
Partículas del caucho	Polvo	< 60 mg/día

### Medidas Preventivas y Correctoras:

Frente a estas emisiones, las medidas preventivas serán las siguientes:

- Ubicación de la Planta Intermedia: se ha consensuado con el Excmo. Ayuntamiento de Villanueva de la Serena un emplazamiento lo más alejado posible de los núcleos urbanos (tanto de Villanueva como de localidades vecinas) y de zonas sensibles con interés medioambiental. Así mismo, se ha tenido en cuenta la dirección dominante de los vientos que transcurren desde el Oeste hacia la zona oriental, por ello la parcela 6 del polígono 609 (situada en la frontera Este del término municipal).

- El procedimiento de manipulación de los subproductos de origen animal no permite el almacenaje de los mismos en la Planta Intermedia, por lo que se evita en gran medida la intensidad y duración de estas emisiones. Los camiones basculantes se limpian y desinfectan justo tras ser descargados, de forma que, mediante lavado químico, se reducen al mínimo los olores emitidos por los mismos.

- Plan de mantenimiento de los vehículos: Los vehículos que componen la flota de Francisco Barrueco S.L. disponen de motores diésel tipo EURO4 o superior regidos por la Directiva Europea 98/36/CE que modifica la Directiva 70/220/CEE sobre emisiones contaminantes de vehículos de motor y sus remolques.

La empresa Francisco Barrueco S.L. dispone de un plan de mantenimiento propio para su flota de camiones de forma que mantengan su eficiencia energética y sus niveles de emisiones según dictan las citadas normativas. Este mantenimiento interno se certifica bajo inspecciones periódicas en Estaciones de Inspección de Vehículos autorizadas (ITVs).

### Dispersión de contaminantes:

La dispersión de las emisiones tiene un alcance moderado, llegando a ser como máximo de 1000 metros para los gases de motores de combustión y de 750 metros para emisiones de olores en caso excepcionales. La ubicación de la Planta Intermedia consigue que estas emisiones no afecten a los núcleos urbanos próximos.

Este visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales. Validación online colex.e-visado.net/validacion.aspx?ximm0ivis51820163110105529





## Sistemas de vigilancia y control

El seguimiento de las emisiones olorosas de los subproductos de origen animal se llevará a cabo por el responsable de la Planta Intermedia que comprobará que la descarga de subproductos es rápida y limpia. Así mismo comprobará que los camiones basculantes se desinfectan y limpian inmediatamente después de la descarga. Se vigilará que no se produzcan derrames accidentales en los equipos o instalaciones de la Planta en cuyo caso se procederá de forma rápida a su recogida y limpieza.

Los motores de los camiones basculantes serán monitorizados llevando un registro de su mantenimiento preventivo y de su consumo de combustible y lubricantes para detectar precozmente algún defecto o anomalía que pudiese producir un volumen de emisiones superior al permitido. Las inspecciones periódicas en las Estaciones I.T.V. permitirán conocer de forma analítica el estado de los motores, su eficiencia y el volumen de contaminantes que emiten.

## 6.2 CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

### Focos de emisión:

Los focos de emisiones acústicas son los siguientes:

- Grupo electrógeno.
- Camiones de combustión interna.

### Emisiones:

Según se ha justificado mediante el procedimiento de cálculo indicado en la normativa vigente. El nivel total de emisión es de

N.E. = 63,80 dBA
------------------

Lo que se caracteriza como un nivel de emisión de baja importancia para la ubicación elegida.

### Medidas preventivas y correctoras:

Si bien el nivel de emisión total N.E. no es importante, se tomarán medidas para mantener controladas estas emisiones:

- El grupo electrógeno deberá contar con apantallamiento acústico adecuado a su potencia, además se ubicará en una zona adecuada en las instalaciones donde se atenúe el ruido producido por su motor durante su uso.



- Los camiones basculantes tendrán limitada la velocidad en el interior de la planta a 25Km/h con el fin de limitar sus emisiones sonoras y gaseosas.

### **Sistemas de vigilancia y control:**

Para llevar a cabo la vigilancia y control de las emisiones sonoras el Encargado de Planta velará por una circulación responsable de los vehículos, sobre todo en el interior de la Planta. Mediante los datos de los tacógrafos de cada camión se podrá consultar si la conducción de los mismos se ha efectuado a la velocidad adecuada en todo el trayecto y si se ha conducido de forma suave para reducir las emisiones acústicas.

El Plan de Mantenimiento de los vehículos junto con las inspecciones periódicas en I.T.V: controlarán los niveles de emisión acústica de los motores.

El Plan de Mantenimiento de la Planta Intermedia controlará el correcto funcionamiento del motor del grupo electrógeno y la integridad y buen estado de su apantallamiento acústico.

### **6.3 CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES**

#### **Redes de saneamiento y focos de vertido:**

La Planta Intermedia de subproductos se ha diseñado para que no tenga ningún tipo de vertido a las aguas superficiales, por lo que no dispone de red de saneamiento que vierta a ningún cauce. En su lugar, se ha contemplado una instalación que recogerá todas las aguas de limpieza y desinfección, así como de usos comunes de aseo, en un depósito que será gestionado por Empresa Autorizada. Con ello se impide que ningún derrame accidental de subproductos animales o de productos químicos de limpieza terminen en el cauce hidráulico.

El Plan de Mantenimiento de los vehículos deberá impedir que éstos puedan presentar averías que produzcan derrames de lubricantes o combustibles.

#### **Sistemas de vigilancia y control:**

Para la vigilancia y control de este riesgo se incluirá en el Plan de Mantenimiento de la Planta el procedimiento para revisar periódicamente la estanqueidad del depósito de recogida de aguas de limpieza, así como de los conductos que vierten en él. Por otro lado se revisará el almacenaje de los productos de limpieza de forma que no sufran roturas o vertidos incontrolados que puedan terminar en las aguas del D.P.H.



Tanto el mecánico de planta como los conductores revisarán todos los vehículos de forma periódica en busca de fugas de lubricante y combustible.

## **6.4 CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS**

### **Medidas preventivas:**

De la misma forma que se ha descrito en el apartado anterior, el sistema de recogida de aguas para su conducción a un depósito específico para gestión por Empresa Autorizada permitirá reducir el riesgo de contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.

La Planta Intermedia de subproductos SANDACH contará como solado con zonas asfaltadas para evitar que algún contaminante entre en contacto con las capas interiores del suelo.

Las medidas preventivas serán las mismas que las tomadas para evitar vertidos al Dominio Público Hidráulico. Estas medidas contemplarán planes de mantenimiento de vehículos y equipos, inspecciones periódicas para detectar fugas y control de la estanqueidad de las instalaciones.

### **Vigilancia de la contaminación:**

La vigilancia de una posible contaminación se llevará a cabo por el mecánico de mantenimiento y por el encargado de planta, ayudados por los conductores para detectar fugas en sus camiones. Cualquier vertido accidental será corregido de inmediato para evitar que penetren en el suelo o que puedan llegar a aguas subterráneas.

El sondeo previsto para dotar de agua a la Planta se ubicará en una zona apartada del tránsito de los vehículos, y su línea de suministro hasta el depósito estará protegida frente a posibles roturas o derrames accidentales que pudiesen contaminar el agua del pozo de sondeo.

## **6.5 RESIDUOS**

### **Focos generadores de residuos:**

El funcionamiento de la Planta Intermedia de subproductos no genera residuos a considerar más allá de las aguas de limpieza y desinfección que se almacenarán en el depósito a gestionar por Empresa Autorizada en Residuos. Tanto la descarga de camiones como las labores en la oficina de control no supondrán generación de residuos importantes. Las averías de importancia que pudiesen tener los vehículos



se atenderán en talleres externos, de forma que no habrá en la Planta Intermedia ningún residuo peligroso como baterías de ácido-plomo o aceites usados de automoción.

### **Clasificación de los residuos:**

El agua de limpieza y desinfección de los camiones y de las instalaciones, junto con el agua de uso común recogida en el depósito se clasificará como subproducto SANDACH de categoría 1.

### **Caracterización de los residuos:**

El agua del depósito anteriormente comentado podrá contener los siguientes residuos:

- Subproductos de origen animal de categoría 1.
- Agentes químicos de limpieza y detergentes.
- Aguas pluviales.
- Aguas residuales de los aseos.

### **Cantidades generadas:**

Teniendo en cuenta el volumen de gestión de subproductos de la planta, el número de camiones de la flota, el Plan de Limpieza y Desinfección de los mismos y la previsión de uso de los aseos, se prevén las siguientes cantidades de residuos a gestionar:

### **Agrupamientos, tratamientos y almacenamientos:**

Las aguas de limpieza se almacenarán en un depósito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio, de 3,5m<sup>3</sup> de capacidad. Fijado convenientemente sobre bancada, con bocas de inspección, carga y descarga.

### **Destino final:**

El destino final de las aguas de con residuos de este depósito es su gestión por parte de una Empresa Autorizada que se encargará de depurar los componentes contaminantes mediante agentes químicos y filtrado mediante lechos de arena y de carbón activo. La Empresa Autorizada entregará por cada retirada que realice un documento de "Control y Seguimiento de Residuos" para su trazabilidad.



### Medidas de prevención:

Las medidas de prevención estarán encaminadas a la disminución del volumen de producción de aguas de limpieza y desinfección. Si bien estas tareas son necesarias y obligatorias para el procedimiento de la Planta, se pondrá especial cuidado en no tener que producir más aguas de limpieza que las que se necesitan para la desinfección de vehículos y de las zonas de descarga de la Planta Intermedia. Se evitarán las siguientes situaciones:

- Se evitarán vertidos accidentales de subproductos origen animal en lugares distintos a la tolva de descarga.
- Manipulación correcta y eficaz, de los subproductos animales durante la fase de recogida, antes de llegar a la Planta, para evitar que el carrozado de los camiones tengan que desinfectarse por completo.
- Se evitará el uso excesivo de los aseos o de los suministros de agua del sondeo para la Planta Intermedia.



## 8. PRESUPUESTO

CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO					
01.01	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS			
			3,000.00	0.43	1,290.00
01.02	m3	RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS			
			1,500.00	0.84	1,260.00
01.03	m3	EXC. DESMONTE TIERRAS CONSIST. BLANDA, TRANSP. A TERRAPLÉN			
			700.00	0.53	371.00
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>					<b>2,921.00</b>
CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO Y DEPÓSITO DE RESIDUOS					
02.01	m2	SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 15 cm			
			415.00	17.86	7,411.90
02.02	m	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 200 mm.			
			46.30	29.68	1,374.18
02.03	ud	DEPÓSITO DE RESIDUOS.POLIÉST.140/225cm			
			1.00	1,280.14	1,280.14
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO Y DEPÓSITO RESIDUOS</b>					<b>10,066.22</b>
CAPÍTULO 03 ASFALTADO DE PLANTA					
03.01	m2	CALZADA CON 25 cm ALBERO + HORM. ASFALTICO			
			2,217.00	15.70	34,806.90
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 ASFALTADO DE PLANTA</b>					<b>34,806.90</b>
CAPÍTULO 04 MUELLE DESCARGA. ESTRUCTURA					
04.01	kg	ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRIO TIPO S275JR			
			7,665.00	2.56	19,622.40
04.02	05AF	PINT ANTICORROSIVA ANTIOX CON INCLUSION PARTÍCULAS METALICAS			
			1.00	6.53	6.53
04.03	m2	CUBIERTA CHAPA PRELACADA 0,6 mm.			
			385.00	18.58	7,153.30
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 MUELLE DESCARGA. ESTRUCTURA</b>					<b>26,782.23</b>
CAPÍTULO 05 APARCAMIENTO					
05.01	kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN			
			100.00	2.74	274.00
05.02	kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA			
			8,806.00	1.70	14,970.20
05.03	05AF	PINT ANTICORROSIVA ANTIOX CON INCLUSION PARTÍCULAS METALICAS			
			1.00	6.53	6.53
05.04	m2	CUBIERTA CHAPA PRELACADA 0,6 mm.			
			234.00	18.58	4,347.72
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 APARCAMIENTO</b>					<b>19,598.45</b>
CAPÍTULO 06 LAVADERO PARA CAMIONES					
06.01	kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN			
			1.00	2.74	2.74
06.02	05AF	PINT ANTICORROSIVA ANTIOX CON INCLUSION PARTÍCULAS METALICAS			
			1.00	6.53	6.53
06.03	kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA			
			4,500.00	1.70	7,650.00
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 LAVADERO PARA CAMIONES</b>					<b>7,659.27</b>
CAPÍTULO 07 OFICINA					
07.01	kg	ACERO S275 JR ESTR. SOLDADA			
			4,800.00	1.71	8,208.00
07.02	m2	AISL. PAR. PANEL SEMIRRÍG. LANA MINERAL 80 mm + PLACA YESO LAM.			
			454.00	21.04	9,552.16
07.03	m2	CUB.PANEL CHAPA PRELACA+GALVA-50			

Este visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales. Validación online coilex.e-visado.net/validacion.aspx:ximm0lv1s51820163110105529





07.04	ud	VENT.ABAT.PVC 1 HOJA 100x120cm.	400.00	33.52	13,408.00
07.05	ud	P.ENTRADA PVC 1 H.ABAT.90x210cm.	3.00	179.09	537.27
07.06	m2	PAVIMENT.PVC LOSETA 50x50x0,63cm	4.00	948.15	3,792.60
			400.00	70.24	28,096.00
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 OFICINA</b>					<b>63,594.03</b>
<b>CAPÍTULO 08 CERRAMIENTO EXTERIOR</b>					
08.01	m2	CERRAMIENTO METÁLICO CON PERFILES TUBULARES GALV.	258.00	15.41	3,975.78
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 CERRAMIENTO EXTERIOR</b>					<b>3,975.78</b>
<b>CAPÍTULO 09 CERRAMIENTO FRONTAL Y CANCELAS ACCESO</b>					
09.01	m2	PUERTA CORREDERA AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2)	2.00	51.05	102.10
09.02	m2	CERRAMIENTO METÁLICO CON PERFILES TUBULARES GALV.	294.00	15.41	4,530.54
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 CERRAMIENTO FRONTAL Y CANCELAS ACCESO</b>					<b>4,632.64</b>
<b>CAPÍTULO 10 VADOS SANITARIOS</b>					
10.01	m2	SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 15 cm	221.00	17.86	3,947.06
10.02	ud	POZO DESINFECCIÓN D=150cm h=1,5m	1.00	1,172.58	1,172.58
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 VADOS SANITARIOS</b>					<b>5,119.64</b>
<b>CAPÍTULO 11 INSTALACION AGUA CORRIENTE</b>					
11.01	ud	SO.CONO ARRAN.PO.D=120 cm. h=180	1.00	213.06	213.06
11.02	ud	ACOMETIDA 80 mm. FUNDIC. PRESIÓN	1.00	463.53	463.53
11.03	ud	CONTADOR 1/2" EN ARQUETA 15 mm.	1.00	166.36	166.36
11.04	m.	TUBERÍA POLIETILENO 32 mm. 1 1/4"	104.00	5.93	616.72
11.05	m.	TUBERÍA POLIETILENO 20 mm. 3/4"	160.00	3.78	604.80
11.06	m.	TUBERÍA POLIETILENO 16 mm. 1/2"	120.00	2.04	244.80
11.07	ud	DEPÓSITO PRFV. CILÍN. DE 3000 l.	1.00	620.29	620.29
11.08	ud	LLAVE DE ESFERA DE 1/2" 15 mm.	12.00	4.82	57.84
11.09	ud	LLAVE DE ESFERA DE 3/4" 20 mm.	4.00	5.88	23.52
11.10	ud	VÁLVULA RETENCIÓN DE 3/4" 20 mm.	4.00	6.06	24.24
11.11	ud	TERMO ELÉCTRICO 200 l.	2.00	598.63	1,197.26
11.12	ud	ARQUETA PREF. PP 45x45x60 cm.	6.00	159.66	957.96
11.13	ud	GRUPO PRESIÓN P/25 VIV. h=15-18m	2.00	2,188.02	4,376.04
11.14	ud	INST. ACS SOLAR	1.00	4,320.29	4,320.29
<b>TOTAL CAPÍTULO 11 INSTALACION AGUA CORRIENTE</b>					<b>13,886.71</b>



**CAPÍTULO 12 INSTALACION BAJA TENSIÓN**

12.01	ud	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 400A.	1.00	234.07	234.07
12.02	ud	CUADRO PROTEC. E. BÁSICA (5.750 W)	5.00	260.74	1,303.70
12.03	ud	MÓD.CONTAD.MEDIDA IND.<250 A.	1.00	726.67	726.67
12.04	m.	LÍN.REPARTIDORA (EMP.) 3,5x16mm2	240.00	14.39	3,453.60
12.05	m.	CIRCUITO MONOF. COND. Cu 1,5 mm2	128.00	5.36	686.08
12.06	m.	CIRCUITO MONOF. COND. Cu 2,5 mm2 +TT	110.00	5.76	633.60
12.07	m.	CIRCUITO MONOF. COND. Cu 6 mm2 + TT	84.00	9.77	820.68
12.08	m.	CIRCUITO TRIF. COND. Cu 10 mm2.	64.00	11.93	763.52
12.09	ud	PUNTO LUZ CONMUTADO	8.00	35.95	287.60
12.10	ud	PUNTO LUZ SENCILLO	6.00	18.62	111.72
12.11	ud	BASE SUP. IP447 32 A. 2P+T.T.	12.00	56.86	682.32
12.12	ud	BASE ENCHUFE T.T. DESPLAZADA	6.00	24.32	145.92
12.13	ud	T.T. INDEP. CON PLACA CABLE C. 20 M.	4.00	220.13	880.52
12.14	m.	CANALETA BAJO SUELO 4 COMP. AIS.	35.00	10.98	384.30
12.15	ud	LUMINARIA ESTANCA 2x58 W.	6.00	122.87	737.22
12.16	ud	REGLETA DE SUPERFICIE 2x36 W.	24.00	63.74	1,529.76
12.17	ud	FOCO BASE HALÓ.DOUBLE CASQ.200 W.	12.00	86.83	1,041.96
12.18	ud	LUM.ESPAC.PARA LÍNEA CONT. 2x36W	6.00	203.83	1,222.98
<b>TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACION BAJA TENSIÓN</b>					<b>15,646.22</b>

**TOTAL 208,689.09**

**CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS**

13.01	t.	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS ACERO DEM, DIST. MAX. 10 km	2.00	79.89	159.78
13.02	m3	RETIRADA RESIDUOS ARIDOS Y PIEDRAS N.P. A PLANTA VALORIZ. 10 km	4.00	19.46	77.84
13.03	t.	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MADERA DEM. DIST.MÁX.	0.50	6.77	3.39
13.04	m3	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 10 km	1.20	13.78	16.54

**TOTAL CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS 257.55**

Este visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, comprobándose los siguientes extremos:  
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.  
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.  
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales. Validación online coilex.e-visado.net/validacion.aspx.ximm0lv1s51820163110105529





## RESUMEN DE PRESUPUESTO

1	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	257.55	0.12
2	SANEAMIENTO Y FOSAS SÉPTICAS.....	10,066.22	4.82
3	ASFALTADO DE PLANTA.....	34,806.90	16.66
4	MUELLE DESCARGA. ESTRUCTURA.....	26,782.23	12.82
5	APARCAMIENTO.....	19,598.45	9.38
6	LAVADERO PARA CAMIONES.....	7,659.27	3.67
7	OFICINA.....	63,594.03	30.44
8	CERRAMIENTO EXTERIOR.....	3,975.78	1.90
9	CERRAMIENTO FRONTAL Y CANCELAS ACCESO.....	4,632.64	2.22
10	VADOS SANITARIOS.....	5,119.64	2.45
11	INSTALACION AGUA CORRIENTE.....	13,886.71	6.65
12	INSTALACION BAJA TENSIÓN.....	15,646.22	7.49
13	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	257.55	0.12
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		206,283.19	
	13.00 % Gastos generales.....	26,816.81	
	6.00 % Beneficio industrial.....	12,376.99	
SUMA DE G.G. y B.I.		39,193.80	
	21.00 % I.V.A.....	43,319.47	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		288,796.46	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>288,796.46</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

En Valdelacalzada (Badajoz) a 27 de septiembre de 2016

**Adolfo Santillán Picón**  
 Ingeniero Industrial N° COL: 511

