

DOCUMENTO TECNICO PARA LA VALORACION DEL IMPACTO EN LA SALUD DE AMPLIACION DE EXPLOTACION PORCINA

**EN PARAJE LOS ALAMICOS, S/N
04820 VELEZ RUBIO (ALMERIA)**

PROMOTOR: DAVID ANDRES MIRAVETE GEA

**SITUACION: PARAJE LOS ALAMICOS, S/N
04820 VELEZ RUBIO (ALMERIA)**

**TECNICO REDACTOR: JUAN FRANCISCO JIMÉNEZ FERNÁNDEZ
INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA
COLEGIADO Nº 714 DEL COITA DE ALMERIA**

**DOCUMENTO VIS
ABRIL 2026**

INDICE

1.	INTRODUCCION
2.	VALORACION DEL IMPACTO EN SALUD DEL PROYECTO
	a. Descripción de la actuación
	b. Características de la población y su entorno
	c. Identificación de los impactos en los determinantes
	d. Análisis preliminar
	e. Relevancia de los impactos
	f. Análisis en profundidad
3.	RECOMENDACIONES
4.	CONCLUSIONES
5.	DOCUMENTO DE SÍNTESIS.....
6.	REFERENCIAS UTILIZADAS
7.	ANEXO DOCUMENTAL

01. Introducción

Antecedentes

Se redacta el presente documento para la valoración de impacto en la salud (VIS), de acuerdo al Decreto 169/2014, de 9 de Diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía, para la ampliación de una explotación ganadera de la especie porcina, en la clasificación zootécnica de cebo para la producción de carne; en la cual se pretenden realizar tres (3) nuevas naves ganaderas vinculadas a la explotación en la que ya existen cuatro (4) naves más, y las instalaciones auxiliares para el almacenamiento y gestión de los subproductos ganaderos, para el correcto desarrollo de la actividad. Todo ello, según la documentación técnica que va relacionado con el Proyecto Básico Visado 202400208 de 22/03/2024, por el que este documento complementa al mismo.

El sistema de prevención y control integrado de la contaminación ambiental de carácter autonómico, establecido por la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, establece que dicha actividad estará incluida en el epígrafe 33 *Instalaciones destinadas a la cría intensiva de aves de corral o de cerdos que dispongan de más de: [...] b) 2.000 plazas para cerdos de cebo de más de 30 kg*, del Anexo I Categorías de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental. Por tanto, al tratarse de una actividad incluida dentro del epígrafe 33, con más de 2000 plazas de cebo, **y ubicarse a una distancia superior a 1.000 metros de un entorno residencial recogido en los instrumentos de planeamiento (NN.SS.) como núcleo de población del municipio de Vélez Rubio, denominado Los Alamicos, para la ampliación de la explotación porcina**, y según informe de la propia Consejería de Salud, la actuación se encuentra sometida a Evaluación de Impacto en Salud, resultando necesario que aporte la correspondiente Valoración de Impacto en Salud (VIS) requiere someterse a la Evaluación de Impacto en Salud (EIS), para lo cual necesitaremos redactar un documento que identifique, describa y valore los efectos previsibles (positivos y negativos) que el proyecto, es decir, la implantación o ampliación de la actividad, pueda producir sobre la salud de las personas. El presente documento tiene el carácter de informe para la Valoración de Impacto en la Salud (VIS), dando cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto de Evaluación de Impacto en Salud.

La actuación proyectada para la ampliación de una explotación ganadera porcina, se emplazará sobre una finca rústica que se ubica en el paraje Los Alamicos, del término municipal de Vélez Rubio, con una superficie aproximada de 8,2432 has. La ampliación propuesta se ubicará sobre las fincas registrales 8.919 y 8.896, que se relacionan con las parcelas catastrales 127, 128 y 59 del polígono 50 del término municipal de Vélez Rubio (Almería), junto a la explotación existente. Principalmente en la parcela 127 del polígono 50.

La clasificación del suelo donde se proyecta la actuación, se trata de Suelo No Urbanizable Natural o Común, según las normas de planeamiento vigentes.

Actualmente, la tramitación del expediente del proyecto, se encuentra en trámite la aprobación del PROYECTO DE ACTUACIÓN, dispone de los recursos hídricos para la explotación porcina y su ampliación, y además se encuentra en trámite de la AAI, MEDIANTE EL EXPEDIENTE AAI/AL/177, por parte de los Servicios Técnicos Municipales y del Pleno del Ayuntamiento, indicando al respecto, que para su aprobación dispone del Informe Favorable de los Servicios Técnicos, EN CUANTO A QUE DISPONE DE INFORME DE CUALIFICACIÓN URBANISTICA DEL AYUNTAMIENTO DE VELEZ RUBIO FAVORABLE, de la Consejería de Agricultura, cuyos informes se encuentran en el expediente antes mencionado de la AAI; por igual, se han efectuado las publicaciones en el tablón de anuncios, boletines, cartas a los vecinos colindantes de las parcelas afectadas, para la ejecución del proyecto, conforme a la normativa de aplicación y como herramienta de proceso participativo de la ciudadanía, no existiendo oposición alguna que sea sabida, o por lo menos, alegaciones fundamentadas que hayan prosperado.

Agentes

D. Juan Francisco Jiménez Fernández, Ingeniero Técnico Agrícola colegiado nº 714 en el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería, con [REDACTED] y domiciliado en [REDACTED] la localidad de Vélez Rubio, en la provincia de Almería...

...redacta el presente documento técnico, anexo al proyecto para la ampliación de una explotación porcina, para la Valoración de Impacto en la Salud, a petición del promotor de la actuación, D. David Andrés Miravete Gea, con [REDACTED] y domicilio en [REDACTED] de la localidad de Vélez Rubio, provincia de Almería.

Marco Legislativo

La normativa aplicada para la redacción del presente documento es la siguiente:

NORMATIVA AMBIENTAL Y DE LA SALUD:

- Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 95/2001, de 3 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria.

- Ley 16/2011, de 23 diciembre, de Salud Pública de Andalucía.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental de Andalucía y sus actualizaciones posteriores
- Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

NORMATIVA DE BIENESTAR ANIMAL:

- Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo (modificado por el Real Decreto 441/2001 del Consejo, de 27 de abril). Este Real Decreto es la transposición al ordenamiento jurídico español de la Directiva 98/58/CE. *Y el R.D. 159/2023, que introducen ajustes en obligaciones de bienestar animal y planes de vigilancia sanitaria. Y según la revisión última de 6/02/2026 del Real Decreto.*
- Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, modificado recientemente por el Real Decreto 1392/2012, de 5 de octubre.
- Directiva 2008/120/CE del Consejo, de 18 de diciembre de 2008.
- Decisión de Ejecución (UE) 2017/302 de la comisión de 15 de febrero de 2017, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el marco de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto a la cría intensiva de aves de corral o de cerdos.

02. Valoración del Impacto en la Salud del Proyecto

DESCRIPCION DE LA ACTUACION

Descripción de la actividad

La actividad que se pretende ampliar, o proyecto que promueve esta VIS, se trata de una explotación porcina de producción de carne, mediante la técnica de manejo de cebo intensivo integrado.

Para ampliar la actividad pretendida, se llevará a cabo la ejecución de tres naves destinadas a la estabulación del ganado, destinadas al engorde de cerdos, además de las 4 ya existentes, con el número de explotación porcina REGA ES0409901122. El resto de infraestructuras y elementos serán los propiamente necesarios para el desarrollo de la actividad ganadera, tal como las instalaciones auxiliares para la gestión y almacenamiento de los subproductos, y caseta auxiliar. Es decir, ya existe una explotación porcina con una capacidad de menos de 2500 plazas, y lo que se pretende realizar una ampliación de dicha explotación porcina, hasta la capacidad de 5424 plazas, y se corresponde con la nave 5, 6 y 7, según la documentación que consta en el expediente.

La construcción de las naves ganaderas con las que se ampliará la explotación, se proyecta a través de naves con pórticos de estructura metálica; los cerramientos mediante muros de bloques aparejados o paneles de cerramiento de hormigón prefabricados; y todo ello sobre una cimentación de hormigón armado. En las naves se debe tener en cuenta su higiene y limpieza, por ello la solera será compartida como fosa para purines bajo las estancias de los animales, cubiertas por losas perforadas para la decantación de los residuos. Estas losas deben ser practicables, y accesibles para la retirada de los residuos y limpieza de las instalaciones.

Las principales instalaciones que se acometerán en las naves, son las propias para el correcto funcionamiento y desarrollo de la actividad, como puede ser la iluminación interior, instalación de comederos y bebederos, etc, todo ello con el cumplimiento de la normativa sectorial aplicable de bienestar animal. Para llevar a cabo la actividad y desarrollar el sistema productivo, además de mejorar la calidad y productividad de la explotación, las instalaciones ganaderas se proyectan con el fin de albergar a los animales durante el ciclo de cebo y poder gestionar correctamente la estabulación de los mismos.

El proyecto técnico que desarrolla la proyección y ejecución de la explotación, contempla planos de situación catastral, planos de planta y de la ubicación general donde se van a ubicar

las naves, indicando en los mismos las características de las instalaciones, capacidad y emplazamiento dentro de la finca.

La identificación y descripción de las construcciones es la siguiente, quedando también detallada en la documentación gráfica.

La identificación y descripción de las construcciones es la siguiente, quedando también detallada en la documentación gráfica.

EDIFICACION	SUPERFICIE UTIL	SUPERFICIE CONSTRUIDA
Nave Existente 01, para cebo y engorde	509,26 m ²	541,00 m ²
Nave Existente 02, para cebo y engorde	509,26 m ²	541,00 m ²
Nave Existente 03, para cebo y engorde	557,20 m ²	578,88 m ²
Nave Existente 04, para cebo y engorde	557,20 m ²	578,88 m ²
Vestuario/oficina Existente 01	17,64 m ²	21,20 m ²
Nave Ampliación 05, para cebo y engorde	1.316,49 m ²	1.343,10 m ²
Nave Ampliación 06, para cebo y engorde	1.140,68 m ²	1.164,54 m ²
Nave Ampliación 07, para cebo y engorde	438,48 m ²	449,16 m ²
Vestuario/oficina Ampliación 02	15,25 m ²	20,40 m ²

INSTALACIONES AUXILIARES	SUPERFICIE OCUPADA	VOL. ALMACENAMIENTO
Balsa de Contención 01, existente	734,47 m ²	1.408,90 m ³
Balsa o Bolsa de P.E.A.D. 02, ampliación	1.044,00 m ²	1.650,00 m ³

Las naves 01, 02, 03 y 04, además del Vestuario Existente 01; y la Balsa de Contención 01, se encuentran en la parcela 59 del polígono 50, y la ampliación será en la nave 05, 06 y 07, la sala vestuario y la balsa de purines 02 se construirán en virtud a las autorizaciones solicitadas, en la parcela 127 del polígono 50 del término de Vélez Rubio, como viene definido en los planos adjuntos.

Ya que las naves serán destinadas a la permanencia de animales, es muy importante la limpieza e higiene de las mismas, por ello la solera o piso se realizará con una pendiente constante para que los residuos y las aguas de limpieza puedan ser retirados con gran rapidez y facilidad hacia las cámaras de descarga de las fosas interiores.

En cuanto al número de trabajadores de la explotación, se prevé un máximo de 3 personas empleadas en la explotación, residentes en el núcleo urbano de Vélez Rubio, o en los municipios colindantes pertenecientes a la comarca. Bajo ningún concepto los trabajadores residirán en la explotación; en la misma no existen zonas habilitadas para la residencia, solo salas auxiliares para uso y descanso, pero no para residir.

Descripción de las características básicas de la actuación y su previsible incidencia ambiental

Situación, emplazamiento y delimitación de los terrenos.

La actuación tipo, se trata de la ampliación de una explotación ganadera de ganado porcino, mediante dos naves aisladas, y las infraestructuras auxiliares necesarias, situadas en el interior del recinto o vallado sanitario perimetral, sobre la finca que se ubica en el paraje Los Alamicos, del término municipal de Vélez Rubio. La superficie destinada para la actuación del proyecto asciende a un total aproximado de 10.000 m². Y la situación en las parcelas antes expuestas, y la ampliación en la parcela 127 del polígono 50, del término de Vélez Rubio.

El promotor del proyecto, actualmente, desarrolla la actividad agrícola en estos terrenos, con cultivo de almendro seco.

Todas las vías de acceso y caminos de titularidad pública hasta la finca donde se emplazara la actuación se encuentran asfaltados, y en un estado aceptable de transito.



Situación Explotación a Ampliar

Situación Explotación Existente

Caracterización física y jurídica de los terrenos.

Los terrenos se encuentran bajo titularidad del promotor, adquiridos mediante escritura pública de donación.

Según la Gerencia Territorial de Catastro, la finca donde se implantara el proyecto queda definida de la siguiente forma:

POLÍGONO	PARCELA	PARAJE	SUPERFICIE(Ha)	USO
50	127	Los alamicos	2,7837 Ha.	Almendo seco

Capacidad de la nave de uso agropecuario. La ampliación de la explotación se compone de tres naves para cebo y engorde de cerdos. La superficie útil de las naves será según lo expuesto en apartados anteriores, y la distribución viene según los planos adjuntos, disponiendo de una capacidad según la tabla a continuación:

EDIFICACION

Nº DE PLAZAS

Nave Existente 01, para cebo y engorde	624 Plazas
Nave Existente 02, para cebo y engorde	624 Plazas
Nave Existente 03, para cebo y engorde	624 Plazas
Nave Existente 04, para cebo y engorde	624 Plazas
Nave Ampliación 05, para cebo y engorde	1.344 Plazas
Nave Ampliación 06, para cebo y engorde	1.152 Plazas
Nave Ampliación 07, para cebo y engorde	432 Plazas

La explotación porcina con número de Registro de Explotación ES040990001122, tiene asignados por parte de la Consejería de Agricultura y Pesca, la cantidad de 2.496 plazas de cebo, y con la ampliación **se determina una capacidad total**, contando las plazas existentes y las propuestas para la ampliación de **2928 plazas/cerdos** de cebo de 20 a 100 kilogramos; lo que nos determina un total de la explotación de 5424 plazas de cebo, o lo que es lo mismo una explotación de 650.88 UGMs (Grupo tercero).

Maquinaria, equipos y proceso productivo a utilizar. La maquinaria fundamental a utilizar en la actividad será el uso de los equipos eléctricos de suministro de alimento. En cuanto a vehículos a motor, será necesaria una cuba hermética y tractor para la carga y transporte de los purines, y pala cargadora para el movimiento de los estiércoles y su carga en los vehículos de transporte desde las instalaciones de desecación.

Además, se dispondrá en el establecimiento de un equipamiento compuesto por: utillaje de mano (pala, escoba, rastro, etc) y un sistema de dosificación de preparados desinfectantes (atomizador/pulverizador de líquidos y polvo), para realizar una limpieza si fuera necesario de los depósitos y del interior de las instalaciones.

Materiales empleados, almacenados y producidos, señalando las características de los mismos que los hagan potencialmente perjudiciales para el medio ambiente. Tal y como se ha expuesto en varios puntos del presente documento, la actividad a ampliar es la de cría intensiva de cerdos; produciendo fundamentalmente la obtención de animales adultos para el sacrificio (carne) y de forma subsidiaria residuos procedentes del subproducto animal no destinado al consumo humano (estiércol-purines).

Fundamentalmente las materias almacenadas serán las materias primas para abastecer a la explotación: Pienso en los silos, agua para abastecimiento en aljibe y depósitos; y las materias resultantes: los purines producidos por la mezcla de las deyecciones sólidas y líquidas y restos de pienso y agua durante el proceso de engorde de los animales, y tras el proceso de desecado, estiércoles sólidos.

También es posible que se almacenen en el establecimiento sustancias para realizar labores de desinfección de las instalaciones y vehículos, estas consistirán fundamentalmente en sustancias fitosanitarias, detergentes o mezclas químicas de carácter no peligroso.

El riesgo potencial de las materias almacenadas es, tanto en el caso de los purines y estiércoles como en el caso de las sustancias químicas, el vertido o filtración al medio. En el caso de los purines y estiércoles podría darse contaminación del suelo por nitratos procedentes de las filtraciones, derivadas del drenaje de los líquidos interiores del propio residuo. Para evitar estos riesgos, los purines y estiércoles se almacenarán siempre en zonas o áreas totalmente impermeabilizadas, como es el caso de las fosas interiores de las naves ganaderas y en los vasos interiores de las instalaciones auxiliares; evitando así la contaminación por filtración o vertido. Para el caso de los productos fitosanitarios, medicamentos, etc, se almacenarán en sus recipientes originales de comercialización, en un espacio habilitado para ello provisto de cerradura de seguridad, y preferiblemente, se ubicarán sobre una bandeja o cubeta plástica impermeable que pueda recoger las posibles fugas.

Sistemas específicos de aplicación

El objeto de este apartado, es la especificación del cumplimiento de las normativas vigentes en torno a las explotaciones de ganado, para justificar su desempeño y adecuación a las mismas.

Justificación del Real Decreto 306/2020, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.

La explotación está regulada por la ADS, la cual dispone de visitas periódicas de un veterinario a la misma, al igual que el veterinario de la empresa integradora. Y la explotación se rige por los requisitos o legislación sectorial siguiente:

1) En cuanto a equipamiento y manejo:

- La gestión de los cadáveres es realizada por una empresa especializada que los retira y son gestionados en centros autorizados.

- La carga y descarga de los cerdos se realiza a través de camiones que cumplen con la legislación sanitaria vigente.
- Se cumple los requisitos de espacios mínimos, que se describirán en apartados posteriores.
- La gestión de los estiércoles se realizará como uso de abono orgánico que se suministrará a las tierras de cultivo cercanas.

Para la gestión del estiércol las explotaciones deberán de presentar las siguientes características:

- a) Disponer de fosas de purines cercadas e impermeabilizadas, la explotación presenta fosas interiores de purines, impermeabilizadas totalmente, para que no se produzcan filtraciones al medio. Además, en cumplimiento de la nueva instrucción técnica, en la explotación se proyecta la ejecución de balsas de contención y desecación, cercadas e impermeables para almacenar los residuos hasta su retirada en instalaciones exteriores.
- b) Cuando se realice la distribución de estiércol al terreno no se podrá realizar a distancias inferiores de 200 m, de otras explotaciones porcinas y de núcleos de población, lo cual se cumplirá.
- c) La superficie agrícola necesaria se realizará un anexo, al presente escrito justificando dichas características.
- d) El tratamiento de los estiércoles no deberá superar los 210 kg N/Ha, según la reglamentación actual, en cuanto a contaminación de aguas. Ya que la zona es una zona no vulnerable.

2) En cuanto a su ubicación:

La explotación se encuentra a una distancia mayor a un kilómetro (1Km), de otras explotaciones porcinas del mismo grupo o superior, según el artículo 3.B); a pesar de esto, todas las explotaciones se encuentran bajo el control de la misma ADS y el veterinario responsable certifica que no existe riesgo sanitario. Además, todas estaban construidas con anterioridad a la aprobación de la normativa urbanística vigente.

Se sitúa a una distancia superior a 2 km del casco urbano más cercano que es el de Vélez Rubio.

La distancia a los núcleos de población, es superior a 1.000 metros, por lo que cuenta con todos los permisos necesarios, y el núcleo más cercano es el de Los Alamos.

3) Limitaciones por densidad ganadera:

Las tierras destinadas al uso de abono orgánico, no sobrepasarán la carga de 210 kg N/Ha. Se adjunta documentación que determina que cumple con las directrices establecidas para no sobrepasar de dicha cantidad.

4) Sobre Infraestructura:

La superficie ocupada en el terreno por la explotación, es lo suficientemente amplia para el desarrollo de la misma, ya que dicha explotación se desarrolla desde hace varios años, no presentando problemas de superficie para la presente ampliación.

La disposición de las construcciones, instalaciones, utillaje y equipos, proporciona un perfecto proceso de desinfectación, desratización y desinsectación.

Presenta un área cercada, que la aísla del exterior, y presenta construcciones de desinfección como son el vado sanitario (para la desinfección de vehículos y ruedas de los mismos), y pediluvios de entrada por las puertas de acceso (para la desinfección de las botas de los operarios).

Dispone de contenedor especializado para la retirada de cadáveres, siendo una empresa especializada la encargada de la retirada de los mismos y su transporte a plantas especializadas para la gestión de estos.

Se emplearán en ella los utillajes de limpieza y manejo, y el vestuario del personal que resulten adecuados, o se dispondrá de las medidas necesarias higiénico-sanitarias para que el personal que desempeñe trabajo en ellas y el utillaje utilizado no pueda transmitir enfermedades infecto-contagiosas.

Y se realizará un control exhaustivo y eficaz del registro de visitas, entrada y salida de camiones y de entrada y salida de cerdos.

Se ha de indicar que la explotación se está desarrollando desde hace varios años, por lo que se le han realizado controles veterinarios exhaustivos y no ha existido problema alguno. Por lo que con todo lo anteriormente expuesto dicha explotación cumple con los requisitos indicados en el RD306/2020 de Explotaciones Porcinas, y posteriores modificaciones.

Justificación del Real Decreto 1392/2012, de 5 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos:

Formación del personal encargado de cuidar los cerdos, se ha de indicar que el personal de la explotación la viene gestionando hace varios años atrás, es por tanto que está lo suficientemente preparado para el desarrollo de la misma.

- Condiciones de cría de las explotaciones:

- a.-En los distintos departamentos que se encuentran los cerdos, los niveles de ruido no superan los 80 dBA., debido a que el estudio y según la documentación empleada no se superan los niveles de 60 dBA. Según estudio acústico, cumple con las directrices acústicas de la Junta de Andalucía, se adjunta al mismo, ESTUDIO ACÚSTICO.
- b.-Los animales presentan una iluminación que superan los 40 lx, durante un periodo mínimo de 8 horas día, es decir las salas presentan iluminación eléctrica y natural (Procedente del sol, durante el día).
- c.-Los locales de estabulación permiten a los cerdos, acceder a un área de reposo confortable, drenada y limpia, tumbarse todos al mismo tiempo, descansar y levantarse normalmente, y ver a otros cerdos de la celda o corralinas.
- d.-Los suelos son lisos a base de solera de hormigón, y a su vez las rejillas existentes de hormigón armado, los mismos no son resbaladizos y no causan daño o sufrimiento a los cerdos.

- e.- Los animales tienen acceso a los puntos de alimentación y agua de la nave, por lo que se disponen comederos y bebederos en las corralinas. Por lo que los cerdos tienen acceso a agua potable.
- f.- En el desarrollo de la explotación no se provocan lesiones a los cerdos, excepto los producidos por la reducción de puntas de dientes en lechones, raboteo parcial, castración en machos, y dichos procedimientos se realizarán a través de un veterinario especialista.
- g.- Los cerdos agresivos, enfermos o atacados por otros cerdos se pueden mantener temporalmente en recintos individuales.
- h.- La explotación cumple con la superficie mínima de ocupación, por cerdos hasta 110 kg, según lo que dispone el Real Decreto.

Justificación del sistema de explotación (infraestructuras e instalaciones):

Suministro de agua: El suministro de agua de la que se abastece la explotación, es a través de los recursos propios de la finca, consistente en VARIOS CPP, de la Confederación Hidrográfica del Segura.

Los recursos hídricos de la explotación existente para las 2496 plazas, vienen definidos en los expedientes que dispone dicha explotación, siendo el CPP-12/2014 Y CPP-155/2019; CON VOLUMENES DE 5375 M3/AÑO, PARA LAS 2496 PLAZAS, EN LAS DOS CAPTACIONES O APROVECHAMIENTOS.

El aprovechamiento utilizado es CPP-0056/2023, es para la justificación de los recursos hídricos de la ampliación siendo 2928 plazas, y le tiene asignada 7000 m3/año. Que completa las 5424 plazas de la ampliación pretendida.

Suministro de Energía: La energía empleada en el desarrollo de la explotación, es la energía eléctrica, que se dará a través de un grupo electrógeno de 60 kva..

Consumos Previstos: El consumo previsto de los principales agentes, agua y electricidad, se estipulan en la siguiente tabla:

SUMINISTRO	NUMERO DE PLAZAS	CONSUMO MEDIO	CONSUMO ANUAL
AGUA	5424	4,90 l/cerdo día	9700 m³/año
ELECTRICIDAD	5424	1 Kw/hora/plaza/año	5424 Kw/hora/año

Sistema de explotación

Alimentación: La alimentación del ganado de la explotación, será adecuada al estadio del cerdo en cada momento. Utilizando piensos específicos para crecimiento o engorde. Los piensos serán suministrados en camiones con contenedores cerrados herméticamente, que aprovisionarán el pienso directamente a los silos instalados en la explotación. Silos metálicos de chapa galvanizada, de aproximadamente 12.000 kg de capacidad. Procediendo al vaciado completo de cada silo, y su desinsectado, antes de recibir la nueva carga.

El consumo medio de pienso de un cerdo se determina aproximadamente de 2,30 kg/día, por lo tanto, determinamos que el consumo medio diario de toda la explotación, asciende a 12.475,20 kg; por tanto, el consumo anual se fija en 4.553,44 Tn, esta cifra está

sobredimensionada, ya que existen periodos después de cada ciclo que las instalaciones están libres de animales.

Bebida: El consumo de agua de bebida de un cerdo, se fija en 4,90 l/día, lo que determina un consumo de 26577,6 litros diarios para el total de la explotación, siendo el consumo anual de 9700 m³/año.

El agua es suministrada a los animales a través de boquillas denominadas “chupetes”, que proporcionan agua solo cuando el animal la activa, con una poza bajo la abertura, donde bebe el animal. Está comprobado que estos sistemas reducen el consumo de agua y minimizan las pérdidas en el interior de las naves, lo que repercute directamente en el volumen de residuo producido y de agua de abastecimiento consumida.

Ventilación: La ventilación provista en las naves, es mediante aberturas opuestas en fachadas, que proporcionan una ventilación estática. El sistema es apoyado mediante los aireadores o chimeneas colocados en la cubierta de las naves proyectadas.

Calefacción: No es necesaria la instalación de calefacción, ya que las temperaturas en las épocas más frías no son extremas. Solamente se equiparán las naves con un aislamiento térmico en el interior de la cubierta, o cubiertas con paneles aislantes por sí mismo; confiriendo mayor confort térmico ante los picos de temperatura.

Descripción de las fuentes generadoras de las distintas emisiones

Ruidos y vibraciones. Los producidos por motores eléctricos y vehículos, con una persistencia uniforme no continuada. Cumple con la normativa actual, se adjunta estudio acústico.

Emisiones a la atmósfera. Los principales focos o emisores de sustancias a la atmósfera serán los humos procedentes de la combustión de los motores de la maquinaria, y las emisiones de los subproductos ganaderos (purines) almacenados en su proceso de desecación, que pueden liberar grandes cantidades de nitrógeno mediante la gasificación del amonio; el amonio a valores ligeramente básicos (pH 7-8) se convierte en amoníaco, que es el gas causante del fuerte olor de este estiércol. Estos gases aun no siendo perjudiciales para la salud, son los que producen el mal olor asociado a este tipo de actividades.

Contaminantes emitidos. La emisión de sustancias gaseosas que puedan alterar las características del aire es mínima produciéndose los gases que a continuación se relacionan, no debiendo superar los límites marcados:

- Volumen de Residuo (m³). Según el Plan de Gestión de Subproductos Ganaderos, se establece un volumen de 11661,6 m³/año para la capacidad total de las plazas previstas.
- Nitrógeno excretado (N). Según la Consejería de Agricultura y Pesca, se establece una producción para ganado porcino de 38781,6 kg/año; para una capacidad de 5424 plazas propuestas.

- Partículas Pm_{10} , según la guía de metodología de cálculo de emisiones, “No se proponen factores para la notificación de Pm_{10} en ninguno de los focos descritos”.
- Emisiones al agua o efluentes superficiales. Estas no se producen, ya que dentro de las naves, los fosos de recepción de purines se construirán mediante solera de hormigón armado. Además las balsas de almacenamiento exterior cuentan con una capa de arcilla compactada que evita cualquier filtración, por lo que durante la estabulación en el ciclo de cebo, no se producen emisiones al medio.

Se adjunta al presente documento, ECOGAN, siendo el simulador de la explotación que se pretende construir, donde se verifican la producción real de sustancias gaseosas, que se emiten a la atmósfera.

Olores. El olor que produce la actividad es como consecuencia de la liberación de amoníaco de los subproductos. El nivel de olor es menor cuanto más seco se encuentra el residuo y cuanto más estabulado esta, para ello se mezcla el residuo con materias orgánicas que ayudan a estabilizar el estiércol y reducen la emisión de olor. Normalmente, a una distancia máxima de 100 metros de la instalación, dicha olor es tolerable o inexistente.

Contaminación lumínica. Tras el estudio y proyección del establecimiento, sus construcciones e instalaciones, se puede afirmar que las instalaciones lumínicas exteriores no serán susceptibles de producir contaminación lumínica conforme a lo establecido en el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica; ya que no se prevé el uso de luminarias exteriores de forma continuada. En caso de realizarse operaciones de carga y descarga en horario nocturno, serán de forma puntual. Las luminarias exteriores a instalar y la instalación propia de las mismas, cumplirán los requisitos incluidos en el decreto. INDICANDO QUE DURANTE LA NOCHE, LAS LUMINARIAS PERMANECERÁN APAGADAS.

Vertidos líquidos. Los vertidos líquidos proceden fundamentalmente de la evacuación de las aguas residuales, compuestas por aguas fecales, aguas pluviales y aguas de proceso; y del drenaje de los residuos almacenados y de la limpieza de las instalaciones. Las aguas fecales procedentes del aseo de la explotación se conducirán hasta la fosa séptica proyectada. Las aguas pluviales se canalizarán directamente de la cubierta de las instalaciones al terreno, sin la emisión de ningún tipo de carga contaminante. Las aguas de proceso resultantes de las tareas de limpieza, o las derramadas por los animales, se recogerán en las fosas interiores, y se gestionarán junto al subproducto animal como abono orgánico.

Gestión de aguas residuales. Los vertidos líquidos desembocarán en una fosa séptica provista de filtro biológico, que permitirá la depuración y reutilización de las aguas. En su primera cámara se producen las acciones de decantación de los sólidos en suspensión, y en las cámaras posteriores, los procesos de digestión y filtrado de los líquidos, permitiendo la reutilización de los vertidos como aguas de riego en los propios terrenos de la explotación. La fosa séptica compacta dispondrá de una capacidad de 2.200 litros, correspondiéndose con un

tanque horizontal de material plástico impermeable, PVC o poliéster, estanco y resistente para colocar enterrado, con unas dimensiones de 2,15 metros de largo y 1,20 metros de alto y 1,10 metros de diámetro en las cámaras.

Se procederá al vaciado de las aguas residuales depuradas del interior del equipo depurador en **periodos no mayores a un mes**. Para el vaciado de la cámara de decantación, donde se almacenan los residuos sólidos decantados por la fosa séptica, se comprobará periódicamente el estado de la misma, para controlar el nivel de llenado y se avisará a la empresa gestora autorizada **anualmente**, a no ser que el nivel de llenado este muy alto, por lo que se avisará antes. Se estima una producción anual de **10 m³/año**.

Generación, almacenamiento y eliminación de residuos. El desarrollo de la actividad genera también residuos sólidos que están fundamentalmente compuestos por los subproductos ganaderos no destinados al consumo humano como son los residuos orgánicos de los animales, la eliminación de los cadáveres de los animales cesados, y los restos de envases o productos utilizados en el manejo de la explotación.

Los subproductos ganaderos de origen animal conocidos como residuos ganaderos, son los subproductos procedentes de las deyecciones del animal, mezclados con restos de bebida y pienso de los animales. Este residuo es comúnmente conocido como purín.

Los subproductos ganaderos de origen animal se estiman en un total de **11.661,60 kg/año** para la cantidad de plazas estipulada.

Residuos procedentes de los subproductos ganaderos no destinados al consumo humano. La retirada del estiércol en la explotación se realiza mediante gestor autorizado para su valorización agronómica. Las características de la gestión y retirada de los residuos ganaderos se encuentran más detalladas en el anexo del proyecto Plan de Gestión de Subproductos Ganaderos. En el caso, de que se opte como valorización agronómica, se tendrán que suministrar a parcelas con una distancia superior a 500 metros del núcleo de población más cercano de las mismas, y será necesario 185 Ha. De terreno de cultivo agrícola. Cabe destacar que los residuos se almacenan en el interior de las fosas de recepción y en las balsas exteriores denominada Bolsa, cerrada herméticamente, hasta el momento de su retirada.

Residuos asimilables a urbanos. Además, se dispondrá en el recinto del establecimiento un contenedor para eliminar los residuos sólidos producidos asimilables a los residuos urbanos, para **cada día o cada 2 días**, eliminarlos en la red municipal de contenedores para su retirada por el gestor autorizado. Los residuos procedentes de maquinaria y vehículos se retirarán a vertederos autorizados y de forma correcta.

Gestión de Cadáveres. La eliminación de cadáveres será gestionada por una empresa especializada en la retirada y gestión de los mismos. Los cadáveres se almacenarán en un contenedor específico para ello, realizado en material plástico estanco, resistente y hermético, de 940L de capacidad y provisto de anclajes que permiten su manipulación y volcado para su vaciado en camiones adaptados.

En cuanto a la cantidad de cadáveres anualmente retirados, el porcentaje de bajas que se dan en las explotaciones de estas características es desigual en cada ciclo de engorde o camada; pero se puede fijar en una media entre el 2% y 5% anualmente. La retirada de cadáveres se realiza por kilos, así que establecer la cantidad de animales retirados por bajas es difícil, ya que las bajas producidas se dan entre animales con pocos días de vida o en el final del periodo de cebo, variando drásticamente el peso del animal y por tanto la cantidad de kilogramos que supondrá la retirada de cadáveres.

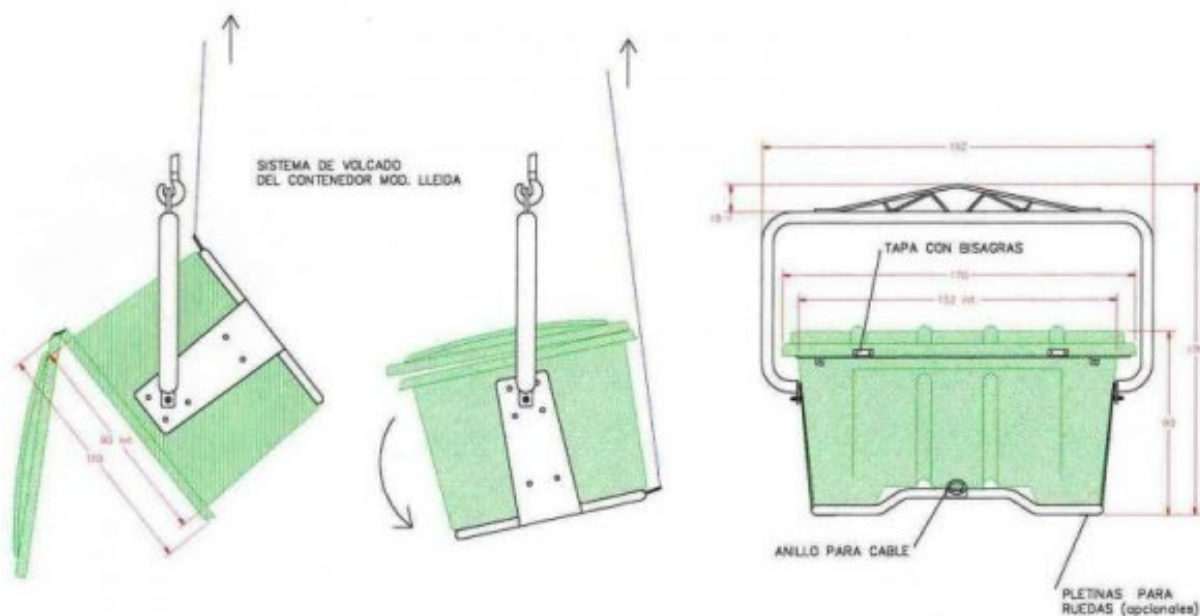
En la explotación, la retirada de cadáveres la realizará un gestor autorizado que recoge los cadáveres depositados en el contenedor periódicamente para eliminarlos de forma correcta. La retirada de los cadáveres se realiza **semanalmente**, siempre que se hayan producido bajas. Si durante el desarrollo de la actividad, la capacidad de almacenamiento del contenedor de cadáveres se viera comprometida, siempre se podrá avisar a la empresa gestora para que proceda a la retirada aún antes del periodo semanal estipulado.

La ubicación del contenedor de cadáveres se muestra en la siguiente imagen; se emplaza en este lugar determinado debido a que el punto más alejado de los núcleos de población en el entorno de la explotación ganadera, y equidistante a las construcciones más cercanas; cerca del camino de acceso para que el camión de recogida permanezca el menor tiempo posible en las inmediaciones de la explotación, facilitando las maniobras de aproximación y retirada. Además, tanto por su ubicación, como por la instalación en la que se emplaza, se encuentra protegido de los vientos para evitar la dispersión de olores.



En la ampliación, se indica la situación del contenedor de cadáveres, según planimetría.

Se recuerda que la capacidad del contenedor será de 940 L de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad y con chasis de acero galvanizado. Medidas de la cubeta 1,53 metros de largo, 0,92 metros de ancho y 0,75 metros de alto. Este equipo dispondrá de gran facilidad de limpieza, y altas prestaciones sanitarias y de higiene; es anticorrosivo, dispone de gran resistencia a golpes, flexible, ligero, inalterable a ácidos, rayos U.V., hielo, sol, etc. Como protección específica, el contenedor se instala dentro de un recinto compuesto por un vaso impermeable realizado con materiales de construcción, para evitar filtraciones y un vallado perimetral que evitara el acceso a él de animales salvajes del entorno de la explotación. También se le dota de una tapadera auxiliar a la que dispone el contenedor para preservarlo de las inclemencias del clima.



Medidas relativas a la prevención, reducción y gestión de las emisiones previstas por la actividad.

Protección de la Calidad del Aire. La maquinaria y vehículos utilizados en la obra cumplirán las especificaciones sobre emisiones de gases a la atmósfera establecidos por la normativa vigente. Para ello, se vigilará que el mantenimiento de la maquinaria sea el adecuado y que se hayan verificado las inspecciones técnicas previstas en la legislación sectorial.

En cuanto en el desarrollo de la explotación, se ajustarán a las MTD, con las fosas en V, además de la recogida del purín de las fosas cada 2 o tres días, el almacenado en las balsas de purines, será en forma de bolsa, evitando la emisión de gases, indicando que según el documento ECOGAN, mediante simulador, estos serán una reducción de más de un 60 % en el interior de las naves y más de un 80% en el almacenamiento de las balsas de purines. Y los vehículos que van a la granja, son los del propio promotor o titular de la explotación, que es todos los días, y los camiones y vehículos para la retirada de cadáveres y residuos peligrosos, y los tractores con cuba, para retirar el purín de las balsas, si es utilizado como valorización agronómica; y si es utilizado con retirada de un gestor, este será mediante cubas herméticas.

Control del Ruido. Durante la ejecución de las obras, se adoptarán las medidas necesarias para que los niveles sonoros cumplan lo dispuesto en el Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía, y demás normativa de aplicación. Indicando que según la memoria del proyecto, no se producirán ruidos que superen los 80 dbA, indicando que no se encuentra ninguna edificación de uso residencial o terciario, cercano a menos de 100 metros, siendo todas las edificaciones cercanas de uso agrícola.

Riego de la superficie para disminuir las Emisiones de Polvo. Se realizarán riegos con agua para minimizar este impacto, de forma que todas estas zonas tengan el grado de humedad necesario y suficiente para evitar la producción de polvo.

Deberán regarse también los apilamientos de tierra en función de su composición y el tiempo de inutilización.

Protección del Suelo. Revisión de la Maquinaria. Se vigilará el estricto cumplimiento de las revisiones de la Inspección Técnica de Vehículos y de la circulación de maquinaria pesada por carreteras.

Utilización en la medida de lo posible, como accesos y rutas de movimiento de las obras, las explanaciones de los caminos de servicio reduciendo al mínimo los caminos necesarios, con el fin de evitar destrucciones no deseadas.

Paso de Maquinaria. Las zonas en las que se hayan producido compactaciones debido a la estancia y paso de maquinaria, deberán ser restauradas mediante subsolado y/o arado.

Taludes y Terraplenes. Tanto los terraplenes como los taludes no deberán superar un ángulo de 40°, con el fin de facilitar las operaciones de restauración posteriores e impedir que, por exceso de pendiente, aparezcan erosiones y los consecuentes aportes de sedimentos.

Gestión de la capa superficial de tierra. El empleo de tierra vegetal de la zona para la restauración de taludes, terraplenes y zanjas facilitará una rápida colonización vegetal, pues ésta irá cargada de semillas de especies autóctonas adaptadas a las condiciones ambientales de la zona.

Protección del Sistema Hidrológico. Gestión de Residuos y Vertidos. Se recogerán los aceites, grasas e hidrocarburos combustibles de los motores de la maquinaria en recipientes y lugares habilitados para ello con el objeto de que no lleguen a la red de drenaje superficial.

Ubicación adecuada de Acopios y Materiales. Tanto la tierra sobrante de los desmontes como la importada de otros lugares deben colocarse en zonas cercanas a la obra para tener rápido acceso a ella en caso de necesitarse, debiéndose ubicar en zonas llanas, alejadas lo máximo posible de los cauces fluviales y nunca sobre vegetación natural.

Suministro de Material de Préstamo y Canteras. En la ejecución de la infraestructura está previsto utilizar los materiales procedentes de la tierra agrícola donde está previsto ubicarse.

Descompactación de Suelos. En las zonas de parque de maquinaria, acopios e instalaciones auxiliares, así como otras alteradas por el paso de la maquinaria, se procederá a su descompactación mediante subsolado o arado, y aporte y extendido de tierra vegetal.

Protección de la Vegetación. Restauración de Taludes de Desmonte y Terraplén, Escombreras, Vertederos y Zonas de Préstamo. Se fomentará la regeneración de la cubierta vegetal espontánea en los lugares donde se ha destruido la vegetación natural y no va a ser objeto de ocupación por las infraestructuras.

Protección de la Fauna. Calendario de Ejecución de las Obras. Las obras de mayor envergadura se efectuarán en los momentos y lugares de menores efectos negativos sobre personas, cultivos y ganados así como sobre la fauna silvestre. Se evitará, en la medida de lo posible, hacer coincidir las obras con los periodos de reproducción de la fauna más sensible. Colisiones y Electrocutaciones. No existen redes eléctricas aéreas en la actuación propuesta.

Protección del Patrimonio Histórico-Artístico. No existen zonas o figuras establecidas de yacimientos en los terrenos afectados por la actuación.

Protección del Paisaje. En las construcciones se emplearán materiales tradicionales o sustitutos acordes cromáticamente con la arquitectura tradicional de la comarca.

Socio-Economía. Se recomienda la utilización de la mayor cantidad posible de mano de obra local en la idea de reducir el paro de la zona y elevar el nivel de renta.

Protección de las emisiones a la atmosfera. La maquinaria y vehículos utilizados en el establecimiento cumplirán las especificaciones sobre emisiones de gases a la atmósfera. Para

ello, se vigilará que el mantenimiento de la maquinaria sea el adecuado y que se hayan verificado las inspecciones técnicas previstas en la legislación sectorial.

Los malos olores están estrechamente ligados por ser causados por los gases como el amoníaco, por lo tanto habremos de evitar, a toda costa, la liberación de aquellos. Este riesgo sólo suele ocurrir en las tareas de carga, descarga y trasiego del purín; para minimizar la producción de olores, se mezclarán los purines con materias orgánicas que absorban la humedad y estabilicen la producción de amonio.

Vertidos líquidos. Para evitar el riesgo de contaminación por vertidos de líquidos, se revisará periódicamente el estado de la capa impermeable de las instalaciones.

Como medida preventiva, para el tratamiento de los vertidos líquidos, se revisará periódicamente el nivel de llenado de la fosa, procediendo al vaciado de las aguas depuradas o a la retirada de los sólidos acumulados. Antes de las labores de limpieza de las naves, se vaciarán las fosas interiores, y se controlará el volumen de almacenamiento disponible en las instalaciones exteriores.

Como las instalaciones de almacenamiento exterior disponen de una distancia de seguridad, no existe peligro de rebosamiento por acumulación del agua de lluvia.

En caso de rebosamiento por accidente de la fosa séptica se procederá de la siguiente forma, a modo de plan de contingencia.

COLMATACIÓN Y DESBORDAMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Durante el suceso:

1. Mantener la calma.
2. El responsable de coordinar, distribuirá las actuaciones de los empleados.
3. Trate de recoger el líquido excedente que drena en otro recipiente temporal (tanque), para disponer luego de forma correcta.
4. Construir diques y barreras de contención, que puedan evitar y desviar la contaminación y vertido de agua contaminante a afluentes o a tierra.
5. Avise a las autoridades, en caso de contaminación a afluentes de agua, para alertar y evitar el consumo de esta.

Después del suceso:

6. Verificar el estado de diques.
7. Verificar la extensión del derrame, y los daños al suelo.
8. Elaborar informe técnico describiendo los hechos: naturaleza de la emergencia, localización, fecha, hora en que ocurrió el evento, el equipo necesario de respuesta y las acciones de limpieza y/o restauración a realizar.
9. Limpieza del área. Durante la limpieza no se siente o arrodille en superficies contaminadas. Utilizar el equipo de protección adecuado.

10. Tratar o enviar los residuos retirados de la zona de limpieza o restauración a gestores autorizados para su tratamiento y eliminación.

Eliminación de residuos. La eliminación de los residuos que no puedan ser retirados de forma normal como residuos urbanos, serán tratados por gestores autorizados y eliminados en vertederos autorizados.

Residuos orgánicos. En cuanto a los residuos orgánicos generados, los procedentes de cadáveres se almacenarán en un contenedor estanco y provisto de tapa, por tanto no existe riesgo de rebosamiento por las inclemencias del tiempo, y por tanto, tampoco contaminación del suelo, además, el contenedor de cadáveres se instalará sobre un vaso o recinto impermeable, para evitar precisamente la contaminación del suelo sobre el que se asiente.

Los residuos procedentes de las deyecciones de los animales se almacenan en el interior de las naves, siendo este un espacio cubierto y aislado de las aguas de lluvia y escorrentía, por tanto tampoco puede producirse rebosamiento por las inclemencias del tiempo, ni contaminación de los suelos.

El resto de residuos contemplados se almacenan también en contenedores estancos y provistos de tapa, inclusive, algunos dentro de las salas auxiliares anexas a las naves gallinero, por tanto no existe, en principio, riesgo de contaminación por rebosamientos.

Aunque la probabilidad de riesgo es muy escasa, a continuación, a modo de plan de contingencias se enumeran las acciones a realizar en caso de rebosamiento por accidente de los sistemas de almacenamiento de los residuos.

COLMATACIÓN Y DESBORDAMIENTO DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

Durante el suceso:

1. Mantener la calma.
2. El responsable de coordinar, distribuirá las acciones de los empleados.
3. Trate de recoger el líquido o material excedente para que drene en otro recipiente temporal (tanque), para disponer luego de forma correcta.
4. Construir diques y barreras de contención, que puedan evitar y desviar la contaminación y vertido de agua contaminante a cuerpos de aguas o a tierra.
5. Avise a las autoridades, en caso de contaminación a cuerpos de agua, para alertar y evitar el consumo de esta agua.

Después del suceso:

6. Verificar el estado de diques.
7. Verificar la extensión del derrame, y los daños al suelo.

8. Elaborar informe técnico describiendo los hechos: naturaleza de la emergencia, localización, fecha, hora en que ocurrió el evento, el equipo necesario de respuesta y las acciones de limpieza y/o restauración a realizar.
9. Limpieza del área. Durante la limpieza no se siente o arrodille en superficies contaminadas, no coma dentro del área. Utilizar el equipo de protección adecuado.
10. Tratar o enviar los residuos retirados de la zona de limpieza o restauración a gestores autorizados para su tratamiento y eliminación.

Otras Medidas. Se realizará un seguimiento durante los primeros años tras la puesta en marcha con objeto de detectar y corregir impactos imprevistos derivados de la puesta en marcha de la actividad.

- Aparición de encharcamientos.
- Alteración de la capacidad biótica de los cauces naturales por eutrofización y/o contaminación.
- Deterioro o eliminación de arbolado, vegetación natural, espécimen de singular relevancia y flora amenazada.
- Acumulación de residuos.
- Aparición de fenómenos erosivos.

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN Y SU ENTORNO

Perfil demográfico

El municipio de Vélez Rubio junto con los de Chirivel, María y Vélez-Blanco, conforma la comarca de los Vélez en el vértice Noroeste de la Provincia de Almería.

La extensión total de la Comarca es de 114.158 Has. (13% del total provincial), siendo la del término municipal de Vélez-Rubio 28.200 Has (24,7% del total comarcal). Linda al Norte con el municipio de María y Vélez Blanco, y al Este con la provincia de Murcia, municipios de Lorca y Puerto Lumbreras. Al Sur, con los municipios almerienses de Huercal-Overa, Taberno y Albox, y al Oeste con el de Chirivel.

El núcleo principal de Vélez-Rubio se sitúa al Norte del ámbito municipal a 6'5 km del de Vélez-Blanco con el que se comunica por la carretera inter-comarcal A-317. Su localización actual se remonta a finales del siglo XV, cuando el abandono de la ciudad vieja, localizada en el Castellón, se trasladó al área del Fatín, núcleo más antiguo del casco que aún conserva parte de su trazado irregular y estrecho.

El municipio de Vélez Rubio está compuesto, demográficamente, por 6 núcleos de población, conocidos como Vélez-Rubio, Los Gázquez, Fuente Grande, Los Cabrerías, Gateros y Tonosa; el resto de población se encuentra censada en diseminados.

La población en los núcleos del municipio se condensa fundamentalmente en Vélez Rubio, existiendo en la actualidad un gran descenso poblacional en el resto de núcleos y diseminados.

El núcleo demográfico de población de Vélez Rubio, que es el que más cerca se encuentra de la explotación a ampliar (3,24 Km), está formado por edificaciones de distinto carácter, plurifamiliares y unifamiliares de tipos adosadas, aisladas y pareadas y destinadas a uso residencial, así como locales comerciales y edificios históricos. Es destacable la presencia de la Iglesia de la Encarnación, catalogado como bien de Interés Cultural, así como otros edificios de similares características.

No obstante, los núcleos residenciales más próximos a la actividad son los núcleos de población de **Los Alámicos**, La Dehesa y de El Ginte, que están formados por edificaciones de distinto carácter, adosadas o aisladas y destinadas a vivienda algunas y otras como almacenes vinculados al uso agrícola del entorno. Es destacable la presencia de una ermita en los Alámicos, que solo recibe visitas durante la celebración de las fiestas patronales. **Indicando que se encuentra la ampliación pretendida a más de 1 km. Del mismo.**

Los datos de población contrastados en la actualidad (año 2016), a través del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, establecen una población total para el municipio de Vélez Rubio de 6.692 habitantes; y para el núcleo de población de Vélez Rubio, un total de **5.645 habitantes**, concretamente, 2.718 hombres y 2.927 mujeres.

Núcleo	Población		
	Total	Hombres	Mujeres
VÉLEZ-RUBIO	6.692	3.252	3.440
VÉLEZ-RUBIO	5.645	2.718	2.927
GAZQUEZ (LOS)	4	2	2
FUENTE GRANDE	15	8	7
CABRERAS (LOS)	10	5	5
GATEROS	10	4	6
TONOSA			
Población en diseminados	1.008	515	493

En los núcleos residenciales de población estudiados, no se conoce la totalidad de población residente, pero debe ser muy baja, ya que la mayoría de las viviendas se utilizan como segundas residencias o se encuentran en mal estado de conservación o incluso en estado ruinoso, otras cerradas sin habitantes.

Se adjunta reportaje fotográfico del tipo de edificaciones existentes en dichos núcleos de población y su ubicación.

Población Vulnerable

No han trascendido datos de la edad de los habitantes de los núcleos de población estudiados, pero atendiendo a las condiciones generales de otras zonas similares, podemos aseverar que la población se tratara de personas mayores, pero sin un riesgo específico de exclusión.

El perfil demográfico, es de personas de entre 40 y 70 años, dividido entre mujeres y hombres, residentes no habituales, ya que la mayoría reside directamente en el núcleo de Vélez Rubio, y que disponen de dichos cortijos o edificaciones para las épocas estivales o como apoyo residencial a las explotaciones agrícolas. Como se observa en las fotografías adjuntas, y según el estado de las viviendas, la mayoría no están habitadas de forma habitual.

Con respecto al perfil de salud, la mayoría de la población colindante como se ha indicado anteriormente, está adaptada a vivir en la zona rural y a las actividades agrícolas y ganaderas. En cuanto a los trabajadores de la explotación, estos no residirán en la misma, sino que lo harán en el núcleo urbano de Vélez Rubio, o en los núcleos urbanos de los municipios colindantes de la comarca. Por tanto, no existe riesgo de una exposición prolongada a las afecciones de la explotación.

Perfil Socio-Económico

La población más cercana al proyecto, se encuentra en un entorno rural, cuya actividad principal es la agricultura y la ganadería, siendo los cultivos preferenciales de almendro de secano y cereal de invierno. Por lo que los mismos están desarrollando actividades agrícolas.

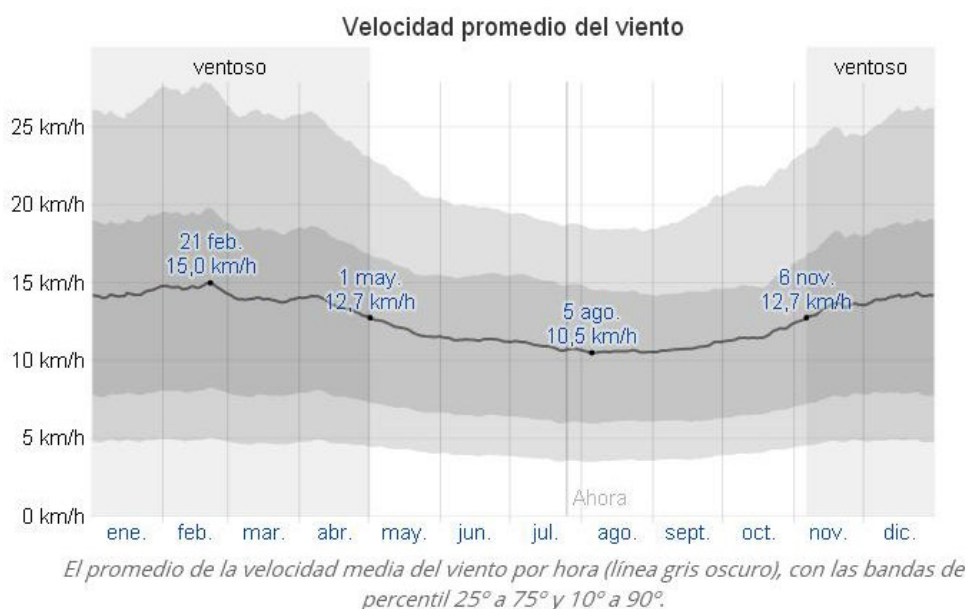
Por tanto, la actividad socioeconómica fundamental es la agricultura y la ganadería en todos sus aspectos.

Caracterización del entorno de la actuación

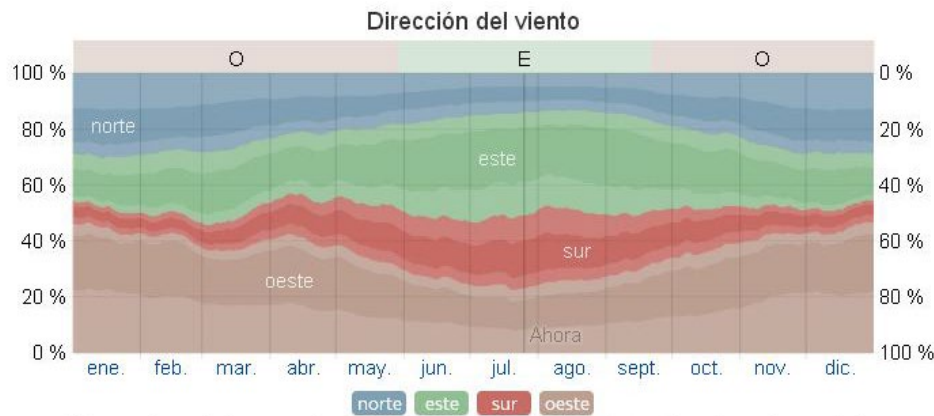
Condiciones climáticas:

Viento: De forma general se establece como moderado, dominando Oeste-Noroeste en los meses fríos e intermedios, y Este-Sureste en verano.

La velocidad promedio del viento en Vélez Rubio tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 5,9 meses, de noviembre a mayo, con velocidades promedio del viento de más de 12,7 kilómetros por hora. Los días más ventosos se concentran en febrero, con una velocidad promedio del viento de 15,0 kilómetros por hora.



La dirección predominante del viento varía durante el año. El viento con más frecuencia viene del este durante 3,7 meses, de finales de mayo a finales de septiembre, con un porcentaje máximo del 39% en julio. El viento con más frecuencia viene del oeste durante 8,3 meses, los meses fríos e intermedios, con un porcentaje máximo del 46% en enero.

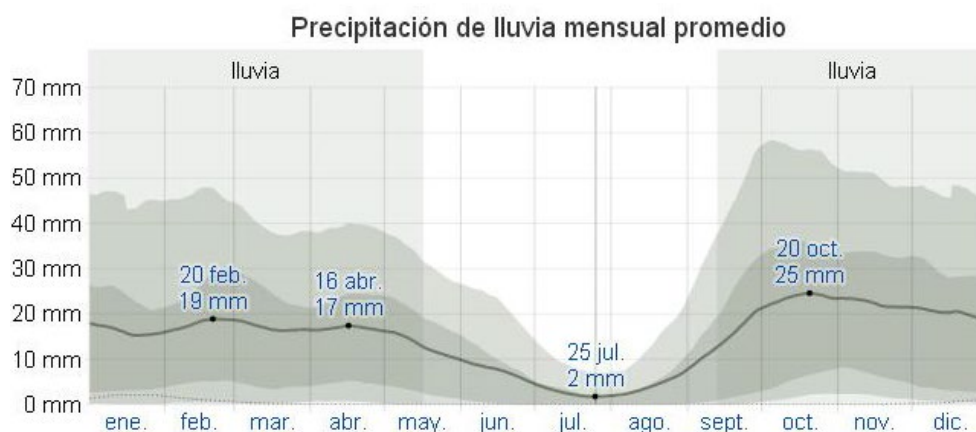


El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

Estos datos han sido obtenidos del portal web Weather Spark. Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

Precipitaciones: El régimen pluviométrico se caracteriza por la irregularidad anual y estacional del volumen de las precipitaciones, característica típica de todo el sureste peninsular. Las precipitaciones vienen marcadas por periodos de torrencialidad. Esta irregularidad hace encontrarnos con una alternancia de años secos y húmedos. Las precipitaciones máximas coinciden con los meses de primavera seguidas en cuanto a intensidad por las de otoño e invierno. La precipitación media anual es de unos 374 mm., siendo escasas o nulas durante el estío. La presencia de heladas y pocas ocasiones nevadas, en cotas medias es frecuente durante el invierno.

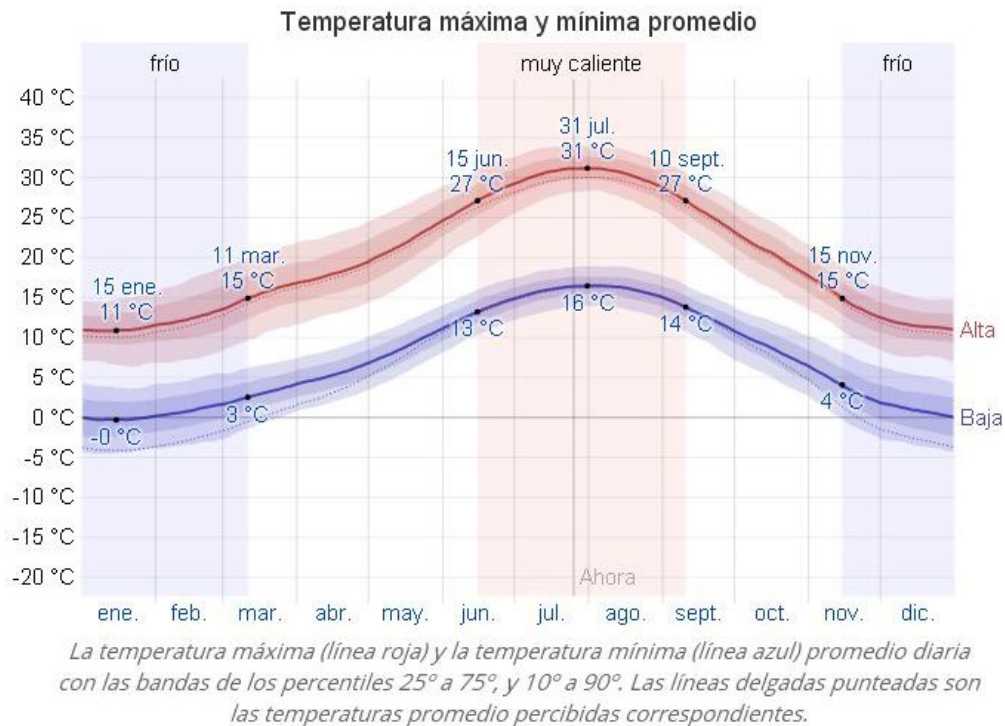
La aridez es una característica esencial, la cual se ve agravada por las temperaturas relativamente altas del verano, las escasas precipitaciones anuales medias, la torrencialidad de las mismas, y la fuerte irregularidad de las mismas.



La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente.

Graficas obtenidas del portal web Weather Spark.

Temperatura: La temperatura media anual es de 16 °C. En algunas ocasiones se alcanzan mínimas inferiores a 0° C. (Por lo que es necesario incorporar sistemas de calefacción por combustión).



Graficas obtenidas del portal web Weather Spark.

Climatología: El clima corresponde al tipo mediterráneo-seco, aunque térmicamente es el más continentalizado de las serranías almerienses por la influencia de la Meseta Castellano - Manchega y por su distanciamiento de línea de costa.

Geomorfología, geología y suelo:

En cuanto a la geología podemos distinguir las siguientes características:

- Conglomerados, arenales, limos y calizas.
- Depresiones entre sierras ocupadas por sedimentos.

El tipo de suelo es rico en elementos calcáreos. La litología la constituye conglomerados, gravas, arenas y arcillas totonienses que configuran una morfología colinada de relieves inclinados y escarpados. El suelo muestra un horizonte de espesor variable según la topografía, mostrando en todo momento gravas, arcillas y fragmentos calizos.

Es fácilmente erosionable, tanto eólica como hídricamente.

Paisaje:

- Deterioro que se puede producir en el mismo: **Ninguno**
- Vegetación: **en las zonas llanas, cereal de secano, almendro o erial; en el terreno montañoso, almendro, erial y monte. El monte puede ser desde tomillar, retamar o espartal, hasta masas independientes de pinos.**
- Fauna: **Escasa, conejo, perdiz, jabalí, etc.**
- Relieve: **Montuoso**

- Agua: **El principal curso es la Rambla de la Mata y barranco cercano.**
- Elementos artificiales: **No**
- Intervisibilidad: **Baja**
- Accesibilidad: **Buena**

Áreas ambientales:

No hay áreas ambientales de relevancia en la zona. La actuación se enmarca fuera de los límites geográficos del ámbito de los paisajes agrarios y de las zonas de especial protección incluidas en el Plan Especial de Protección del Medio Físico.

Recursos naturales que vayan a ser eliminados o afectados en la realización del proyecto:

El área ambiental más relevante en el entorno de la actuación es el Parque Natural Sierra María-Los Vélez, pero la ubicación propuesta para la explotación se encuentra fuera de los límites establecidos del Parque, incluso fuera de la banda de 500 metros de amortiguación del espacio natural.

Participación Ciudadana

En relación con el proceso de consulta y participación ciudadana, se han seguido dos métodos diferenciados. En primer lugar, se ha sometido la actuación a información pública mediante los procedimientos legales incluidos en la aprobación del proyecto de actuación, sin encontrar oposición alguna, comunicando a los vecinos la pretensión de la realización del proyecto, y permaneciendo expuesto en el tablón de anuncios del consistorio.

Y, por otro lado, de forma personal, el promotor de la actuación, y el ayuntamiento del municipio mediante visita presencial y carta, respectivamente, han comunicado a varios vecinos las pretensiones de la actuación, trasladando la información y recogiendo la opinión de los vecinos sin oposición alguna conocida.

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS EN LOS DETERMINANTES

Identificación de los factores de impacto sobre la salud

En este apartado se identifican los impactos sobre la salud y su valoración, dividiéndolos en dos partes, uno en fase de ejecución y otro en fase de explotación.

Se indica que, en fase de ejecución, los principales determinantes estudiados serán aire ambiente, ruido y vibraciones, y suelos, que son los vinculados a la hora de realizar la construcción de las naves que compondrán la ampliación de la explotación; y en la fase de explotación, se estudiará sobre la incidencia en aire-ambiente, ruido y vibraciones, aguas superficiales y subterráneas, suelo, transmisión de enfermedades, etc.

Es destacable, que la ubicación prevista para la explotación es en un entorno rural, destinado principalmente a la actividad agrícola-ganadera, y que con anterioridad, ya se desarrollaban las actividades ligadas a la agricultura y la ganadería con la explotación existente, y por tanto, se llevan realizando desde mucho tiempo atrás actividades de labranza, podas, recolección en referencia a los cultivos principales, y desarrollo de la explotación ganadera, donde también se gestionan los subproductos de origen animal denominados estiércoles.

A continuación, se incluye un resumen por determinantes, en una lista chequeo, con los aspectos a considerar. En el listado se hace referencia a los aspectos aplicables en función de la naturaleza del proyecto; existen otros muchos aspectos o áreas que no se han tenido en cuenta por su no vinculación o desafección con el proyecto pretendido.

IDENTIFICACIÓN EN FASE DE EJECUCIÓN:

Durante la fase de ejecución, existen diferentes impactos sobre la salud relativos a la contaminación del aire, acústica o ruido, etc., que se enumeran a continuación:

- FACTORES AMBIENTALES -

AIRE - AMBIENTE:

A la hora de realizar las fases de ejecución de la construcción de las naves, se ha tenido en cuenta el movimiento de tierras a realizar, y la construcción de las mismas. Por lo que la principal afección es la existencia de contaminantes físicos relativos a partículas en suspensión y polvo, en la construcción, realizado por los movimientos de tierras, movimiento de vehículos para transporte de tierras, hormigón, hierro, materiales e instalaciones.

Las partículas se dividen atendiendo principalmente al tamaño, las hay que son grandes, hasta 2.5-10 micrómetros (llamadas PM₁₀) y las hay menores de 2.5 micrómetros (PM_{2.5}). Las

generadas por la actuación son principalmente las PM₁₀ y son partículas más bien ásperas que provienen del movimiento de tierras, de las operaciones de paso de vehículos, etc.

RUÍDO Y VIBRACIONES:

El ruido principalmente se debe a la maquinaria o equipos utilizados en la construcción, principalmente, retroexcavadoras, camiones grúa, camiones hormigoneras, etc., al igual, que el producido por otros equipos como sierras, martillos, grupos electrógenos, amoladoras, etc., pero dicha afección es temporal y se queda disipada en apenas 100 metros, por lo que esta afección es poco significativa en el entorno donde se pretende realizar la explotación, en relación a la salud de la población cercana.

AGUAS DE CONSUMO:

No hay afección sobre las aguas de consumo humano, ya que donde se realiza la ampliación de la explotación porcina no existe red general de abastecimiento urbano, y no existe conexión a la explotación ganadera; ni tampoco existen en las cercanías puntos de captación de agua para el consumo humano. Debido, como se ha expresado anteriormente, que los recursos hídricos son propios, mediante los aprovechamientos que se encuentran inscritos.

AGUAS SUPERFICIALES:

La actuación se proyecta cercana a los cauces más cercanos, la Rambla de la Mata y barrancos innominados cercanos, concretamente la ampliación se encuentra a más de 100 metros de la zona de Policía desde la margen superior del cauce. En el proceso de construcción, los escombros y restos de materiales, tal y como se indica en el anexo de Gestión de Residuos de la Construcción, serán retirados y transportados por el constructor mediante camiones a un vertedero controlado y autorizado para la gestión de residuos de la construcción, siendo el más cercano el del municipio de Albox, Lorca, etc., Aunque se está construyendo un punto limpio para materiales procedentes de construcciones demolidas.

AGUAS SUBTERRÁNEAS:

En la fase de construcción no existirán afecciones a las aguas subterráneas. Para evitar el riesgo de contaminación por vertidos de líquidos, se revisará periódicamente el estado de la maquinaria.

SUELOS:

Durante la fase de ejecución se pueden producir diferentes afecciones al suelo producido por el paso continuo y trabajo de maquinaria, por la creación de accesos y rutas en el movimiento de las obras y por la creación de taludes y terraplenes para la formación de explanadas. Es un factor a valorar en las afecciones del proyecto.

VECTORES DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES:

Durante la ejecución de las obras no se prevén focos de vectores de transmisión de enfermedades. Este aspecto será más importante tenerlo en cuenta en la fase de explotación.

SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN:

Al existir ya una explotación en funcionamiento, se dispone de WC que puede ser usado por los trabajadores de la obra durante el periodo de ejecución, donde las aguas residuales son retiradas, almacenadas y gestionadas en una fosa séptica estanca que realiza la depuración de las aguas sucias para su reutilización como agua de riego en los terrenos de cultivo adyacentes.

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS:

No existen en las cercanías líneas eléctricas que produzcan campos electromagnéticos, y los equipos y maquinaria utilizada que puedan ocasionarlos, disponen de toma de tierra y marcado CEE de los mismos.

CAMBIO CLIMÁTICO:

Los efectos o impactos son meramente temporales, no afectando a la capacidad de mitigación o adaptación al cambio climático. Tampoco se prevé la emisión de gases de efecto invernadero.

SEGURIDAD QUÍMICA:

Los productos empleados en la construcción de las naves, no producen afección o impacto de la salud, por lo que este apartado no es de afección.

AGENTES BIOLÓGICOS:

En la construcción de las instalaciones, no existen depósitos de agua que puedan dar la proliferación de agentes biológicos como la Legionella. La ubicación de las naves se encuentra totalmente rodeada de plantación de almendros en secano.

- FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y CONVIVENCIA SOCIAL -

EMPLEO LOCAL Y DESARROLLO ECONOMICO:

Aunque la actuación es de muy poca relevancia en comparación con el total de la población del municipio, se recomienda la utilización de la mayor cantidad posible de mano de obra local en la idea de reducir el paro de la zona y elevar el nivel de renta.

Otras actuaciones similares en la explotación han sido realizadas por una empresa local donde la totalidad de sus trabajadores (4) residen en Vélez Rubio y Vélez Blanco, pudiendo realizar también la actuación de ampliación proyectada. No obstante, la repercusión económica de forma indirecta en el municipio donde se ubica la actuación, está asegurada.

ACCESIBILIDAD A SERVICIOS Y ESPACIOS:

La actuación pretendida no provoca una influencia negativa sobre la accesibilidad y el libre acceso a los entornos, bienes y servicios. La actuación es en el interior de una finca privada.

PERSONAS EN RIESGO DE EXCLUSION Y DESARRAIGO SOCIAL:

No se producen afecciones sobre los grupos sociales más desfavorecidos; al contrario, la aparición de actividades en el entorno de los asentamientos urbanísticos en suelo no urbanizable ayuda a la dinamización del entorno rural y a la aparición de nuevos vecinos.

PERSONAS CON DISCAPACIDAD:

Durante la ejecución de las instalaciones no se producirán impactos sobre el libre acceso a los entornos, bienes y servicios de las personas con discapacidad. La actuación se realiza en el interior de una finca privada.

- OTROS FACTORES -

ALIMENTACION:

La ejecución de las instalaciones no provoca una variación en los hábitos alimentarios de la población afectada.

GRANDES ACCIDENTES EN ZONAS POBLADAS:

Durante la fase de ejecución, no se incrementa el riesgo asociado a grandes accidentes, únicamente puede existir un aumento del riesgo en el caso de incendios provocados por la acción de la maquinaria en funcionamiento, pero la ubicación de la explotación se produce sobre un suelo agrícola, con escasa vegetación autóctona y alejada de masas boscosas. Además, al ser una industria pequeña, no se prevén riesgos de carácter artificial.

RIQUEZA MONUMENTAL, PAISAJISTICA Y CULTURAL:

No existen zonas o figuras establecidas de yacimientos en los terrenos afectados por la actuación. En las construcciones se emplearán materiales tradicionales o sustitutos acordes cromáticamente con la arquitectura tradicional de la comarca para este tipo de construcciones. Existen zonas de protección arqueológica, pero a una distancia superior a 300 metros. Dispone de resolución de Cultura a tal fin.

MOVILIDAD NO ASOCIADA A VEHICULOS A MOTOR:

No es de aplicación.

OCUPACION DE ZONAS VULNERABLES:

Las actuaciones no se prevén sobre zonas vulnerables.

En la tabla siguiente se refleja una sinopsis o chequeo del proceso de valoración de impactos. Se han separado por un lado los impactos negativos y por otro los positivos.

FASE DE CONSTRUCCION				
ASPECTOS A EVALUAR	PROBABILIDAD	INTENSIDAD	PERMANENCIA	GLOBAL
FACTORES AMBIENTALES				
Aire Ambiente	MEDIO	BAJO	BAJO	SI
Ruido y vibraciones	MEDIO	MEDIO	BAJO	SI
Aguas de consumo	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Aguas superficiales	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Aguas subterráneas	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Suelos	MEDIO	MEDIO	BAJO	SI
Transmisión de enfermedades	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Saneamiento y reutilización	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Campos electromagnéticos	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Cambio climático	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Seguridad química	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Agentes biológicos	BAJO	BAJO	BAJO	NO
FACTORES SOCIOECONOMICOS Y CONVIVENCIA SOCIAL				
El empleo local y desarrollo econom.	MEDIO	BAJO	BAJO	SI
La accesibilidad a servicios y espacios	BAJO	BAJO	BAJO	NO
El volumen y emplazamiento de personas en riesgo de exclusión o desarraigo social	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Calidad de vida de las personas con discapacidad	BAJO	BAJO	BAJO	NO
OTROS FACTORES				
El acceso a alimentos	BAJO	BAJO	BAJO	NO
La probabilidad de ocurrencia de grandes accidentes	BAJO	BAJO	BAJO	NO
La riqueza monumental, paisajística y cultural de la zona	BAJO	BAJO	BAJO	NO
La movilidad no asociada a vehículos	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Ocupación zonas vulnerables	BAJO	BAJO	BAJO	NO

Una vez valorada la importancia de los impactos, se observa que en la fase de construcción no se ha clasificado ningún impacto como ALTO; por tanto, solo habrá que proponer una serie de medidas preventivas y correctoras encaminadas a minimizar los efectos de las obras en la fase de construcción.

IDENTIFICACIÓN EN FASE DE EXPLOTACION:

Durante la fase de explotación, existen diferentes impactos sobre la salud, más que en la fase anterior de ejecución de las instalaciones, y más importantes, ya que serán impactos que perduren en el tiempo y no sean solo temporales. Se enumeran a continuación:

- FACTORES AMBIENTALES -

AIRE - AMBIENTE:

Las principales emisiones a la atmósfera que se producen en la actividad durante su fase de explotación son las emisiones ligadas a los vehículos vinculados al suministro o manejo, que emitirán partículas a su paso, y a la fermentación entérica de los residuos del subproducto animal y la volatilización de los mismos en su fase de almacenamiento. Es importante indicar que las emisiones no se producen a través de focos centralizados, sino de forma generalizada en las instalaciones que conforman la explotación.

Como se ha expresado en apartados anteriores, se adjunta informe simulador ecogan, donde se dispone de una reducción en las naves interiores de más del 60 %; y en la balsa de purines, en más de un 80%.

Por lo que existe una reducción de emisiones de gases significativa, con la utilización de las MTD, correctamente, ya que se trata de la retirada del purín de las fosas interiores cada 2 a tres días, fosas en forma de V, alimentación multifase, además las conducciones de pienso son totalmente herméticas; con respecto a la balsa de purín, será tipo bolsa con P.E.A.D., TANTO EN LA BASE COMO EN CUBIERTA, por lo que son totalmente impermeables y no producen filtraciones a los medios subterráneos; y se reducen las emisiones en más de un 8 %.

En cuanto a los vehículos que acceden a la explotación porcina, deberán tener todos sus revisiones, y los accesos se regaran para no producir polvo.

Para el número de plazas previstas en la explotación una vez ampliada, se estima una circulación de vehículos aproximada correspondiente con:

- Diariamente a la explotación va el vehículo de los trabajadores y el titular, 2 vehículos utilitarios al día.
- Aproximadamente 30 camiones de pienso durante un ciclo de engorde completo.
- 3 visitas de un vehículo utilitario a lo largo del ciclo de engorde del veterinario de la empresa integradora
- 4 Camiones de lechones para el llenado de la explotación al inicio de cada ciclo de cebo.
- 15 Camiones para la retirada de los animales adultos hasta matadero, al final del ciclo de cebo.
- Aproximadamente 1 vez por cada ciclo de cebo, vendrá un vehículo (camión) para la retirada de residuos peligrosos.
- Y según las necesidades, entrará el camión de retirada de animales muertos; que puede estimarse en 1 visita por cada ciclo de cebo.

Los contaminantes emitidos a la atmósfera, serán Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O), Amoníaco (NH₃), y Partículas PM₁₀. Vienen definidas sus emisiones en el simulador ecogan adjunto.

Olores. El olor que produce la actividad es como consecuencia de la liberación de amoníaco de los subproductos. El nivel de olor es menor cuanto más seco se encuentra el residuo y cuanto más estabulado está, para ello se mezcla el residuo con materias orgánicas que ayudan a estabilizar el estiércol y reducen la emisión de olor. Concretamente, a los purines almacenados en las balsas exteriores se les aplica una capa superficial de paja procedente de cereal (paja de trigo o cebada), que puede llegar a suponer el 15-18% del total del residuo almacenado para que absorba la humedad y se reduzca la afección inicial de olores que es mayor cuanto más líquido y húmedo está el residuo. Esta mezcla permanece en las balsas de contención/desecación hasta su retirada por gestor autorizado para su valorización agronómica; a esta acción se la conoce como compostaje del residuo, y favorece la creación de compost orgánico, reducción de olores, higienización de los materiales, y además facilita la gestión y el transporte. Actualmente, en la explotación existente, a una distancia máxima de 40 metros de la instalación, dicha olor es tolerable o inexistente.

A continuación, se relacionan las mejores técnicas disponibles (MTD's) para la cría intensiva de ganado porcino que han sido consideradas en la elaboración del proyecto para la reducción de las emisiones, garantizando que, en condiciones normales de funcionamiento, no se superan los valores establecidos; promoviendo así la protección del medio ambiente.

Las mejores técnicas disponibles que se relacionan son las publicadas en el Diario Oficial de la Unión Europea (DUE) del 21/02/2017 en la Decisión de Ejecución (UE) 2017/302 de la comisión de 15 de febrero de 2017, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el marco de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto a la cría intensiva de aves de corral o de cerdos.

Conclusiones generales sobre las MTD consideradas de aplicación en el proyecto

Sistema de gestión ambiental (SGA)

En aplicación de la MTD 1, se prevé la implantación, cumplimiento y seguimiento de un sistema de gestión medioambiental (SGA) que reúna las condiciones establecidas en la MTD, para mejorar el comportamiento global de la explotación; proporcionalmente y en virtud de las características, dimensiones y nivel de complejidad de la explotación que nos ocupa.

Buenas prácticas ambientales

Para evitar o reducir el impacto ambiental y mejorar el comportamiento global de la explotación, se da cumplimiento a las técnicas prescritas por la MTD 2. Concretamente se ha considerado:

- a) En relación con la ubicación adecuada, se ha previsto el emplazamiento de las nuevas naves que conformarán la ampliación:

- garantizando la suficiente distancia respecto a los receptores sensibles, la ubicación de las naves se prevé a una distancia superior a 250 metros de las viviendas unifamiliares más cercanas, indicando que las más cercanas, cumplen con dicha distancia, además de más de 1 km. Del núcleo de población de Los Alamos.
 - se han tenido en cuenta las condiciones climáticas predominantes, proyectando la orientación de las instalaciones en la dirección predominante de los vientos para favorecer la renovación del aire interior de los alojamientos.
 - las instalaciones exteriores para la gestión de residuos se han previsto lo más cerca posible a las nuevas instalaciones, facilitando el transporte.
 - las instalaciones previstas para contener residuos se han proyectado de manera que su sistema constructivo y los materiales empleados las confieran seguras, estables e impermeables para evitar posibles vertidos que conllevaría la contaminación del agua.
- b) El personal de la explotación ha sido formado cualitativamente con respecto a:
- el bienestar animal, la producción y sanidad animal, la normativa aplicable, la gestión de los residuos y la seguridad en las instalaciones.
 - el transporte y aplicación de los estiércoles.
 - la planificación de las actividades.
 - los protocolos de actuación y procedimientos en situaciones de emergencia.
 - el mantenimiento, cuidado y reparación de los equipos de la explotación.
- c) La explotación, con la entrada en funcionamiento de las nuevas instalaciones, y por lo tanto, la entrada en vigor del instrumento ambiental de la autorización ambiental integrada, implantará un plan de emergencias (vigilancia y contra contingencias) donde se especifiquen los protocolos de actuación en caso de emisiones e incidentes imprevistos.
- d) También se comprobarán, repararán y conservarán periódicamente los equipos e instalaciones, así como las estructuras principales, tales como:
- las balsas y depósitos (fosas) de purines, para detectar cualquier signo de daño, degradación o fuga.
 - los sistemas de suministro de agua y piensos, incluidos los silos y equipos de transporte.
 - los sistemas de ventilación, sensores y controladores.
 - mantenimiento y decoro del estado general de la explotación.
 - aplicación y seguimiento de los planes de desratización, desinfección y desinsectación.
- e) En relación al almacenamiento de los animales muertos, estos se almacenarán en los depósitos específicos para ello, contenedores de 940 litros de capacidad, de material estanco y resistente, provisto de anclajes que permiten su manipulación y volcado en camiones adaptados.

Gestión nutricional

Para reducir el nitrógeno total excretado, y las emisiones de amoníaco, está previsto, como ya se lleva realizando en la explotación existente, la aplicación de la MTD 3, utilizando una estrategia de alimentación y una formulación del pienso que incluye las técnicas de:

- Alimentación multifases con una formulación del pienso adaptada a las necesidades específicas del periodo productivo.
- Utilización de aditivos autorizados para piensos que reduzcan el nitrógeno total excretado.

Del mismo modo está previsto reducir los niveles de emisión de fósforo total excretado, aplicando las técnicas previstas en la MTD 4, que se corresponden con las estrategias de la MTD 3; alimentación multifases adaptadas a cada periodo de producción, y utilización de aditivos autorizados para piensos que reduzcan el fósforo total excretado.

Uso eficiente del agua

Para realizar un uso eficiente del agua está prevista la aplicación de una combinación de algunas de las técnicas previstas en la MTD 5, concretamente:

- Mantener un registro del uso del agua, a través de los contadores y depósitos de suministro de los recursos hídricos.
- Detectar y reparar fugas de agua, procediendo a la subsanación de las mismas lo más rápido posible.
- Utilización de sistemas de limpieza de alta presión.
- Utilización de equipos adecuados para ahorro de agua, mediante sistema de bebederos con cazoleta y chupete, que proporcionan agua *ad libitum* solo cuando los acciona el animal.
- Comprobando y ajustando periódicamente la calibración de los equipos de suministro.
- Utilizar sistemas de ahorro de agua en los puntos de suministro de la explotación, por ejemplo, aireadores en grifos de aseos y vestuarios, etc.

Emisiones de aguas residuales

Para reducir la generación de aguas residuales está prevista la aplicación de una combinación de algunas de las técnicas previstas en la MTD 6, como:

- Minimizar el uso de agua, aplicando la limpieza a alta presión.
- Separación de las aguas de lluvia de los flujos de aguas residuales, mediante la colocación de canales en las cubiertas que drenen a zonas limpias.

Del mismo modo, para reducir el vertido de aguas residuales, se aplicará una combinación de las técnicas previstas en la MTD 7, concretamente:

- Enviar (drenar) las aguas residuales hacia las instalaciones exteriores de gestión y almacenamiento del purín, para su posterior aplicación.
- Tratar las aguas residuales, mediante la depuración por decantación y tratamiento biológico que se produce en las aguas residuales almacenadas en la fosa séptica provista de filtro biológico; y su retirada será mediante gestor autorizado.
- Aplicar las aguas residuales por terreno; mediante la aplicación de las aguas procedentes de la limpieza interior de las instalaciones, aguas con un bajo nivel de contaminación, mediante una valorización agrícola aplicándolas en los terrenos de cultivos previstos para aplicar purines.

Uso eficiente de la energía

Para un uso eficiente de la energía en la explotación, se prevé la aplicación de una combinación de las técnicas previstas en la MTD 8, concretamente:

- El uso de sistemas de alumbrado de bajo consumo, mediante la instalación de lámparas LED y el diseño de las instalaciones para una mayor entrada de luz natural.
- Sistema de ventilación natural, producido por el flujo de aire o por los efectos térmicos de las aberturas laterales de muros y los caballetes de cubierta.

Emisiones acústicas

Como no se prevén molestias por el ruido en receptores sensibles, ni se han confirmado la existencia de molestias, no será necesario establecer un plan de gestión de ruido, con las técnicas previstas en la MTD 9, como parte del sistema de gestión ambiental.

No obstante, para reducir o evitar las emisiones de ruido, se prevé utilizar una combinación de las técnicas incluidas en la MTD 10, a modo de prevención ante posibles molestias por ruido; como son:

- Velar por que haya una distancia adecuada entre las naves de la explotación y los receptores sensibles, para lo cual la ubicación de las nuevas naves se emplaza a una distancia superior a 350 metros de las viviendas más cercanas.
- Se prevé la colocación de los silos de almacenamiento en un punto centralizado para evitar el desplazamiento excesivo de vehículos, la reducción al máximo de los conductos de distribución de pienso, y la colocación de los motores en el interior de las instalaciones para que los cerramientos atenúen el ruido producido y emitido al exterior.
- Aplicar medidas operativas reduciendo al máximo las actividades ruidosas en horario sensible.
- Equipos de bajo nivel de ruido como alimentadores pasivos *ad libitum*, para reducir estímulos anteriores a la comida.

Emisiones de polvo

Para reducir las emisiones de polvo en las instalaciones previstas para el alojamiento de los animales se ha previsto aplicar una combinación de las técnicas establecidas en la MTD 11, concretamente:

- a) Para la reducción de la generación de polvo en los edificios, la explotación ofrece a los animales alimentación *ad libitum*. Y los conductos del pienso de los silos a las tolvas, serán totalmente herméticos, mediante sinfines, por lo que no producen emisiones de polvo.
- b) También se dotarán a los alojamientos de un sistema de nebulizadores de agua para reducir las concentraciones de polvo en el interior del alojamiento.

Emisiones de olores

Dado que no se prevé que la explotación produzca molestias por olor en receptores sensibles cercanos, ni tampoco se ha confirmado la existencia de tales molestias, no será necesaria la aplicación de las medidas de la MTD 12, consistente en la aplicación de un plan de gestión de olores como parte del sistema de gestión ambiental de la MTD 1.

No obstante, en cualquier caso, para evitar o reducir las emisiones de olores, aun no teniendo constancia de que sea una molestia en receptores sensibles, se utilizara una combinación de las técnicas indicadas en la MTD 13, principalmente:

- a) Velar por que haya una distancia adecuada entre las naves de la explotación y los receptores sensibles, para lo cual la ubicación de las nuevas naves se emplaza a una distancia superior a 250 metros de las viviendas más cercanas.
- b) Los sistemas de alojamiento disponen de los siguientes principios: Se mantienen a los animales secos y limpios, se evitarán los derrames de pienso y la presencia de excrementos en los suelos parcialmente emparrillados. También se disminuirá el flujo y la velocidad del aire en la superficie del estiércol al proyectarse las balsas bajo rasante y con las paredes laterales por encima del nivel de la superficie del efluente.
- c) Se prevé la colocación de los silos de almacenamiento en un punto centralizado para evitar el desplazamiento excesivo de vehículos, la reducción al máximo de los conductos de distribución de pienso, y la colocación de los motores en el interior de las instalaciones para que los cerramientos atenúen el ruido producido y emitido al exterior.
- d) Se proyecta también optimizar las condiciones de evacuación del aire de salida de los alojamientos mediante: aumentando la altura de la salida de aire por encima del nivel de cubierta instalando chimeneas o caballete corrido; la dispersión del aire de salida se realiza en orientación diferente a los receptores más cercanos; y las aberturas de salida, caballete o chimeneas se encuentran orientados transversalmente a la dirección predominante de los vientos.
- e) Además, se prevé reducir al mínimo la agitación del purín para reducir la emisión de olores.
- f) Incorporar el estiércol lo antes posible al terreno para su valorización agronómica, reduciendo el tiempo de exposición en los estercoleros o balsas.

Emisiones del almacenamiento de estiércol sólido

Para reducir las emisiones de amoníaco a la atmosfera procedentes del almacenamiento del estiércol sólido, se implantará la técnica prescrita en la MTD 14, correspondiente a reducir el coeficiente entre la superficie de emisión y el volumen del montón de estiércol sólido; por tanto, cuando se almacene el estiércol sólido, se realizará en pilas o montones, encumbrándolo en altura para reducir la superficie ocupada por el mismo. Aunque en este caso, al existir únicamente una balsa de purines, tipo bolsa, el purín será líquido, y no existe estiércol sólido en el exterior.

Del mismo modo, para evitar o reducir las emisiones al suelo y al agua procedentes del almacenamiento de estiércol sólido, se prevé aplicar una combinación de las técnicas establecidas en la MTD 15, consistentes en almacenar el estiércol sólido en suelos sólidos, estables e impermeables, como sería el suelo del vaso interior de la balsa de desecación; y además, hacerlo lejos de cursos de agua superficial y subterránea, sin peligro de producirse escorrentía líquida por encontrarse almacenado dentro del vaso impermeable y con una altura suficiente de paredes, de la balsa. En este caso, tampoco es de aplicación, ya que el purín se almacena en una bolsa de P.E.A.D., en su forma líquida.

Emisiones generadas por el almacenamiento de purines

Para reducir las emisiones de amoníaco a la atmosfera procedentes del almacenamiento de purines, se tiene previsto utilizar una combinación de las técnicas incluidas en la MTD 16 y en la MTD 17, fundamentalmente:

- a) Efectuar un diseño y gestión adecuados de los depósitos de purines, para ello se ha previsto reducir el coeficiente entre la superficie de emisión y el volumen del depósito de purines; para cumplir con esta premisa, las nuevas instalaciones exteriores previstas para el almacenamiento del purín, será en un cubeto tipo embalse de forma trapezoidal, se coloca una lámina de P.E.A.D. sobre dicha base y soldada una cubierta del mismo material, lo que determina que se forma una bolsa de P.E.A.D., por lo que se produce la reducción de más de un 80 % de gases de efecto invernadero al medio. Además, no se produce agitación del purín y es transportado mediante tuberías de las naves a dicha bolsa, siendo de PVC, por lo que es totalmente impermeable..

Además, para evitar las emisiones al suelo y al agua generadas por la recogida, conducción y almacenamiento (en depósito o bolsa), se prevé utilizar una combinación de las técnicas contempladas en la MTD 18, consistentes en:

- a) Utilizar depósitos que puedan soportar tensiones mecánicas, químicas y térmicas. Los materiales y los sistemas constructivos previstos para las instalaciones de almacenamiento del purín los hacen estables, seguros y resistentes frente a tensiones mecánicas, agresiones químicas y térmicas.
- b) Las instalaciones y equipos para la recogida y transferencia de los purines (fosas, canales, etc) se realizarán en materiales y sistemas a prueba de fugas. Siendo de hormigón armado, las fosas interiores, y tuberías de PVC que conducen hasta la bolsa de purines
- c) Las instalaciones para almacenar los purines (balsas o bolsa exterior) dispondrán de base y paredes impermeables mediante un elemento artificial; en el caso de la fosa, por la aplicación de revestimiento plástico, siendo de P.E.A.D. DE 1.5 MM. DE ESPESOR.
- d) También está previsto comprobar la integridad estructural de las instalaciones al menos una vez al año; para detectar posibles fisuras o desperfectos puedan derivar en fugas, así como su reparación y mantenimiento en el caso de encontrar afecciones.

Procesado in situ del estiércol

En la explotación no se tiene previsto procesar el estiércol, ya que se dispone de superficie agraria suficiente donde realizar la aplicación, por tanto, no se prevé la utilización de alguna de las técnicas incluidas en la MTD 19.

Aplicación al campo del estiércol

Para evitar o reducir las emisiones al suelo, al agua y a la atmosfera por la aplicación al campo del estiércol, se implantan todas las técnicas previstas en la MTD 20, consistentes en:

- a) Previamente a la aplicación del estiércol, se analizará el terreno donde va a esparcirse el estiércol para determinar los riesgos de escorrentía teniendo en cuenta el tipo y las condiciones del suelo y la pendiente del terreno, las condiciones climáticas, el riego y el

drenaje del terreno, la rotación de cultivos, los recursos hídricos y las zonas de aguas protegidas.

- b) Mantener una distancia suficiente entre los terrenos previstos para la valorización agronómica y las zonas en las que exista el riesgo de escorrentía hacia cursos de agua, manantiales, etc, y también con las fincas adyacentes.
- c) No esparcir el estiércol cuando pueda haber un riesgo significativo de escorrentía.
- d) Adaptar la dosis de abonado teniendo en cuenta el contenido de nitrógeno y fosforo del estiércol y las características del suelo. No se puede superar los 210 kg N/Ha.
- e) Sincronizar la aplicación al campo del estiércol en función de la demanda de nutrientes de los cultivos.
- f) Revisar las zonas diseminadas para comprobar que no haya signos de escorrentía.
- g) Garantizar un acceso adecuado al estercolero, y su carga pueda hacerse de forma eficaz.
- h) Comprobar el buen estado de la maquinaria empleada para la aplicación en el campo del estiércol.
- i) El purín, se suministrará al terreno, a una profundidad mayor de 15 cm.

Del mismo modo, para reducir las emisiones de amoníaco a la atmosfera generadas por la aplicación al campo de purines en estado líquido, se tendrán en cuenta las técnicas previstas en la MTD 21, como sustituir el esparcido en plato difusor por el esparcido en bandas mediante tubos colgantes, o proceder al labrado de los terrenos en las 24 horas posteriores a la aplicación del purín.

Para ambos casos, y de forma conjunta con las mejores técnicas descritas con antelación, se llevará a cabo la aplicación de la MTD 22, consistente en la incorporación del estiércol lo antes posible suelo, para reducir las emisiones de amoníaco a la atmosfera.

Emisiones generadas durante el proceso de producción completo

Dado que en la explotación existente y la ampliación proyectada no se realiza un proceso de producción completo de cría (ciclo cerrado), las técnicas incluidas en esta MTD, no han sido consideradas.

Supervisión de las emisiones y los parámetros del proceso

En consideración con la MTD 24, con una frecuencia al menos anual, se supervisará el nitrógeno total y el fósforo total excretado presentes en el estiércol, calculado mediante un balance de masas de nitrógeno y fosforo basado en la ración, contenido de proteína en la dieta y el rendimiento de los animales. Dado que el proceso productivo se realiza bajo integración con empresas productoras, generalmente serán estas empresas, que son las que proporcionan el pienso, las que realizarán los cálculos de balance, y tomarán las medidas correctoras oportunas, comunicándolo también al ganadero que debe tener en cuenta los resultados.

De la misma forma, para supervisar las emisiones de amoníaco a la atmosfera, anualmente se utilizará la técnica incluida en la MTD 25, procediendo a la estimación de las emisiones utilizando factores de emisión a partir de otros semejantes determinados.

En cuanto a la supervisión de emisiones de olores, con respecto a la MTD 26, dado que no existen molestias en receptores sensibles no será necesaria su aplicabilidad.

Con respecto a la supervisión de emisiones de polvo en alojamientos, esta se realizará anualmente mediante la técnica prevista en la MTD 27 de estimación utilizando factores de emisión.

Y del mismo modo, se supervisarán los parámetros de la actividad, al menos una vez al año, incluidos en la MTD 29, y consistentes en:

- a) El consumo de agua, llevando un exhaustivo registro de contadores, y la supervisión de la duración y reposición de depósitos de manejo. Actualmente, con los chupetes para abastecimiento de bajo consumo, se reduce el consumo del agua en más de un 40%, de lo que se indica en los datos de la administración, llegando a consumir de media unos 4.9 litros, en el ciclo productivo de cebo.
- b) El consumo de energía, mediante el registro de contadores, facturas y los consumos asociados a cada proceso por separado.
- c) Consumo de combustible, mediante el registro de contadores de consumo y facturas.
- d) Número de entradas y salidas de animales, incluidas altas y bajas, mediante el registro específico en las guías y libros de la explotación ganadera.
- e) Consumo de pienso, mediante el registro de facturas, albaranes de descarga y registros generales de la explotación.
- f) Generación de estiércol, mediante registros generales de la explotación.

CONCLUSIONES ESPECÍFICAS SOBRE LAS MTD EN LA CRIA INTENSIVA DE CERDOS

Emisiones de amoníaco de las naves para cerdos

Específicamente en las naves de cerdos, para reducir las emisiones de amoníaco a la atmósfera de cada nave, en consonancia con la MTD 30, se utilizarán una combinación de las técnicas previstas, basadas en:

- a) Reducir la superficie emisora de amoníaco, instalando suelos parcialmente emparrillados, aumentar la frecuencia con la que se retiran los purines a las instalaciones exteriores auxiliares, y mantener la cama (superficie de suelo sólido) limpia y seca. Y las fosas en forma de V.
- b) También se prevé la instalación de un sistema de vacío sencillo y rápido para la eliminación frecuente de los purines, que será de 2 a 3 días, la frecuencia del vaciado de las fosas.

Y no será de más de 1 mes del almacenado en la balsa de purines o bolsa.

Humos. No se prevé la generación de humos.

RUÍDO Y VIBRACIONES:

El ruido principalmente se debe a la cabaña ganadera, los equipos de manejo de la explotación, motores y sinfines y a los vehículos de carga y descarga. En realidad, afecciones de escasa importancia ya que dicha afección es temporal y se queda disipada en apenas 100

metros, por lo que dicha afección es poco significativa en el entorno donde se pretende realizar la explotación, en relación a la salud de la población cercana. La explotación porcina no supera los niveles sonoros de 60 dBA, en condiciones normales. Se adjunta estudio acústico, donde se determina que cumple con la normativa vigente.

AGUAS DE CONSUMO:

No hay afección sobre las aguas de consumo humano, ya que donde se implantará la explotación porcina no existe red general de abastecimiento urbano, y no existe conexión a la explotación ganadera; ni tampoco existen en las cercanías puntos de captación de agua para el consumo humano. El abastecimiento de la explotación ganadera se realizará por los propios recursos hídricos de la finca donde se asienta, mediante un manantial propio.

AGUAS SUPERFICIALES:

La explotación se ubicará alejada del cauce más cercano, la Rambla de la Mata y barrancos tanto a levante como poniente de la ubicación de la explotación existente y de la explotación de nueva implantación, aunque esta se encuentra a más de 100 metros de dichos cauces, pero fuera de la franja de 100 metros de la zona de Policía desde la margen superior del cauce. No se producirá modificación del curso de las aguas superficiales durante la fase de explotación.

AGUAS SUBTERRÁNEAS:

No se producirán afecciones sobre las aguas subterráneas. Se cuidará en todo momento no producir vertidos que puedan producir contaminación.

SUELOS:

Durante la fase de explotación se pueden producir diferentes afecciones al suelo, fundamentalmente por vertidos de efluentes líquidos o de la disposición de residuos sólidos.

VECTORES DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES:

En el desarrollo de la explotación porcina, el ganado puede tener enfermedades que pueden llegar a transmitirse a la población humana; cabe destacar, que dicha explotación ganadera está controlada por los servicios veterinarios de la Junta de Andalucía y por los propios servicios veterinarios de la empresa integradora. Por lo que durante su funcionamiento mantendrá controles veterinarios asiduamente y estarán controlados sanitariamente; dichas enfermedades son propias de la cabaña porcina y en principio no afectan de forma directa a la población humana.

Las enfermedades de cerdos pueden ser infecciosas, hereditarias, infecto-contagiosas o por cualquier otra naturaleza, las cuales causan pérdidas económicas considerables como consecuencia de la muerte, bajas en la reproducción, disminución en las ganancias de peso, entre otras. Las enfermedades también pueden aparecer si el cuidador no mantiene el área de los animales con el cuidado sanitario necesario y, si no se mantiene el cuidado médico habitual al animal, los cuales pueden ser por medio de vacunas, vitaminas, entre otras.

Existen un gran número de enfermedades del cerdo que pueden ser transmitidas a los humanos por diversas vías y en los últimos años se han puesto en evidencia que algunos virus son capaces de saltar la barrera inter-especie como ocurrió en el caso de la variante Ebola Reston, los virus Influenza y el virus Nipah. Por otra parte, se conoce la existencia de virus que presentan variantes genéticas similares en animales y humanos lo que ha planteado la posibilidad de que tengan un potencial zoonótico (las enfermedades transmitidas por los animales al hombre, se denominan zoonosis).

Estomatitis vesicular (EV)

La estomatitis vesicular es una importante enfermedad viral de declaración obligatoria que afecta a un gran número de especies incluyendo al hombre. El virus de la estomatitis vesicular (VEV) produce vesículas en la boca o en las patas de los animales infectados. La enfermedad es clínicamente idéntica a otras tres enfermedades importantes: fiebre aftosa (FMD), enfermedad vesicular porcina (EVP) y exantema vesicular porcino (EVP) (Schmitt, 2002).

Significado para la Salud pública

En humanos que están en contacto con animales afectados o tejidos contaminados de EV o que manejan el virus infeccioso de la EV, se han observado síntomas semejantes a los de la gripe, normalmente sin vesículas. Todas las manipulaciones que impliquen el virus de la EV, incluyendo el material infeccioso de los animales, deben llevarse a cabo con las adecuadas medidas de bioseguridad (Hole et al., 2010).

En ausencia de una vacuna efectiva, el incremento continuo de los viajes intercontinentales, el aumento en número y concentración de animales susceptibles, la plasticidad del genoma viral y la subestimación de los vesiculovirus como patógenos zoonóticos veterinarios por los reguladores e investigadores biomédicos, estos virus pudieran tener consecuencias potencialmente explosivas para la salud animal y humana (Letchworth et al., 1999).

Encefalomiocarditis

Enfermedad de origen viral que afecta a un gran número de especies animales y puede afectar al hombre. Es una causa importante de miocarditis aguda en cerditos y de abortos y muertes fetal en cerdas (Maurice, 2008; Joo et al., 1999).

La EMC es producida por un virus ARN miembro del género **Cardiovirus** de la familia **Picornaviridae**, desnudo, de cadena sencilla y de polaridad positiva (Murnane et al., 1960).

Significado para la Salud pública

Los casos documentados de infección EMCV en los seres humanos se han asociado con fiebre, rigidez de nuca, letargo, delirio, dolores de cabeza y vómitos (Oberste, 2009). En Alemania, cepas del virus han sido aislados de niños que sufren de meningitis y encefalitis, aunque una relación causal entre EMCV y los síntomas no se ha demostrado. En Australia, los casos de infección humana por EMCV se han reportado en Nueva Gales del Sur, una zona con una alta incidencia de la enfermedad (Kirkland et al, 1989). Sin embargo, un brote EMCV en un zoológico de los Estados Unidos con la participación de múltiples especies animales no dio lugar a la enfermedad en los seres

humanos, solo un asistente de zoológico mostró título de anticuerpos antivirales de 1:1,280.

La vía de transmisión propuesta para los humanos es a través de la contaminación de heridas y contacto con animales domésticos infectados por medio de roedores pero debido a los pocos casos reportados en bibliografía y las dificultades con el aislamiento y caracterización de los cardiovirus no hay una certeza de ello (Oberste et al, 2009).

Debido a los pocos casos documentados y las dificultades de los laboratorios de salud en la identificación de los cardiovirus, el impacto en la salud humana es desconocido. El descubrimiento en los últimos años de nuevos cardiovirus y sus posibilidades de atravesar la barrera interespecie, hace de estos un peligro potencial.

Encefalitis japonesa.

La encefalitis japonesa (EJ) es una enfermedad transmitida mediante la picadura de mosquitos de los géneros ***Culex*** (principalmente ***C. tritaeniorhynchus***, ***C. annulus***, ***C. fuscocephala*** y ***C. gelidus***), que produce encefalitis grave en equinos y humanos, y causa en el porcino camadas reducidas con momificación y mortinatalidad y a menudo encefalitis congénita (Erlange et al., 2009). Es la encefalitis vírica más importante en Asia (Solomon et al., 2008).

Significado para la Salud pública

El hombre se puede infectar por el contacto directo del material infeccioso con lesiones de la piel o membranas mucosas, por la inoculación parenteral accidental o por aerosoles. Se dispone de una vacuna humana y se recomienda vacunar los trabajadores de laboratorio y los veterinarios de campo con riesgo de contagio (CDC, 2010; OIE, 2010c), así como los que viajan a áreas endémicas.

La mayoría de los infectados cursan de modo leve o asintomático, pero algunos presentan un cuadro de tipo gripal, con fiebre, escalofríos, agotamiento, cefalalgias, náuseas y vómitos. Tras ello suelen aparecer confusión y agitación, y posteriormente convulsiones. (Solomon et al., 2008).

Hepatitis E (VHE)

El virus de la hepatitis E (VHE) es el único miembro del género *Hepevirus* de la familia *Hepeviridae*. Es un virus ARN, de alrededor de 32 a 34 nm de diámetro de cadena sencilla y sentido positivo sin envoltura con un genoma de 7,2 kb y se pueden agrupar en por lo menos cuatro genotipos: genotipo 1 (cepas epidémicas de Asia y África), genotipo 2 (una única cepa epidémica de México) y que ha sido también recientemente identificada en África, genotipo 3 (cepas humanas y porcinas de países industrializados y genotipo 4 (cepas humanas y porcinas de casos esporádicos en Asia) (Emerson and Purcell, 2003; Goens et al., 2004).

Significado para la Salud pública

La transmisión del virus en las regiones endémicas con pobres condiciones sanitarias ocurre principalmente por vía feco-oral a través del agua contaminada y grandes brotes han sido documentados (Emerson and Purcell, 2003). Aunque la tasa de casos fatales

es generalmente baja, menor de uno por ciento, puede llegar a alcanzar el 25% en mujeres gestantes (Hussaini et al, 1997).

Papel del cerdo

La existencia de casos esporádicos de infección por el VHE en individuos de países industrializados sin historial de haber viajado a áreas endémicas, sugirió la posibilidad de que exista un animal como reservorio (Clemente- Casares et al, 2003; Dalton et al, 2008). Tras la primera descripción del VHE porcino en EEUU, el análisis de la secuencia mostró una elevada identidad de nucleótidos entre los aislados porcinos y humanos en la misma área geográfica (Meng et al., 1997).

Varios estudios descriptivos acerca de la prevalencia del VHE en cerdos han sido llevados a cabo en diferentes países y todos coinciden en que existe una alta distribución de anticuerpos al VHE en el mundo (Pavio et al., 2010). La transmisión por contacto del VHE ha sido demostrada experimentalmente, lo que puede explicar la alta prevalencia encontrada (Bouwknegt et al., 2008; Casas et al., 2009).

Significado para la Salud pública

Existen un número sustancial de datos que indican que la infección por VHE es una zoonosis porcina y que los cerdos y los jabalíes son comúnmente infectados (Tamada et al., 2004). Por otra parte, la caza y la exposición ocupacional a los cerdos se han relacionado con altas tasas de seroprevalencia del VHE y casos de hepatitis E aguda en humanos (Matsuda et al., 2003).

En cuanto al riesgo de zoonosis transmitidas por los alimentos, la transmisión del VHE a los seres humanos de los ciervos y de jabalíes se ha documentado mediante ensayos moleculares y secuenciación del virus. Han sido reportados varios casos de hepatitis E, sobre todo en Japón, después del consumo de carne de cerdo o de jabalí cruda o poco cocida. De igual forma ARN del VHE ha sido encontrado en materias primas piezas hígado de cerdo que se venden en los supermercados como alimento y en productos elaborados a base de hígado de cerdos en Japón (Yasaki et al., 2003); EUA. (Huang et al., 2002; Feagins et al., 2007), India (Kulkarni and Arankalle, 2008) y Holanda (Bouwknegt et al., 2007).

No hay datos acerca de la inactivación del virus en productos del cerdo ya elaborados tales como salchichas, embutidos entre otros, aunque se conoce que determinados procesos no son capaces de inactivarlo (Colson et al, 2010). Sin embargo, el virus presente en hígados de cerdos puede inactivarse si se cocina adecuadamente (Feagins et al, 2008)

Influenza porcina

El virus de la influenza porcina (IP) fue aislado por primera vez en cerdos en 1930 (Shope, 1931) y fue identificado como virus de IP del subtipo antigénico H1N1. El virus causa una infección viral muy contagiosa que puede tener un significativo impacto económico en las

piaras afectadas (Myers, 2007; Olsen et al., 2005). Los signos clínicos de la influenza en cerdos son similares a los observados en los humanos, los cerdos manifiestan una enfermedad respiratoria aguda, caracterizada por fiebre, inactividad, disminuye el consumo de alimentos, presentan dificultad respiratoria, estornudos, conjuntivitis y descarga nasal (Brown et al., 1998; Reid and Taubenberger, 2003).

Significado para la Salud Pública

La transmisión de algunas cepas de virus de influenza porcina a humanos ha sido documentada. En 1918 durante la pandemia de H1N1 en humanos frecuentemente se observaron brotes de influenza en crías de cerdos familiares. Similarmente brotes de influenza en cerdos han provocado enfermedad entre los trabajadores de las granjas (Hinshaw VS y col, 1984). Las infecciones con virus de influenza porcina han sido reportadas esporádicamente en humanos en Estados Unidos, Europa, Asia, Nueva (Heinen, 2003; Myers et al., 2003; CDC, 2009). A modo de ejemplo podemos citar en Wisconsin varios casos de mujeres embarazadas cuidadoras de cerdos que han desarrollado síntomas de influenza por el contacto con cerdos enfermos (Myers et al., 2003). Estudios serológicos recientes evidencian que las infecciones con influenza porcina ocurren de manera regular en las personas que tienen contacto directo con cerdos (Hinshaw et al., 1984; Myers et al., 2003; Olsen et al., 2005). Por lo tanto, los virus de la influenza se pueden transmitir directamente de los cerdos a las personas y de las personas a los cerdos. Las infecciones en seres humanos por los virus de la influenza provenientes de los cerdos tienen más probabilidad de ocurrir en las personas que están en contacto cercano con cerdos infectados, como las que trabajan en criaderos de cerdos y las que participan en las casetas de cerdos en las ferias de exhibiciones de animales de cría.

Para que ocurra la transmisión entre especies se requiere de nuevos cambios en la proteína hemaglutinina y/o neuroaminidasa que evada la respuesta inmune, junto con proteínas virales adaptadas para multiplicarse en las nuevas células hospederas (Reid and Taubenberger, 2003). En 2009, la transmisión del nuevo virus H1N1 con genes de origen porcino ha sido reportada en poblaciones de humanos (CDC, 2009). Aunque eventos similares no habían sido reportados previamente para virus de influenza porcina en humanos, existen importantes evidencias de que los virus de influenza se pueden adaptar a nuevas especies.

La transmisión de la influenza porcina de persona a persona también ocurre. Esta transmisión es igual a la de la influenza estacional en las personas, es decir principalmente de persona a persona cuando las personas enfermas por el virus de la influenza, al toser o estornudar, libera gotitas de saliva que, al tener contacto con mucosas (ojos, nariz y boca) provocan el contagio. Las personas pueden infectarse al tocar algo que tenga el virus de la influenza y luego llevarse las manos a la boca o la nariz.

Encefalomielitis por el virus Nipah

La infección por el virus Nipah (VNi) es una nueva zoonosis emergente que causa cuadros graves tanto en animales como en el ser humano. Los hospederos naturales del virus son los

murciélagos frugívoros de la familia Pteropodidae, género Pteropus (Wacharapluesadee et al., 2005).

Significado para la salud pública

Los cerdos actúan como huéspedes amplificadores, lo que permite la infección de los seres humanos a través de la transmisión. Sin embargo, otras fuentes de contagio, como perros o gatos no pueden ser excluidas ya que además de los cerdos, el virus Nipah parece capaz de infectar otros animales domésticos o silvestres, cuyo rol en la transmisión a humanos no ha sido completamente elucidado (Mohd et al., 2000).

Las propiedades biológicas del virus Nipah, especialmente su habilidad para infectar un gran número de huéspedes animales, y de transmitirse a partir de ellos a los humanos produciendo una enfermedad que causa una mortalidad significativa, han hecho de estas infecciones virales emergentes un importante problema de salud pública.

El síndrome respiratorio se caracteriza por una tos perruna fuerte, lo que hizo suponer que la transmisión del virus de Nipah entre los cerdos y de cerdos a humanos se producía a través de gotitas de aerosol que contienen el virus infeccioso de la descamación de células epiteliales infectadas de las vías respiratorias (Hyatt et al. 2001).

Aproximadamente un millón de cerdos fueron sacrificados para controlar el brote, y se estima que este virus causó la pérdida de 36.000 puestos de trabajo y \$120 millones en exportaciones (Nor et al., 2000).

Evidencias de contagio interhumano han sido documentadas (Gurley et al., 2007; Hossain et al., 2008; Blum et al., 2009; Luby et al., 2009). Durante los brotes en Bangladesh y la India, el virus se diseminó directamente entre las personas por contacto con secreciones y excreciones y en Siliguri, India, el 75 por ciento de los casos ocurrieron entre el personal del hospital o visitantes (Chadha et al., 2006).

La transmisión sin inoculación percutánea es teóricamente posible, y podría ocurrir por ejemplo a través de mínimas abrasiones de la piel en contacto con secreciones respiratorias en las que se ha demostrado la presencia del virus. Por este motivo, el virus Nipah ha sido catalogado como un agente de riesgo biológico que debe ser manejado en un laboratorio de bioseguridad de alto nivel. Se recomienda evitar el contacto estrecho con fluidos corporales y tejidos si se sospecha la infección por Nipah. La infección con el virus Nipah es un ejemplo de la influencia de los métodos modernos de crianza de animales en la aparición y diseminación de enfermedades zoonóticas y de virosis emergentes que se pueden considerar como zoonosis virales que marcan hitos en la salud pública.

Rotavirus

Rotavirus (RV) es un género de virus perteneciente a la familia *Reoviridae* y son virus no envueltos. Los RV (del latín *rota*: rueda) tienen una apariencia característica parecido a una rueda, cuando es visualizado mediante microscopio electrónico. El virus es estable en el medio ambiente (Estes and Cohen, 1989).

Su genoma está compuesto de 11 segmentos de ARN de doble-cadena, que codifican seis proteínas estructurales (VP1- VP4, VP6 y VP7) y seis no estructurales (NSP1, NSP2, NSP3,

NSP4, NSP5 y NSP6). Basados en la especificidad de la VP6 localizada en la cápside interna del virus, los RV pueden ser clasificados dentro de siete serogrupos distintos, denominados A, B, C, D, E, F y G y subgrupos (SG) I, II, no I y no II, detectándose con mayor frecuencia los grupos de la A-C, con subgrupo II en los humanos y el I en los animales (Matthijnssens et al., 2009). Las dos proteínas de superficie externa, VP4 y VP7, son responsables para activar anticuerpos neutralizantes contra el virus.

RV del grupo A (RVA) es el más común y se asocia con la gastroenteritis en diversas especies de mamíferos y aves, causando el 90% de las infecciones (Glass, 2006); el Grupo B (RVB) ha sido asociado con brotes en adultos en Asia (Sanekata et al., 2003; Moon et al., 2011) y el Grupo C (RVC) es responsable de casos esporádicos de diarrea en niños alrededor del mundo. En los últimos años, RVB y RVC han sido reportados causando episodios de diarrea en cerdos y humanos en Brasil y otros países de Europa (Martella et al., 2007; Vito et al., 2007; Médici et al., 2010 y 2011) lo que dio lugar a que fuera propuesta su inclusión en el algoritmo diagnóstico de este síndrome.

Un sistema binario es usado para clasificar los RVA basados en la VP4 (P-tipos) y VP7 (G-tipos) específicamente. Dentro del serogrupo A según las características de la cápside externa se distinguen 35 serotipos: 15 antígenos VP7 denominados G1-G15 y 20 antígenos VP4 denominados P1-P20. Los que circulan con mayor frecuencia en animales y humanos son G1-G4, P1A y P1B (Matthijnssens et al., 2008).

En los lechones la infección por RV está ampliamente distribuida en rebaños de cerdos en todo el mundo. La enfermedad se observa más frecuentemente en cerdos de 1 a 4 semanas de edad y el virus está presente en las heces hasta tres semanas después de la infección (Polanco et al., 2004).

Significado para la salud pública

Aunque los RV fueron descubiertos en 1973 y son responsables de más del 50% de los ingresos hospitalarios de niños con diarrea severa (Glass, 2006), siguen siendo subestimados por la comunidad médica, sobre todo en los países en vías de desarrollo. Su genoma, compuesto por 11 segmentos de ARN de doble cadena, se caracteriza por la variabilidad genética dadas por mutaciones puntuales, redistribución genómica y reordenamientos del genoma, lo que conduce a una gran diversidad de genogrupos.

Los RV animales constituyen una reserva potencial para el intercambio genético con RV humanos. Hay pruebas de que los RV de los animales pueden infectar a los humanos, ya sea por transmisión directa del virus o por contribuir con uno o varios segmentos de ARN de recombinantes con cepas humanas (Steyer et al., 2008).

Estudios realizados en diferentes partes del mundo, en los cuales se analizaron los genes de la VP4 y VP7 de cepas de RV aislados de niños con diarrea infecciosa aguda severa, demostraron que dichas cepas tienen una homología mayor del 90% con cepas provenientes de cerdos, gatos, perros y bovinos (Okada et al., 2000). Por otra parte investigaciones efectuadas en animales con diarrea infecciosa aguda, han reportado cepas de RV G1 y G3, con una homología del 85% con cepas de humanos (Nagesha and Holmes, 1998).

La presencia de cepas de RV en animales asintomáticos, con características antigénicas frecuentemente a las reportadas en humanos, sugiere, que estos podrían actuar como

reservorios de la infección por RV, manteniendo la circulación de este virus entre los brotes anuales (Polanco et al., 2000).

La secuenciación completa del genoma de diferentes cepas de RV del grupo A de origen humano y animal ha revelado una sorprendente heterogeneidad genética en los 11 segmentos de ARN de doble cadena y ha proporcionado evidencia de las intersecciones frecuentes en la evolución de los RV humanos y animales, como resultado de múltiples eventos repetidos de transmisión entre especies y la adaptación posterior (Martella et al., 2006; Matthijnssens et al., 2008). Variabilidad genética también ha sido observada en RVB y RVC (Médici et al., 2010; Martella et al., 2010).

Como las infecciones mixtas son un requisito previo para los eventos de recombinación, la covigilancia de las cepas de rotavirus de los animales y humanos será vital para lograr una mejor comprensión de las relaciones entre los virus circulantes, así como la evaluación de los programas de vacunación correspondiente.

Calicivirus porcino

Caliciviridae (del latín *calix*, "cáliz") es una familia de virus infectivos para animales y causantes de gastroenteritis en humanos. Los calicivirus han sido encontrados en la mayoría de los animales domésticos y muchos silvestres, como cerdos, conejos, gallinas y anfibios (Meslin et al., 2000). Son virus no envueltos y de cadena sencilla, 30-45nm en tamaño y contienen un genoma ARN monocatenario de polaridad positiva (Jiang et al., 1993; Wang et al., 2005). Presentan una morfología redondeada con una simetría icosaédrica y una cápside de una sola proteína. La superficie viral tiene 32 depresiones en forma de copa ("calici"= cáliz). La familia Caliciviridae comprende 4 géneros de interés para humanos y animales (Atmar et al., 2001):

- Género *Vesivirus*; especie tipo: *Virus del Exantema Vesicular Porcino*.
- Género *Lagovirus*; especie tipo: *Virus de la Enfermedad Hemorrágica del Conejo*.
- Género *Norovirus*; especie tipo: *Virus de Norwalk* (gastroenteritis en humanos).
- Género *Sapovirus*; especie tipo: *Virus de Sapporo* (gastroenteritis en humanos).

El agente Norwalk fue el primer virus que se identificó como causa de gastroenteritis en los seres humanos (Jiang et al., 1993), pero el reconocimiento de su importancia como patógeno ha sido limitado debido a la falta de métodos de diagnóstico rutinarios. En la actualidad, el mayor conocimiento de la biología molecular de los norovirus, junto con las aplicaciones de las nuevas técnicas de diagnóstico, modificaron radicalmente el concepto que se tenía de su impacto (Radford et al., 2004). Actualmente los calicivirus son causa importante de gastroenteritis en humanos y animales: Los análisis moleculares de los genes de la cápside y la polimerasa tanto de sapovirus como calicivirus han demostrado un amplio grado de diversidad genética (L'Homme et al., 2009).

Norovirus (NoV)

Las cepas de NoV están clasificadas actualmente de acuerdo a la alineación de la secuencia de aminoácidos para la proteína de la cápside mayor. Este sistema de clasificación divide a los NoV conocidos en 5 genogrupos. Dentro de estos genogrupos, 31 grupos genéticos se han definido. Los GI, GII y GIV infectan a los humanos; GIII infectan los bovinos, y GV, ratones. Los NoV detectados en los cerdos infectados naturalmente, pertenecen a la GII. Los norovirus

humanos y porcinos pertenecen a diferentes grupos dentro del GII, los virus porcinos se identifican como GII.11, GII.18 y GII.19, y los virus humanos en los restantes 16 clusters. Los GI y GII están divididos en muchos genotipos, y esta clasificación está en constante evolución con el descubrimiento de nuevas cepas (Green et al., 2000; Zheng et al., 2006).

Las infecciones por Norovirus (NoV) ocurren durante todo el año, y causan enfermedades en las personas de todas las edades. La enfermedad en general es relativamente leve, pero la forma más grave y la muerte se producen en grupos de riesgo como los ancianos o personas con enfermedad de base. Los NoV son actualmente reconocidos como causa importante de enfermedad y su incidencia e impacto parecen haber cambiado en los últimos años (Koopmans, 2008).

En 1998, ARN de NoV fue detectado por primera vez en muestras de ciego de cerdos adultos en Japón, posteriormente en Europa y EU y más tarde en otros países (Sugieda et al., 1998, Van Der Poel et al., 2000; Wang et al., 2005). El primer informe de detección NoVPo en América Latina se realizó en Brasil (Cunha et al., 2010) y es compatible con la hipótesis de que NoVsPo presentan una distribución en todo el mundo. Los NoV animales presentan algún tipo de relación antigénica y genética con NoV humanos, aunque su potencial zoonótico no ha sido bien establecida. Entre los NoV animales, los NoV porcino (Po) son los más relacionados genéticamente con los NoVs humanos (Wang et al., 2005). Se ha señalado que la transferencia de virus animales a los humanos pudiera producir una infección más grave que la que se asocia tradicionalmente con el NoV (Meslin et al., 2000)

NoVPo estrechamente relacionado con NoV humanos se han detectado en Japón, Holanda y los Estados Unidos (Sugieda et al., 1998; Van der Poel et al., 2000; Wang et al., 2005).

Cepas de NoV porcino (GII.18) y bovino (GIII) han sido detectadas en muestras fecales de cerdos y bovinos, respectivamente. También se identificaron secuencias de NoV GII.4 (humanos) en ambos tipos de muestra de animales. Además, se encontró una cepa semejante a NoV GII.4 en una muestra de carne de cerdo cruda (Mattison et al., 2007).

Estos datos sugieren un posible mecanismo de transmisión zoonótica de NoV al ser humano a través de muestras de carne, productos lácteos, o de la granja de cerdos y bovinos infectados. Estos resultados también ponen de relieve la posibilidad de que un NoV recombinante cerdo /humano o bovino / humana pueda surgir con alteraciones de tropismos o incremento de su virulencia.

Sapovirus (SaV)

Los SaV son importantes patógenos entéricos que pueden causar diarrea en humanos, cerdos y visones. Sobre la base de cluster filogenético del gen de la cápside (ORF1) y las secuencias de proteínas, los SaV han sido clasificados en cinco genogrupos distintos (GI a GV). Los SaV humanos pertenecen a GI, GII, GIV y GV, mientras que los SaV porcinos pertenecen a GIII. Cada genogrupo a su vez está dividido en varios genotipos. Recientemente, nuevos genogrupos de SaV porcino (GVI, GVII, GVIII) fueron propuestos (Barry et al., 2008).

El primer SaV porcino, la cepa Cowden, fue identificado en los Estados Unidos mediante el microscopio electrónico en 1980 a partir de muestras fecales de cerditos con diarreas junto con partículas de rotavirus y astrovirus (Saif et al., 1980) y genéticamente caracterizado como un SaV en 1999 (Green et al., 2000). A partir de esa fecha, SaVPo emergió como un importante patógeno asociado con diarrea e infecciones subclínicas. SaVPo se han reportado

en varios países como: Holanda, Venezuela (Martínez et al., 2006), Hungría y recientemente en Japón (Nakamura et al., 2010, Europa (Reuter et al., 2010); Brasil (Cunha et al., 2010), Canadá (L'Homme et al., 2009), España (Halaihel et al., 2010) y Eslovenia (Zimšek Mijovski et al., 2010).

Algunas cepas porcinas de sapovirus han mostrado relación genética con SaVs humano (Martella et al., 2007; L'Homme et al., 2009) y recombinación entre cepas de SaV humanos y porcinos se ha descrito (Bragazzi et al., 2010). Esto sugiere la posibilidad de circulación de SaV entre humanos y cerdos. La circulación de SAV en animales asintomáticos podría ser un mecanismo de persistencia del virus en poblaciones porcinas y se debe considerar con respecto a la comprensión de la epidemiología de estos virus en los rebaños porcinos (Collins et al., 2009).

En un estudio realizado por Reuter y colaboradores (2010) en varios países europeos (Dinamarca, Finlandia, Hungría, Italia, Eslovenia y España) entre 2004 y 2007, SaV fueron detectados en el 7.6% de las muestras colectadas. La más alta prevalencia se encontró en cerditos entre 2 a 8 semanas de edad sin diferencias significativas entre animales con diarreas y saludables en España y Dinamarca. En base a la secuencia de la región ARN polimerasa, fue identificada una población heterogénea de virus de 6 genogrupos diferentes (III, VI, VII, y VIII, y los nuevos genogrupos potenciales IX y X) con una predominancia del genogrupo GIII (50.6%). El Genogrupo VIII, encontrado en 5 de los 6 países, tuvo el más alto grado de homología con las cepas de sapovirus humanos. Este estudio, permitió conocer que los SaV circulan y son endémicos a través de Europa.

Significado para la salud pública de los norovirus y sapovirus

La estrecha relación genética de los NoV y SaV que se encuentran en los animales y los seres humanos ha planteado la cuestión de si estos virus tienen un potencial zoonótico (Guo et al., 2001). La transmisión del animal al hombre y viceversa tendría consecuencias de largo alcance para la epidemiología y la inocuidad de los alimentos (Bank-Wolf et al., 2010).

Hasta el momento NoV y SaV animales no se han encontrado en los seres humanos. Sin embargo, la detección de NoV humanos en animales, así como la presencia simultánea de los virus animales y humanos en moluscos bivalvos sugieren un riesgo de transmisión (Costantini et al., 2006). Además, anticuerpos contra NoV animales se han detectado en humanos, así como anticuerpos contra NoV humanos se han observado en cerdos (Wang et al., 2005). La infección experimental de terneros y cerdos gnotobióticos con NoV humanos demostraron que la replicación del virus y la seroconversión pueden ocurrir (Guo et al., 2001). En consecuencia, el posible papel de NoV y SaV como agentes zoonóticos debe investigarse más a fondo.

Conclusiones

Las personas que críen cerdos deben de ser conscientes que pueden contraer ciertas enfermedades de los cerdos. La frecuencia de la transmisión de la enfermedad de los cerdos a los humanos es baja, pero los niños y los ancianos, deben tener precauciones. Muchas de estas enfermedades son transmitidas por ingestión o por contaminación por materia fecal. La

prevención de la mayoría de las enfermedades, por lo tanto, simplemente involucra una higiene adecuada. Usar una máscara para evitar inhalar el polvo y las emisiones de los alojamientos es también recomendado, fundamentalmente para los trabajadores de la explotación.

SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN:

La explotación dispone de un cuarto provisto de WC, lavamanos y ducha como aseo/vestuario para uso de los trabajadores. Los principales vertidos en la explotación serán los compuestos por las aguas residuales de este aseo y las aguas procedentes del drenaje de los residuos almacenados, y de la limpieza de las instalaciones.

La característica principal del interior de las instalaciones receptoras interiores o exteriores adscritas a la explotación es que, mediante el sistema constructivo utilizado, serán impermeables.

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS:

No existen en las cercanías líneas eléctricas que produzcan campos electromagnéticos, y los equipos y maquinaria utilizada que puedan ocasionarlos, disponen de toma de tierra y marcado CEE de los mismos.

CAMBIO CLIMÁTICO:

Los efectos o impactos son de tan poca importancia que no afectaran a la capacidad de mitigación o adaptación al cambio climático. Tampoco se prevé la emisión de gases de efecto invernadero.

SEGURIDAD QUÍMICA:

Los productos bioquímicos o zoonosanitarios empleados en el manejo de la explotación, no producen afección o impacto de la salud, por lo que este apartado no es de afección. Todos los productos utilizados son prescritos por el veterinario responsable de la explotación.

AGENTES BIOLÓGICOS:

Hay muchas enfermedades distintas que se transmiten por medio del agua, un agua potable puede contaminarse dentro de la misma instalación ganadera a través de los bebederos, tuberías y depósitos. La desinfección del agua de bebida tiene por finalidad la eliminación de los microorganismos patógenos contenidos en la misma que pueden causar directamente enfermedades o bien, indirectamente, favorecer la presencia de las enfermedades en los animales, como la legionella. La desinfección del agua es necesaria que sea como uno de los últimos pasos a realizar para obtener un agua potable y que sea efectiva hasta el último bebedero de la granja. Por tanto, se realizara el tratamiento de la misma para evitar la proliferación de dichos agentes biológicos, mediante la aplicación de químicos o biocidas, según la normativa vigente, el Real Decreto 140/2003, donde se establecen los criterios sanitarios de la calidad de agua, tanto para consumo humano y las industrias de alimentación como para su uso ganadero y se indica que cualquier sustancia añadida deberá cumplir la norma UNE-EN vigente, que en estos momentos está regulada por la Orden SAS/1915/2009. En esta Orden quedan claramente definidas, entre otras, las condiciones de uso y lugar de

aplicación, el control analítico y las prohibiciones de uso. Este último apartado, las prohibiciones de uso restringen enormemente la utilización de muchas sustancias activas, ya que queda prohibida la utilización de cualquiera que forme parte de un preparado y que no esté contemplada en el anexo de la Orden. Los tratamientos previstos para la desinfección de las aguas de **consumo ganadero** serán prescritos por el veterinario responsable de la explotación, y en consonancia con las determinaciones establecidas en la norma anteriormente citada.

También, las naves constarán de mallas anti-pájaros en las ventanas, pediluvios en la entrada de las naves y equipo atomizador para desinfección sanitaria de ruedas y jaulas de cualquier vehículo que entre o salga, utilizando los desinfectantes habituales; así como un vallado sanitario perimetral completo que aísla totalmente la explotación del resto del medio, impidiendo que entre o salga nada de la misma.

- FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y CONVIVENCIA SOCIAL -

EMPLEO LOCAL Y DESARROLLO ECONOMICO:

Aunque la explotación no será de gran tamaño, no supera las 720 UGM, se recomienda la utilización de la mayor cantidad posible de mano de obra local en la idea de reducir el paro de la zona y elevar el nivel de renta.

Se prevé un número máximo de 3 trabajadores, preferiblemente residentes en el municipio de Vélez Rubio, por su cercanía a la explotación, o en los municipios colindantes pertenecientes a la comarca.

ACCESIBILIDAD A SERVICIOS Y ESPACIOS:

La explotación no provoca una influencia negativa sobre la accesibilidad y el libre acceso a los entornos, bienes y servicios. La actuación es en el interior de una finca privada.

PERSONAS EN RIESGO DE EXCLUSION Y DESARRAIGO SOCIAL:

No se producen afecciones sobre los grupos sociales más desfavorecidos; al contrario, la aparición de actividades en el entorno de los asentamientos urbanísticos en suelo no urbanizable ayuda a la dinamización del entorno rural y a la aparición de nuevos vecinos.

PERSONAS CON DISCAPACIDAD:

Durante la ejecución de las instalaciones no se producirán impactos sobre el libre acceso a los entornos, bienes y servicios de las personas con discapacidad. La actuación se realiza en el interior de una finca privada.

- OTROS FACTORES -

ALIMENTACION:

El desarrollo de la explotación no provoca una variación en los hábitos alimentarios de la población afectada.

GRANDES ACCIDENTES EN ZONAS POBLADAS:

No existen riesgos asociados a la explotación ganadera pretendida que incrementen el riesgo asociado a grandes accidentes, únicamente puede existir un aumento significativo del riesgo en el caso de incendios, por la utilización de calderas de combustible para la calefacción de las naves, pero la ubicación de la explotación se produce sobre un suelo agrícola, con escasa vegetación autóctona y alejada de masas boscosas. Además, al ser una industria pequeña, no se prevén riesgos de carácter artificial.

RIQUEZA MONUMENTAL, PAISAJISTICA Y CULTURAL:

No existen zonas o figuras establecidas de yacimientos en los terrenos afectados por la actuación. En las construcciones se emplearán materiales tradicionales o sustitutos acordes cromáticamente con la arquitectura tradicional de la comarca.

MOVILIDAD NO ASOCIADA A VEHICULOS A MOTOR:

No es de aplicación.

OCUPACION DE ZONAS VULNERABLES:

Las actuaciones no se prevén sobre zonas vulnerables.

En la tabla siguiente se refleja una sinopsis o chequeo del proceso de valoración de impactos. Se han separado por un lado los impactos negativos y por otro los positivos.

FASE DE EXPLOTACIÓN				
ASPECTOS A EVALUAR	PROBABILIDAD	INTENSIDAD	PERMANENCIA	GLOBAL
FACTORES AMBIENTALES				
Aire Ambiente	MEDIO	MEDIO	MEDIO	SI
Ruido y vibraciones	MEDIO	MEDIO	BAJO	NO
Aguas de consumo	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Aguas superficiales	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Aguas subterráneas	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Suelos	MEDIO	MEDIO	MEDIO	NO
Transmisión de enfermedades	BAJO	MEDIO	BAJO	NO
Saneamiento y reutilización	BAJO	MEDIO	BAJO	NO
Campos electromagnéticos	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Cambio climático	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Seguridad química	BAJO	BAJO	BAJO	NO

Agentes biológicos	BAJO	BAJO	BAJO	NO
FACTORES SOCIOECONOMICOS Y CONVIVENCIA SOCIAL				
El empleo local y desarrollo econom.	MEDIO	BAJO	BAJO	SI
La accesibilidad a servicios y espacios	BAJO	BAJO	BAJO	NO
El volumen y emplazamiento de personas en riesgo de exclusión o desarraigo social	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Calidad de vida de las personas con discapacidad	BAJO	BAJO	BAJO	NO
OTROS FACTORES				
El acceso a alimentos	BAJO	BAJO	BAJO	NO
La probabilidad de ocurrencia de grandes accidentes	BAJO	BAJO	BAJO	NO
La riqueza monumental, paisajística y cultural de la zona	BAJO	BAJO	BAJO	NO
La movilidad no asociada a vehículos	BAJO	BAJO	BAJO	NO
Ocupación zonas vulnerables	BAJO	BAJO	BAJO	NO

Una vez valorada la importancia de los impactos, se observa que en la fase de explotación no se ha clasificado ningún impacto como ALTO; por tanto, habrá que proponer una serie de medidas preventivas y correctoras encaminadas a minimizar los efectos de la explotación en la fase de funcionamiento.

ANÁLISIS PRELIMINAR

A partir de la información obtenida en el apartado anterior se realiza, en principio un análisis cualitativo de la probabilidad de que se produzcan impactos en salud como consecuencia de las acciones inherentes a la ejecución y puesta en marcha del proyecto pretendido.

Valoración preliminar de efectos en salud

d.1. Valoración preliminar de efectos en salud por emisión de contaminantes y partículas a la atmosfera (aire-ambiente).

La afección del aire-ambiente por la emisión de contaminantes atmosféricos y partículas en suspensión es una molestia que se puede dar tanto durante la fase de ejecución, como en la fase de explotación.

Durante la fase de construcción, las principales emisiones serán los gases procedentes de la combustión de los motores de la maquinaria y vehículos, considerando como principal el dióxido de carbono por ser el de mayor presencia o volumen, sin embargo las emisiones producidas no serán mayores a las que puede emitir cualquier maquinaria o vehículo agrícola en las fincas y explotaciones agrícolas del entorno, tanto de la actuación como del núcleo de población afectado, por tanto no suponen un riesgo directo. También, como se ha identificado en los apartados anteriores, las afecciones posibles son a través de partículas PM₁₀, producidas por la fase de construcción, que se palian mediante riego del terreno donde se pretende realizar la construcción; según los datos aportados en apartados anteriores, son de escasa importancia, incluso no superiores a las que se producen durante las labores de labranza de los terrenos agrícolas del entorno. Por tanto, la afección por emisiones de partículas en suspensión también se considera de escasa importancia.

En la fase de funcionamiento de la explotación, los vehículos vinculados al suministro o manejo, emitirán partículas a su paso, pero no se considera una afección directa por su baja intensidad y el breve tiempo de exposición. Los vehículos que transportan piensos vienen cerrados y por tanto no se produce afección por partículas en suspensión de la carga.

Las afecciones producidas por los vehículos vinculados a la explotación, no será especialmente significativa con respecto a la actual, ya que en la zona el trasiego de vehículos que se dirigen a las edificaciones cercanas, a otras explotaciones ganaderas y a las fincas agrícolas es continuo.

La fuente principal de emisiones a la atmosfera durante la fase de explotación son las propias emisiones procedentes de la fermentación entérica o del almacenamiento de los subproductos procedentes del metabolismo animal. En diferentes apartados del presente documento se han identificado los valores emitidos anualmente, considerándose, como aceptable, lo indicado en el simulador ECOGA, adjunto.

Afección por malos olores.

La explotación porcina, puede dar lugar a la producción de malos olores, pero debido a encontrarse en un entorno rural, se disipan a distancias mínimas a 100 metros. La afección de olores es puntual, y se produce fundamentalmente cuando se realiza la extracción de los purines o estiércoles para su valorización agronómica.

Para paliar dicha afección, se implantarán las MTD consideradas en apartados anteriores.

d.2. Valoración preliminar de efectos en salud por ruido y vibraciones.

Como se ha indicado en fase de construcción, existirá ruido por la maquinaria que se encuentra en fase de ejecución, pero al encontrarse en un entorno rural, y la distancia a las viviendas más cercanas, la afección es mínima y de muy poca importancia o relevancia.

En cuanto a procesos de desarrollo de la explotación, cumple con la normativa nacional, regional y municipal, ya que no sobrepasa los parámetros de emisión e inmisión y ruido aéreo, como se demuestra mediante el cumplimiento de la normativa sectorial de contaminación acústica. Se adjunta estudio acústico donde se justifica la adecuación a la norma.

d.3. Valoración preliminar de efectos en salud por afecciones al suelo.

Valoración por posible afección por vertidos

Durante la fase de ejecución difícilmente se producirán vertidos al suelo, a no ser que se produzcan roturas en la maquinaria o vehículos.

En la fase de funcionamiento de la explotación si existirán residuos que pueden alterar el suelo y producir contaminantes. En la explotación existirán fundamentalmente dos focos de vertido, las aguas residuales procedentes del aseo y las aguas residuales procedentes de la limpieza de las instalaciones. Para evitar las filtraciones al medio, las soleras de las instalaciones se prevén impermeables, mediante la utilización de materiales impermeables; los productos químicos o residuos peligrosos susceptibles de generar derrames se ubicarán sobre cubetas de contención de posibles derrames, y los estercoleros para almacenamiento de los residuos ganaderos se impermeabilizarán por medios artificiales.

Los residuos líquidos producidos por el aseo se evacuarán hacia una fosa séptica estanca e impermeable. En la fosa existente se producen los procesos de decantación y filtración por oxidación total de las aguas recogidas, quedando listas para ser utilizadas como aguas de riego en los propios terrenos de la explotación.

Valoración por posible afección por residuos

Los residuos producidos en la explotación durante la fase de construcción serán retirados a vertederos próximos y legislados, conforme se establece en el apartado de estudio de gestión de residuos de la construcción del proyecto técnico.

En la fase de funcionamiento, los residuos generados serán fundamentalmente los subproductos ganaderos procedentes de las deyecciones y restos de bebida y pienso de los

animales, los propios animales muertos, y los restos de envases y materiales utilizados en el manejo de la explotación, siendo estos residuos de carácter peligroso y no peligroso.

Toda la producción de residuos sólidos producida por los animales, son eliminados a través de empresas especializadas en el sector de eliminación de residuos para su aplicación como abono orgánico.

Además, se dispondrá en el recinto del establecimiento un contenedor para eliminar los residuos sólidos producidos asimilables a los residuos urbanos, para de forma periódica, eliminarlos en la red municipal de contenedores para su retirada por el gestor autorizado. Los residuos procedentes de maquinaria y vehículos se retirarán a vertederos autorizados y de forma correcta.

La eliminación de cadáveres, tendrá que ser gestionada mediante empresas especializadas y autorizadas. Los cadáveres se almacenarán en contenedor específico en la explotación, que se retirará mediante camiones especializados. Los contenedores deberán ser los estipulados por las determinaciones de la Consejería de Agricultura y Pesca, y de Medio Ambiente.

En cuanto a los residuos de servicios médicos o veterinarios, conforme a la Orden MAM/304/2002, a continuación, se indican los residuos que se generaran en la explotación, así como la cantidad aproximada anual de los mismos; además de su código asociado a la lista LER:

RESIDUOS NO PELIGROSOS GENERADOS EN LA ACTIVIDAD			
Código residuo ¹	Descripción del residuo	Proceso asociado	Cantidad anual estimada
18 02 08	Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 02 07	Tratamiento veterinario	6 Bidones de 25 L.
RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN LA ACTIVIDAD			
Código residuo ¹	Descripción del residuo	Proceso	Cantidad anual estimada
18 02 02*	Residuos cuya recogida o eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones	Tratamiento veterinario	60 L.
18 02 05*	Productos químicos que consisten en o contienen sustancias peligrosas	Tratamiento veterinario	50 L.

(*) Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos.

(¹) 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. BOE 19/02/2003.

Los residuos de carácter fitosanitario, en la explotación proyectada serán retirados por un gestor autorizado. **Previo al inicio de la puesta en marcha de la actividad**, el promotor dispone de un contrato de prestación de servicios con empresa autorizada, para la aceptación de residuos bio-sanitarios especiales.

En cuanto a los residuos de envases, conforme a la Orden MAM/304/2002, a continuación, se indican los residuos que se generaran en la explotación, así como la cantidad aproximada anual de los mismos; además de su código asociado a la lista LER:

RESIDUOS NO PELIGROSOS GENERADOS EN LA ACTIVIDAD			
Código residuo ¹	Descripción del residuo	Proceso asociado	Cantidad anual estimada
15 01 01	Envases de papel y cartón	General	50 kg
15 01 02	Envases de plástico	General	50 kg
15 01 03	Envases de madera	General	50 kg
RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN LA ACTIVIDAD			
Código residuo ¹	Descripción del residuo	Proceso	Cantidad anual estimada
15 01 10*	Envases contaminados	Limpieza y desinfección Tratamiento veterinario	300 L
15 01 11*	Aerosoles vacíos	Tratamiento veterinario	35 L
15 02 02*	Trapos y absorbentes contaminados	Mantenimientos de la maquinaria	20 kg

(*) Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos.

(¹) 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. BOE 19/02/2003.

Los residuos de envases, tanto de carácter peligroso como los no peligrosos, en la explotación proyectada son retirados por un gestor autorizado. El promotor dispone de un contrato de prestación de servicios con empresa autorizada para la aceptación de residuos industriales.

Esta actividad no se encuentra incluida en anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de Enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, encontrándose por debajo de los límites establecidos en el artículo 3.2, con lo que la instalación NO ESTA AFECTADA por el citado Real Decreto 9/2005, de 14 de Enero.

d.4. Valoración preliminar de efectos en salud por transmisión de enfermedades.

Debido a la existencia de enfermedades que puedan ser contagiosas para la población humana, siendo lo más improbable, debido a que la explotación porcina en su desarrollo, se encontrará controlada por los servicios veterinarios de la Consejería de Agricultura y Ganadería, y por los Servicios Veterinarios de la empresa gestora de la integración.

Mediante los controles periódicos previstos tanto en los animales como en las instalaciones, será muy complicado que se produzcan transmisiones de enfermedades a la población. También será fundamental el mantenimiento de las condiciones higiénicas de las instalaciones para evitar la proliferación de agentes contagiosos y bacterianos. Realizándose

chequeos serológicos de forma anual y manteniéndose el estatus de la explotación como A-3, es decir, libre de problemas infectocontagiosos en función a las enfermedades de declaración obligatoria que marca la Junta de Andalucía y el Ministerio de Agricultura, todo tutelado por los estamentos veterinarios antes mencionados, no se han de producir problemas.

Para el control de las enfermedades será fundamental constatar el seguimiento de las siguientes medidas:

a) Parada y puesta en marcha de las instalaciones: La explotación realizará operaciones de parada y puesta en marcha de las naves varias veces al año, durante un período de aproximadamente 10 días. Durante las paradas se realizará la limpieza completa de las instalaciones, denominado “Vacio Sanitario”. Este procedimiento consiste primero en la limpieza en seco de los restos de materia orgánica con destino a retirada por gestor autorizado para su valorización agronómica. Posteriormente se lavarán las naves con agua a presión con el objeto de disminuir el consumo de la misma. El agua con restos de materia orgánica se conduce hasta las fosas interiores de recepción, y de ahí, hacia las instalaciones auxiliares exteriores para su almacenamiento hasta la valorización agronómica. Por último, se desinfecta con desinfectantes autorizados utilizando el sistema de pulverización/atomización.

Durante el proceso de engorde si existiese alguna enfermedad, se controlará mediante la dosificación de medicamentos en las aguas de abastecimiento o en los piensos de alimentación.

d.5. Valoración preliminar de efectos en salud por repercusión sobre el empleo local y desarrollo económico.

Aunque la repercusión positiva puede llegar a ser muy pequeña, el posible beneficio de aumentar el empleo sobre la población más cercana es una promoción positiva.

Una vez analizadas en profundidad las fases en las que se han identificado posibles impactos significativos sobre determinantes de la salud mediante la aplicación de las Tablas 1 y 2 del Anexo P8 del Manual para la Evaluación de Impacto en Salud, y según la tabla, del anexo III, del Decreto 169/2014, se puede determinar el impacto global sobre la fase para determinar si es significativo o no, y por consiguiente profundizar más en la siguiente etapa de relevancia de los impactos.

El impacto global calculado se determina de modo representativo en el siguiente cuadro resumen:

DETERMINANTES Y AREAS ASOCIADAS	FACTORES PROPIOS DEL ENTORNO			FACTORES PROPIOS DEL ENTORNO				IMPACTO GLOBAL
	Impacto Potencial	Certidumbre	Medidas Protección	Población Total	Grupos Vulnerables	Inequidad en Distribución	Preocupación Ciudadana	
FACTORES AMBIENTALES								
Aire Ambiente	MEDIO	MEDIO	BAJO	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO	NO SIGNIFICATIVO
Dictamen	MEDIO			MEDIO				
Ruido y Vibraciones	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
Dictamen	BAJO			BAJO				
Suelos Vertidos	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
Dictamen	BAJO			BAJO				
Suelos Residuos	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO	NO SIGNIFICATIVO
Dictamen	MEDIO			MEDIO				
Transmisión de Enfermedades	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
Dictamen	MEDIO			BAJO				
FACTORES SOCIOECONOMICOS								
Empleo y desarrollo	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	NO SIGNIFICATIVO
Dictamen	BAJO			BAJO				

RELEVANCIA DE LOS IMPACTOS

En esta fase o etapa se examina la relevancia de los impactos analizados en apartados precedentes, con el objetivo de tomar una decisión sobre la necesidad o no de profundizar en el análisis de los impactos.

No será necesaria una estimación semicuantitativa si con el análisis previo hemos podido descartar la presencia de impactos significativos, como es el caso.

ANÁLISIS EN PROFUNDIDAD

Esta fase de análisis es opcional, ya que una mayor exhaustividad en la descripción y evaluación de los impactos solo está justificada, a partir que se detecte la posibilidad de un elevado nivel de riesgo potencial y de afección en las variables relativas a la población de influencia.

Como con el análisis preliminar hemos podido descartar la presencia de impactos significativos, entendemos que este apartado no es necesario desarrollarlo.

03. Recomendaciones

En un documento VIS, es especialmente importante indicar, en su caso, las medidas previstas para la protección de la salud frente a los impactos negativos y para la promoción de los impactos positivos.

Fundamentalmente, las siguientes recomendaciones están encaminadas a la mitigación de los impactos negativos estudiados en la fase de análisis de la valoración de impactos en salud.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Medidas durante la fase de ejecución

Protección de la Calidad del Aire. La maquinaria y vehículos utilizados en la obra cumplirán las especificaciones sobre emisiones de gases a la atmósfera establecidos por la normativa vigente. Para ello, se vigilará que el mantenimiento de la maquinaria sea el adecuado y que se hayan verificado las inspecciones técnicas previstas en la legislación sectorial.

Control del Ruido. Durante la ejecución de las obras, se adoptarán las medidas necesarias para que los niveles sonoros cumplan lo dispuesto en el Decreto 50/2025, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía y demás normativa de aplicación.

Riego de la superficie para disminuir las Emisiones de Polvo. Se realizarán riegos con agua para minimizar este impacto, de forma que todas estas zonas tengan el grado de humedad necesario y suficiente para evitar la producción de polvo. Deberán regarse también los apilamientos de tierra en función de su composición y el tiempo de inutilización.

Protección del Suelo

Revisión de la Maquinaria. Se vigilará el estricto cumplimiento de las revisiones de la Inspección Técnica de Vehículos y de la circulación de maquinaria pesada por carreteras.

Accesos y Rutas. Utilización en la medida de lo posible, como accesos y rutas de movimiento de las obras, las explanaciones de los caminos de servicio reduciendo al mínimo los caminos necesarios, con el fin de evitar destrucciones no deseadas.

Paso de Maquinaria. Las zonas en las que se hayan producido compactaciones debido a la estancia y paso de maquinaria, deberán ser restauradas mediante subsolado y/o arado.

Taludes y Terraplenes. Tanto los terraplenes como los taludes no deberán superar un ángulo de 40°, con el fin de facilitar las operaciones de restauración posteriores e impedir que, por exceso de pendiente, aparezcan erosiones y los consecuentes aportes de sedimentos.

Gestión de la capa superficial de tierra. El empleo de tierra vegetal de la zona para la restauración de taludes, terraplenes y zanjas facilitará una rápida colonización vegetal, pues ésta irá cargada de semillas de especies autóctonas adaptadas a las condiciones ambientales de la zona.

Protección del Sistema Hidrológico

Gestión de Residuos y Vertidos. Se recogerán los aceites, grasas e hidrocarburos combustibles de los motores de la maquinaria en recipientes y lugares habilitados para ello con el objeto de que no lleguen a la red de drenaje superficial.

Ubicación adecuada de Acopios y Materiales. Tanto la tierra sobrante de los desmontes como la importada de otros lugares deben colocarse en zonas cercanas a la obra para tener rápido acceso a ella en caso de necesitarse, debiéndose ubicar en zonas llanas, alejadas lo máximo posible de los cauces fluviales y nunca sobre vegetación natural.

Suministro de Material de Préstamo y Canteras. En la ejecución de la infraestructura está previsto utilizar los materiales procedentes de la tierra agrícola donde está previsto ubicarse.

Descompactación de Suelos. En las zonas de parque de maquinaria, acopios e instalaciones auxiliares, así como otras alteradas por el paso de la maquinaria, se procederá a su des-compactación mediante subsolado o arado, y aporte y extendido de tierra vegetal.

Gestión de Zonas de Vertedero. Los sobrantes que genere la obra serán llevados a vertederos autorizados.

Protección de la Vegetación

Restauración de Taludes de Desmonte y Terraplén, Escombreras, Vertederos y Zonas de Préstamo. Se fomentará la regeneración de la cubierta vegetal espontánea en los lugares donde se ha destruido la vegetación natural y no va a ser objeto de ocupación por las infraestructuras.

Protección de la Fauna

Calendario de Ejecución de las Obras. Las obras de mayor envergadura se efectuarán en los momentos y lugares de menores efectos negativos sobre personas, cultivos y

ganados así como sobre la fauna silvestre. Se evitará, en la medida de lo posible, hacer coincidir las obras con los periodos de reproducción de la fauna más sensible.

Colisiones y Electrocuciones. No existen redes eléctricas aéreas en la actuación propuesta.

Protección del Patrimonio Histórico-Artístico. No existen zonas o figuras establecidas de yacimientos en los terrenos afectados por la actuación.

Protección del Paisaje. En las construcciones se emplearán materiales tradicionales o sustitutos acordes cromáticamente con la arquitectura tradicional de la comarca.

Socio-Economía. Se recomienda la utilización de la mayor cantidad posible de mano de obra local en la idea de reducir el paro de la zona y elevar el nivel de renta.

Medidas a adoptar durante la fase de explotación:

Protección de las emisiones a la atmosfera. La maquinaria y vehículos utilizados en el establecimiento cumplirán las especificaciones sobre emisiones de gases a la atmósfera. Para ello, se vigilará que el mantenimiento de la maquinaria sea el adecuado y que se hayan verificado las inspecciones técnicas previstas en la legislación sectorial.

Los malos olores están estrechamente ligados por ser causados por los gases como el amoníaco, por lo tanto habremos de evitar, a toda costa, la liberación de aquellos. Y la reducción de los mismos, por lo que según se ha expresado anteriormente en varios apartados, según el manejo determinado, se reducen en más de un 60 % de emisiones en el interior de las naves y en más de un 80 % la emisión en las balsas de purines. Este riesgo sólo suele ocurrir en las tareas de carga y descarga; para minimizar la producción de olores, se realizará la carga y descarga mediante cubas herméticamente cerradas y aspiración de vacío.

Se prevé también la instalación de una barrera arbolada para neutralizar los vientos e impedir la dispersión de los malos olores.

Además, como medida básica para impedir molestias, se establece el compromiso de que el llenado de las cubas, no se realizará en días de viento, ya que todo el proceso de movimiento de purín, se realiza mediante tuberías de PVC, y las balsas de purines, son herméticas en cuanto a que utiliza una bolsa de P.E.A.D.

Vertidos líquidos. Para evitar el riesgo de contaminación por vertidos de líquidos, se revisará periódicamente el estado de la capa impermeable de las instalaciones.

Eliminación de residuos. La eliminación de los residuos que no puedan ser retirados de forma normal como residuos urbanos, serán tratados por gestores autorizados y eliminados en vertederos autorizados.

Otras Medidas. Se realizará un seguimiento durante los primeros años tras la puesta en marcha con objeto de detectar y corregir impactos imprevistos derivados de la puesta en marcha de la actividad.

- Aparición de encharcamientos
- Alteración de la capacidad biótica de los cauces naturales por eutrofización y/o contaminación.
- Deterioro o eliminación de arbolado, vegetación natural, espécimen de singular relevancia y flora amenazada.
- Acumulación de residuos
- Aparición de fenómenos erosivos

Medidas mitigadoras generales

Malos olores. En el momento de implantar la explotación, se ha tenido en cuenta que es una zona rural, y se encuentra alejada de cualquier núcleo de población importante. Con la finalidad de que no se produzcan malos olores, los estiércoles se mezclarán con materias orgánicas que ayudaran a estabilizarlos. La mezcla con materiales como la paja de forraje ayuda a desecar los estiércoles, impidiendo la liberación de nitrógeno en forma de amonio que es el principal causante del fuerte mal olor de los estiércoles. La acumulación de almacenamiento de estiércoles no debe ser excesiva y se tiene que controlar por parte del personal que maneje la gestión.

Protección contra enfermedades infecto-contagiosas. Dado que la mayor parte de estas enfermedades se propagan por el calzado, se debe desinfectar el calzado. Los materiales o sustancias a emplear deben de ser prescritos por el veterinario que supervisa la explotación.

Contra propagación de enfermedades. Para la no propagación de enfermedades, quedara totalmente prohibido descargar residuos procedentes de las explotaciones que puedan contener restos de cadáveres de animales.

Contra insectos nocivos.

- a) Se usarán los insecticidas recomendados por el personal de sanidad veterinaria, se colocarán en lugares donde no puedan ser tocados accidentalmente por personas o por los animales del entorno del centro. Se dispondrá del antídoto correspondiente o en su defecto leche.
- b) Los depósitos de agua estarán perfectamente cerrados.
- c) Se dispondrá de varios recipientes, colocados fuera del alcance de los animales del entorno del centro, de 0,15 dm² llenos de agua y cal viva, con la intención de bajar la tensión superficial para eliminar insectos nocivos.

Abastecimiento de agua. Junto a los depósitos y grifos se colocará el siguiente cartel: "No beber. Agua no Potable", (Apdo. 3 Art. 38 O. de Seguridad e Higiene). El agua únicamente es de uso para abastecimiento animal, y proviene de los pozos existentes

a tal fin, para el abastecimiento de la explotación; y únicamente dicha agua, se utiliza en los aseos para el aseo del personal, y se almacena dichos residuos en una fosa séptica.

Eléctricas. Estará totalmente de acuerdo con el reglamento electrotécnico de Baja Tensión (Decreto 2413/1973 de 20 de Septiembre de B.O.E. nº 242 de fecha 9 de Octubre de 1973).

Protección contra incendios. Al ser un espacio abierto no se prevé el uso de medias o equipos de protección contra incendios.

Medidas sanitarias. De acuerdo con el Art. 43 Apto. 5 de la Ordenanza de Higiene en el trabajo, según orden de 9 de Marzo de 1971, y en prevención de posibles accidentes, dispondrá de botiquín ubicado en el interior de la maquinaria o de los vehículos de transporte.

Dicho botiquín contendrá: agua oxigenada, gasa estéril, alcohol de 98 °, tintura de yodo, mercromina amoníaco, tónicos cardiacos de urgencia, torniquete, bolsa de agua, guantes esterilizados, jeringuilla, agujas para inyectar, termómetro clínico, antibióticos comunes (Calmantes, antiinflamatorios, etc.).

Se revisará mensualmente y se repondrá lo usado.

Todos los residuos peligrosos, serán almacenados en depósitos que se habilitan para cada tipo, y se encuentra en el interior de la explotación ganadera.

Vecinos colindantes. No existe problema con los vecinos colindantes, ni con los linderos de la actividad. Hay similitud de actividades similares en la zona sin problemas registrados; y se cumplen las distancias de seguridad a las explotaciones ganaderas y a los núcleos de población.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Durante la explotación, será de exclusiva responsabilidad del propietario la correcta utilización de las medidas proyectadas, siendo por tanto, los daños y perjuicios ocasionados por su no correcta utilización, achacables al mencionado propietario.

Teniendo en cuenta que esta actividad tiene una programación sanitaria, y depende de una vigilancia y control sanitario por parte de un veterinario, se adoptaran las medidas que el mismo dicte oportunas. No obstante, proponemos una serie de consideraciones generales y otras de carácter específico, además de todas las contempladas en la documentación técnica del proyecto.

Higiene de los alojamientos

Periódicas: cuando la explotación de porcino este vacía, mediante desinfección, desinsectación y desratización. Así mismo también se realizara la limpieza del interior mediante lavado con agua a presión, y la limpieza o barrido de las sustancias sólidas incrustadas en la solera y construcción, con agua y detergentes más comunes, como

pueden ser jabones amoniacos, sosa cáustica, carbonato sódico, fosfato trisódico, etc. Mediante máquina pulverizadora se desinfectarán todas las paredes y suelos de la instalación, con sustancias propuestas por el veterinario.

Se mantendrán las instalaciones limpias de residuos.

Lucha contra insectos, de manera química o biológicamente como viene expresado en los apartados anteriores.

Otro punto de gran importancia en la sanidad del establecimiento, la aporta el buen hacer y entender del gestor, ya que debe ser un buen observador para evitar afecciones y riesgos potenciales.

Condiciones específicas

Adaptación a la normativa técnico sanitaria vigente. Programa sanitario estimado por el veterinario comarcal. Se realizarán dos desparasitaciones anuales.

El establecimiento ha de mantenerse limpio y ordenado en la medida de lo posible. La desratización se realizará mediante colocación de cebos, impedir el anidamiento, limpieza de alimentos, impedir su acceso y colocación de raticidas, todo esto según la prescripción del veterinario.

Los vehículos de transporte se mantendrán en adecuadas condiciones de limpieza y desinfección.

Los vehículos que entran a la explotación porcina, son los propios, de la entrada de los lechones (1 camión), la salida de los cerdos (6 camiones), el transporte de pienso hasta la granja (6 camiones), vehículos tipo furgonetas de veterinarios y transporte de medicación y desinfección (3 furgonetas), vehículos propios del titular (1), camión de retirada de cadáveres (1 cada mes), camión o furgoneta para retirar residuos peligrosos (1 cada mes). Todos estos vehículos no afectaran a la emisión de partículas al medio, ni al ruido, ya que se realiza puntual en días diferentes.

Se va colocar un vallado perimetral de la explotación porcina, y se plantará un seto en su parte exterior de ciprés, pino, arbustos silvestres, etc., para paliar la emisión de olores y de partículas al exterior de la explotación porcina.

Y el agua de suministro a la explotación que procede de un manantial propio de la explotación agraria, se acumula en un depósito regulador, y dentro de la explotación se clorará el agua, para su potabilización, antes de ser suministrada a los cerdos en el desarrollo de la explotación.

04. Conclusiones

Con lo expuesto en el presente documento, y lo contenido en la memoria ambiental y el proyecto técnico a la que complementa el mismo, se considera suficientemente clarificada la VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD (VIS) del proyecto de Ampliación de Explotación Porcina, en su adecuación al Decreto 169/2014, por el que se establece el procedimiento del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía; pudiendo concluir que tras el análisis y valoración de los impactos previsibles en la salud y sus determinantes como consecuencia de los cambios que la actuación pueda inducir en las condiciones de vida de la población afectada, se puede afirmar que **NO se produce AFECCIÓN O IMPACTOS SIGNIFICATIVOS EN LA SALUD**, para las zonas colindantes, núcleos de población o personas del entorno.

Sin otro particular, tanto el promotor de la actuación, como el técnico redactor, solicitan se tenga a bien el documento redactado para la VIS del proyecto y se emita Informe FAVORABLE de Evaluación de Impacto en la Salud para la actividad de ampliación de explotación porcina existente; amén de realizar otras aclaraciones o correcciones posteriores.

Y para que conste y surta a los efectos oportunos donde proceda, firmamos la presente en Vélez Rubio a 20 de Abril de 2026.

El promotor del proyecto

Fdo. D. DAVID ANDRÉS MIRAVETE GEA

El técnico redactor

Fdo. D. Juan Francisco Jiménez Fdez.
Colegiado 714 del COITA de Almería

05. Documento de síntesis

Debido a la poca entidad de la actuación pretendida, y al ser una actividad arraigada en la comarca, con un sistema de desarrollo fácil y comprendido entre la población cercana no se realiza un documento de síntesis ya que las principales características de la actuación y sus elementos más significativos han sido descritos en anteriores apartados del documento, entendemos, sin especial argot técnico y de una forma fácilmente comprensible.

06. Referencias Utilizadas

- Proyecto de Actuación para la ampliación de Explotación Porcina en paraje Los Alamicos.
Redactado por el Ingeniero Técnico Agrícola, D. Juan Francisco Jiménez Fernández.
- Proyecto Básico para la ampliación de Explotación Porcina en paraje Los Alamicos.
Redactado por el Ingeniero Técnico Agrícola, D. Juan Francisco Jiménez Fernández.
- Estudio de Impacto Ambiental para la actividad de ampliación de Explotación Porcina por encima del umbral de 2.000 cerdos de cebo para la aprobación del instrumento de prevención ambiental de Autorización Ambiental Integrada.
Redactada por el Ingeniero Técnico Agrícola, D. Juan Francisco Jiménez Fernández.
- Guía de apoyo para la notificación de las emisiones procedentes de la cría intensiva de ganado porcino y avícola. Epígrafe 7.a i)- 7.a iii) para la notificación de datos PRTR.
Emitida por el Servicio de Prevención y Control de la Junta de Andalucía.
- Publicación sobre las enfermedades de los cerdos transmisibles a los humanos, titulada “Papel del cerdo en la transmisión de virus zoo-nóticos”, perteneciente a una serie de publicaciones de la Dirección de Salud animal, *Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), de Cuba.*
- Manual para la evaluación del impacto en salud de proyectos sometidos a instrumentos de prevención y control ambiental en Andalucía.
Autores Rodríguez Rasero, Francisco Javier Moya Ruano, Luis Ángel Vela Ríos, José Candau Bejarano, Ana Colaboradores Blanco Aguilar, Javier Guillén Enríquez, Francisco Javier López Díaz, Jacoba Muñoz Rubio, Montserrat Rodríguez Ruz, Dolores. Sevilla: Consejería de Igualdad, Salud y políticas Sociales, 2015.
- La AAI se regula principalmente por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, que aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención y control Integrados de la Contaminación, y por la ley 16/2002, que introdujo la figura de la AAI, en España. A nivel autonómico, y en este caso Andalucía, se complementa con la ley 7/2007 y el Decreto 5/2012, modificado por el Decreto-Ley 3/2024, que simplifican y racionalizan los trámites administrativos.

07. Anexo Documental

- Estudio Acústico de la actividad.
- Documentación gráfica consistente en planos de Situación y Emplazamiento de la actuación, Plano de la distribución interior de la explotación, Plano de distancias a otras edificaciones e instalaciones y Plano de identificación de las edificaciones cercanas, y distancia al núcleo de población más cercano, siendo este el de Los Alamicos, y que se encuentra a más de 1 km. Y las edificaciones cercanas en un radio inferior a 500 metros de donde se pretende ampliar la explotación.
- Simulador ECOGAN. AMPLIACIÓN EXPLOTACIÓN PORCINA