

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	8
1.1. OBJETO .....	8
1.2. REGLAMENTACIÓN APLICABLE .....	8
1.2.1. Normativa medioambiental .....	8
1.2.2. Normativa urbanística aplicable .....	9
1.2.3. Normativa referente al bienestar animal, subproducto, residuos ganaderos y seguridad alimentaria .....	10
1.2.4. Justificación de la Evaluación de Impacto Ambiental .....	11
1.3. METODOLOGÍA.....	11
1.4. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL PRESENTE PROYECTO SEGÚN LA APLICACIÓN DE LA LEY 16/2002 Y LA LEY 11/2003 DE CASTILLA Y LEÓN.....	12
2. ANTECEDENTES.....	13
2.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA FINCA DONDE SE SITUA EL PROYECTO.....	13
3. EMPLAZAMIENTO .....	15
3.1. DISTANCIA A OTRAS EXPLOTACIONES AVICOLAS .....	17
3.2. CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	17
3.3. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA.....	17
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	19
4.1. OBJETIVO.....	19
4.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	19
4.2.1. Construcción de 2 naves de alojamiento para 26.774 gallinas cada una.....	20
4.2.2. Equipamiento por nave.....	20
4.3. ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA.....	22
4.4. ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	23
4.5. RECOGIDA Y GENERACIÓN DE AGUAS .....	3
4.6. LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES.....	23
4.7. PERSONAL .....	23
4.8. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EN LA EXPLOTACIÓN .....	24
4.8.1. Proceso productivo .....	24
4.8.2. Residuos producidos por la actividad .....	29
4.8.3. Higiene, prevención y profilaxis .....	30
4.9. RELACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS A UTILIZAR. CONSUMOS.....	31
4.9.1. Estimación de consumos .....	31
4.9.1.1. Gallinas .....	32
4.9.1.2. Pienso y agua .....	32
4.9.1.3. Energía eléctrica.....	33
4.9.1.4. Otros consumos.....	34
4.10. AFECCIONES DE LA ACTIVIDAD AL MEDIO AMBIENTE .....	34
4.11. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS.....	35
4.11.1. Fase de construcción .....	35
4.11.2. Fase de explotación .....	37
4.11.2.1. Residuos Peligrosos .....	37
4.11.2.2. Residuos No Peligrosos.....	38
4.12. EMISIONES, RUIDOS Y VERTIDOS.....	44
4.12.1. Emisiones a la atmósfera.....	44
4.12.2. Emisiones de ruidos y vibraciones.....	47
4.12.3. Emisiones al medio acuático.....	47
4.13. RIESGOS POTENCIALES PARA PERSONAS Y BIENES.....	47
4.14. USO DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD) .....	48

4.14.1. Aplicación de las MTDs.....	49
5. EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	51
6. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVES.....	52
6.1. MEDIO FÍSICO.....	52
6.1.1. Clima .....	52
6.1.2 Hidrología.....	53
6.1.2.1. Hidrología Superficial.....	53
6.1.2.2. Hidrología Subterránea.....	54
6.1.3. Geología y geomorfología.....	55
6.1.4. Topografía.....	57
6.2. MEDIO BIOLÓGICO .....	57
6.2.1. Vegetación y flora .....	57
6.2.1.1. Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León .....	58
6.2.1.2. Valoración de la vegetación y flora .....	59
6.2.2. Fauna .....	59
6.2.2.1. Biotopos de la zona de estudio.....	59
6.2.2.2. Valoración.....	60
6.2.2.3. Fauna en la parcela .....	66
6.3. ECOSISTEMA.....	66
6.4. PAISAJE.....	66
6.4.1. Cualidades intrínsecas del paisaje de la zona de Estudio .....	67
6.5. VALORES DEL MEDIO NATURAL CON FIGURAS DE PROTECCIÓN ESPECÍFICA.....	68
6.5.1. Bienes de Dominio Público de Naturaleza Ambiental bajo gestión directa de la Consejería de Medio Ambiente.....	68
6.5.1.1. Vías pecuarias clasificadas (Ley 3/1995, de 23 de marzo) .....	68
6.5.1.2. Afección .....	70
6.5.1.3. Montes de Utilidad Pública (Ley 43/2003, de 21 de noviembre modificada por Ley 10/2006, de 28 de abril).....	70
6.5.2. Espacios Naturales Protegidos .....	71
6.5.2.1. Red de Espacios Naturales de Castilla y León (Ley 8/1991, de 10 de mayo) .....	71
6.5.2.2. Zonas húmedas catalogadas (Decreto 94/1994, de 25 de agosto modificado por Decreto 125/2001 de 19 de abril).....	71
6.5.2.3. Microrreservas de flora (Decreto 63/2007, de 14 de junio).....	71
6.5.2.4. Red Natura 2000.....	72
6.5.3. Especies protegidas.....	72
6.5.3.1. Flora (Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León).....	72
6.5.3.2. Fauna.....	72
6.5.3.3. Plan de Conservación del Águila perdicera (Decreto 83/2006, de 23 de noviembre).....	72
6.5.3.4. Especímenes arbóreos singulares (Decreto 63/2003, de 22 de mayo) .....	72
6.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	72
6.6.1. Demografía .....	72
6.6.2. Estructura de la población.....	73
6.6.3. Empleo .....	74
6.6.4. Actividad económica .....	75
6.7. MEDIO SOCIOCULTURAL .....	75
6.7.1. Comunicaciones del término municipal.....	75
6.7.2. Patrimonio histórico y cultural .....	75
6.7.3. Aspectos humanos.....	75
7. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	77
7.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES.....	77

7.1.1. Introducción.....	77
7.1.2. Identificación de impactos en las fases de construcción y funcionamiento .....	77
7.2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES .....	78
7.3. MATRIZ Y VALORACIÓN DE IMPACTOS .....	78
7.3.1. Matriz de Impactos Cualitativa .....	78
7.3.2. Matriz de impactos Cuantitativa .....	85
7.3.2.1. Valoración de los impactos en la fase de construcción .....	85
7.3.2.2. Valoración de los impactos en la fase de funcionamiento .....	94
7.4. FACTORES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS.....	101
7.4.1. Impacto sobre el medio ambiente atmosferico .....	101
7.4.2. Impacto sobre el agua.....	104
7.4.3. Impacto sobre el medio edáfico .....	105
7.4.4. Impacto sobre la flora.....	107
7.4.5. Impacto sobre la fauna.....	108
7.4.6. Impacto sobre el paisaje .....	109
7.4.7. Impacto sobre el medio natural.....	110
7.4.8. Impacto sobre las especies cinegéticas.....	110
7.4.9. Impacto sobre el medio socioeconómico .....	111
7.4.10. Impacto sobre el medio sociocultural .....	111
8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS .....	113
8.1. MEDIDAS PREVENTIVAS .....	113
8.1.1. Fase de construcción .....	113
8.1.2. Fase de funcionamiento.....	115
8.2. MEDIDAS CORRECTIVAS .....	116
8.2.1. Medidas frente a ruidos.....	116
8.2.2. Medidas frente a residuos ganaderos .....	116
8.2.3. Medidas frente al resto de residuos .....	116
8.2.4. Medidas frente al paisaje .....	117
8.2.5. Medidas frente a la vegetación .....	117
8.2.6. Medidas frente a la fauna.....	117
8.2.7. Medidas frente a la protección del patrimonio .....	118
8.2.8. Otras medidas.....	118
8.2.9. Conclusión de las Medidas Correctivas .....	118
8.3. CESE DE ACTIVIDAD. PLAN DE CIERRE.....	119
8.3.1. Desmantelamiento de las instalaciones.....	119
8.3.2. Destino de los edificios .....	119
8.3.3. Destino de la maquinaria .....	119
8.3.4. Gestion de residuos de la actividad .....	119
9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	120
9.1. EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	120
9.2. EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO .....	120
9.3. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL.....	121
9.3.1. Contenido del Programa de Vigilancia Ambiental.....	121
10. DOCUMENTO DE SÍNTESIS .....	123
10.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....	123
10.2. RESIDUOS PRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD .....	125
10.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ENTORNO .....	126
10.4. FACTORES MEDIOAMBIENTALES AFECTADOS E IMPACTOS IDENTIFICADOS Y EVALUADOS .....	127
10.5. MEDIDAS CORRECTIVAS .....	130
10.6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	130
11. RESUMEN Y CONCLUSIONES .....	132
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	133
13. ÍNDICE PLANOS Y MAPAS (ANEXOS).....	136

## ÍNDICE DE TABLAS E IMÁGENES

TABLA 1: Superficies y usos de las naves existentes.....	13
TABLA 2: Superficies y usos previstos de las naves existentes y de nueva construcción.....	18
TABLA 3: Previsión de mano de obra para el funcionamiento de la explotación.....	23
TABLA 4: Descripción del producto.....	27
TABLA 5: Estimación del consumo de agua de la explotación.....	32
TABLA 6: Estimación del consumo de pienso de la explotación.....	33
TABLA 7: Consumo estimado de energía de la explotación por actividad.....	33
TABLA 8: Estimación de generación de residuos de obra.....	36
TABLA 9: Características de los residuos de obra estimados.....	36
TABLA 10: Residuos Peligrosos generados.....	37
TABLA 11: Residuos No Peligrosos generados.....	38
TABLA 12: Estimación de la producción de estiércol.....	39
TABLA 13: Características nutricionales del cultivo Trigo Blando.....	42
TABLA 14: Cantidad necesaria de estiércol para el Trigo Blando.....	42
TABLA 15: Cantidad mínima de hectáreas necesarias para el esparcimiento del estiércol producido en la explotación.....	42
TABLA 16: Origen de las emisiones a la atmosfera según el Ministerio de Medioambiente (2004).....	44
TABLA 17: Estimación de emisiones a la atmósfera.....	45
TABLA 18: Estimación de la emisión de metano de la explotación.....	46
TABLA 19: Valores medios de temperatura de la zona.....	52
TABLA 20: Valores medios pluviométricos.....	53
TABLA 21: Mamíferos de interés.....	61
TABLA 22: Aves de interés.....	61
TABLA 23: Aves de interés de las zonas de llanuras esteparias, pastizales, zonas de cultivo.....	62
TABLA 24: Aves propias de zonas de monte-matorral.....	62
TABLA 25: Anfibios de interés.....	63
TABLA 26: Reptiles de interés.....	63
TABLA 27: Fauna de ribera.....	63
TABLA 28: Especies acuáticas.....	64
TABLA 29: Datos del coto de caza La Martina.....	65
TABLA 30: Datos poblacionales de Ayllón.....	73

TABLA 31: Simbología de la matriz de impactos.....	79
TABLA 32: Valoración de impactos en la fase de construcción.....	83
TABLA 33: Valoración de impactos en la fase de funcionamiento.....	84
TABLA 34: Identificación y ponderación de factores ambientales 1. Conesa 2010.....	87
TABLA 35: Identificación y ponderación de factores ambientales 1. Conesa 2010.....	95
TABLA 36: Efectos de los gases producidos por los residuos ganaderos.....	103
IMAGEN 1: Construcciones existentes que se conservarán.....	13
IMAGEN 2: Instalaciones existentes desde una perspectiva frontal.....	14
IMAGEN 3: Instalaciones existentes, fachada principal a la carretera.....	14
IMAGEN 4: Vista general de las instalaciones existentes.....	14
IMAGEN 5: Localización del proyecto dentro del mapa físico de la zona.....	15
IMAGEN 6: Plano de normas urbanísticas.....	16
IMAGEN 7: Ubicación prevista para las construcciones nuevas, naves de puesta 1 y 2.....	18
IMAGEN 8: Jaula tipo.....	20
IMAGEN 9: Sistema Lift-Canal de recogida de huevos.....	21
IMAGEN 10: Sistema de limpieza de la gallinaza.....	22
IMAGEN 11: Diagrama de flujo del proceso productivo.....	25
IMAGEN 12: Entradas y salidas generadas del proceso productivo.....	32
IMAGEN 13: Emisiones producidas por la actividad de la explotación al medio ambiente.....	35
IMAGEN 14: Ciclo del Nitrógeno que muestra las principales transformaciones y emisiones (Ministerios de Medioambiente, 2014).....	41
IMAGEN 15: Situación de cauces públicos más cercanos a la ubicación del proyecto.....	53
IMAGEN 16: Unidades Hidrogeológicas.....	54
IMAGEN 17: Unidades Morfoestructurales de la zona de estudio (Municipio de Ayllón y alrededores).....	56
IMAGEN 18: Localización de la Cañada Real Soriana Occidental.....	70
IMAGEN 19: Situación LIC Sierra de Ayllón respecto a localización del proyecto.....	71
IMAGEN 20: Evolución de la población en el municipio de Ayllón.....	73
IMAGEN 21: Estructura de la población.....	73
IMAGEN 22: Paro registrado y afiliados a la Seguridad Social (Año 2011).....	74
IMAGEN 23: Actividad económica.....	75

# CONTENIDO DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## 1) INTRODUCCIÓN

Justificación de la necesidad de realizar el estudio de impacto ambiental, recurriendo a la normativa específica. Descripción de la metodología empleada.

## 2) ANTECEDENTES

Figuran los motivos de realizar este proyecto.

## 3) EMPLAZAMIENTO

Localización del proyecto y sus instalaciones anejas. Teniendo en cuenta la normativa aplicable y las directrices y planes existentes. Se estudia tanto el terreno (espacio que ocupa el proyecto) como el territorio (influencia del mismo).

## 4) DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

Tiene por objeto el conocimiento en detalle del proyecto y la identificación de las fases y operaciones o acciones del proyecto potencialmente inductoras o productoras de efectos o impactos.

## 5) EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Toma acertada de decisiones de la posibilidad de elección entre varias alternativas técnicamente viables, en función de la valoración global del impacto ambiental de cada una de ellas.

## 6) INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVES

En este apartado se analizan y describen los elementos que caracterizan el medio biofísico y socioeconómico adecuado, definido para cada entorno de estudio adecuado, de acuerdo con las afecciones previsibles y el funcionamiento conjunto en la situación previa a la puesta en marcha del proyecto, antecedentes y evolución previsible. Simultáneamente, se identifican los factores del medio potencialmente afectados.

## 7) IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Una vez estudiados los elementos ambientales afectados, a través del conocimiento descriptivo del medio y detectadas las acciones que originan impactos, se procede a determinar las relaciones causa-efecto entre ellos, recurriendo a una matriz de identificación.

A través de las matrices de caracterización de impactos se hace una caracterización cualitativa y cuantitativa de los impactos detectados. Dichas matrices contienen en las filas los posibles ámbitos de alteración (elementos, característicos y procesos ambientales) y en las columnas las características de los impactos. Estas matrices se acompañan de un análisis descriptivo para cada impacto.

Tras la identificación de los impactos, se realizará la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos considerados, valorándose el efecto de la acción y su magnitud.

## 8) ESTUDIO Y PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTIVAS, SI PROCEDE, PARA LA MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS O INDICACIÓN DE LOS IMPACTOS RESIDUALES

Se establecen medidas cuando el impacto ambiental supere los límites admisibles, según norma o estudios técnicos de general aceptación. Se proponen medidas protectoras (evitan la modificación ambiental) o correctivas, si procede, (corrigen la modificación ambiental) que minimicen el impacto. También se hará una identificación de los posibles impactos residuales.

## 9) PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Este apartado tiene como función:

- Asegurar el cumplimiento del proyecto y las condiciones ambientales establecidas.
- Asegurar la correcta ejecución y funcionamiento de las medidas protectoras y correctivas.
- Permitir la detección de impactos no previstos y prever las medidas correspondientes.
- Describir el tipo de informe y la frecuencia de su emisión a la Dirección de Medio Ambiente.

## 10) DOCUMENTO DE SÍNTESIS

Este documento de síntesis comprende en forma resumida:

- Las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.
- Las conclusiones relativas al examen y elección de alternativas.
- La propuesta de medidas correctivas y programa de vigilancia ambiental para las distintas fases de proyecto.

## 11) RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se exponen las conclusiones finales obtenidas del estudio.

## 12) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Donde se hace referencia de los documentos consultados o una parte de los mismos, para la elaboración del estudio.

## 13) PLANOS Y MAPAS

Documentación gráfica de apoyo al proyecto y Estudio de Impacto Ambiental.

# 1.- INTRODUCCIÓN

## 1.1. OBJETO

El objeto de este proyecto es la realización, según solicitud de un **supuesto promotor**, del Estudio de Impacto Ambiental de un “Proyecto de construcción de una Explotación de Gallinas Ponedoras y Centro de Clasificación de Huevos” situado en el municipio de Ayllón de la provincia de Segovia (Castilla y León), para su presentación como Trabajo Fin de Grado (TFG) con el fin de obtener la titulación del Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias.

El presente Estudio de Impacto Ambiental ha sido redactado por Manuel Fernández Calderón, Ingeniero Técnico Agrícola de la Especialidad Industrias Agrarias y Alimentarias.

El proyecto a evaluar consistirá en la puesta en marcha de una explotación de gallinas ponedoras (proyectado para 53.548 gallinas) y el centro de clasificación de huevos, para lo que se construirán dos naves de nueva planta, para el alojamiento de las gallinas, y se aprovecharán y acondicionarán las naves existentes para uso como zona de oficinas, almacén de huevos, almacén de material de embalaje, centro de clasificación de huevos y otra como estercolero, completándose con todas las instalaciones e infraestructuras necesarias para llevar a cabo la actividad. Se trata de una reforma, principalmente interior, de las naves ya existentes.

Se pretenden integrar las variables medioambientales en el planteamiento, desarrollo y ejecución del proyecto, compatibilizándolo con su entorno, identificando y valorando las posibles afecciones de la actividad con el entorno medioambiental. Se valorarán dichos efectos previsibles, directos e indirectos, sobre la población, la fauna, la flora, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el paisaje y los bienes materiales. Posteriormente, se plantearán las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los posibles efectos ambientales negativos.

## 1.2. REGLAMENTACIÓN APLICABLE

El presente Estudio de Impacto Ambiental es redactado de conformidad con lo establecido en la legislación relativa a la Evaluación de Impacto Ambiental vigente en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, siendo de aplicación la siguiente normativa a nivel comunitario, estatal y autonómico:

### 1.2.1. Normativa medioambiental

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Decreto 209/1995 de 5 octubre, por el que se aprueba el Reglamento de evaluación de impacto ambiental de Castilla y León.
- Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.
- Normativa aplicable en Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Decreto 70/2008, de 2 de octubre, por el que modifican los Anexos II y V y se amplía el Anexo IV de la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.
- Ley 1/2009, de 26 de febrero, de modificación de la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo de vías pecuarias.
- Ley 16/2002, de 1 de julio de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre de Montes.
- Ley 3/2009, de 6 de abril, de montes de Castilla y León.
- Ley 8/1991, de 10 de mayo de Red de Espacios Naturales de Castilla y León.
- Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se aprueba el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y se crea la figura de protección denominada Microrreserva de Flora.
- Decreto 6/2011, de 10 de febrero, por el que se establece el procedimiento de evaluación de las repercusiones sobre la Red Natura de aquellos planes, programas o proyectos desarrollados en el ámbito territorial de la Comunidad de Castilla y León.
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de aves silvestres y Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (modificado por RD 1193/1998, de 12 de junio).
- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Decreto 63/2003, de 22 de mayo, por el que se regula el Catálogo de Especímenes Vegetales de singular relevancia de Castilla y León y se establece su régimen de protección.
- Decreto 194/1994, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Catálogo de Zonas Húmedas y se establece su régimen de protección.
- Decreto 125/2001, de 19 de abril, por el que se modifica el Decreto 194/1994, de 25 de agosto, y se aprueba la ampliación del Catálogo de Zonas Húmedas de Interés Especial.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de protección Especial y del Catálogo Español de Especies amenazadas.
- Resolución de 29 de mayo de 2012, de la Dirección General del Medio Natural, por la que se delegan competencias en los Jefes de los Servicios Territoriales de Medio Ambiente, en materia de flora catalogada, especímenes vegetales de singular relevancia, informes de repercusión sobre la Red Natura y declaraciones de autoridad responsable.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 4/1996, de 12 de julio de Caza de Castilla y León.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

### **1.2.2. Normativa urbanística aplicable**

- Normas Subsidiarias Municipales Revisadas, de 16/06/2000 (BOCYL de 21/7/2000).
- Normas Subsidiarias de Planeamiento municipal con Ámbito Provincial de 28/11/96, modificadas por Decreto 39/2003 de 3 de abril de 2003 (BOCYL de 8/4/03).

- Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León, modificada por la Ley 10/2002 de 10 de julio, por la Ley 13/2003 de 23 de diciembre y por la Ley 4/2008 de 15 de septiembre.
- Decretos 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, modificado por el 68/2006, de 5 de octubre y por el 45/2009 de 9 de julio.
- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, (texto refundido de la Ley del suelo).
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, BOE 181 de 29 de julio de 2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

### **1.2.3. Normativa referente al bienestar animal, subproducto, residuos ganaderos y seguridad alimentaria**

- Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal.
- Ley 6/1994, de 19 de mayo, de Sanidad animal de Castilla y León.
- Decreto 266/1998, de 17 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Sanidad Animal.
- Real Decreto 261/1996 Protección contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Orden MAM/2348/2009, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el programa de actuación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero designadas de Castilla y León por el Decreto 40/2009, de 25 de junio.
- Reglamento 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano (SANDACH), y por el que se deroga el Reglamento 1774/2002 (Reglamento sobre subproductos animales).
- Real Decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano.
- Orden AYG/398/2006, de 9 de marzo, por la que se regula el Registro General de Transportistas y Medios de Transporte de ganado en Castilla y León y el Libro de Registro de transporte de ganado.
- Real Decreto 441/2001, de 27 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas.
- Reglamento 1/2005 del consejo de 22 de diciembre de 2004 relativo a la protección de los animales durante el transporte y las operaciones conexas y por el que se modifican las Directivas 64/432/CEE y 93/119/CE y el Reglamento (CE) 1255/97.
- Real Decreto 3/2002, de 11 de enero, por el que se establecen las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras.
- Real Decreto 773/2011, de 3 de junio por el que se modifica el Real Decreto 3/2002 de 11 de enero, por el que se establecen las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras.
- Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE del consejo de 20 de julio de 1998 relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas.
- Directiva 98/58/CE del consejo de 20 de julio de 1998 relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas.
- Real Decreto 372/2003 de 28 de marzo, por el que se establece y regula el Registro general de establecimientos de gallinas ponedoras.

- Reglamento 852/2004, relativo a la higiene de los productos alimentarios.
- Reglamento 853/2004, sobre la higiene de los alimentos de origen animal.
- Reglamento 178/2002 del parlamento europeo y del consejo de 28 de enero de 2002 por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.
- Reglamento (UE) 931/2011 de la comisión de 19 de septiembre de 2011 relativo a los requisitos en materia de trazabilidad establecidos por el Reglamento (CE) 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo para los alimentos de origen animal

#### 1.2.4. Justificación de la Evaluación de Impacto Ambiental

Según la normativa aplicable sobre Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, el proyecto está regulado por la Ley 11/2003, de 8 de abril de Prevención Ambiental de Castilla y León. El título VI de la citada Ley regula la Evaluación de Impacto Ambiental. El presente proyecto estaría incluido en el anexo IV (Proyectos de obras, instalaciones o actividades sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental, a los que se refiere el artículo 46.2) dentro del punto 2.4: instalaciones de ganadería intensiva que superen las siguientes capacidades: 25.000 plazas para gallinas. Según el artículo 46.2, de la Ley 11/2003, de 8 de abril de Prevención Ambiental de Castilla y León, la competencia de dictar la Declaración de Impacto Ambiental la tiene el titular de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León.

Según Real Decreto 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, que en su artículo 3 indica el ámbito de aplicación de la misma. El citado artículo hace referencia al anexo I ("Proyectos contemplados en el apartado 1 del artículo 3") para identificar los proyectos sometidos a EIA: Grupo 1. Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería. Letra E: instalaciones de ganadería intensiva que superen las siguientes capacidades: 40.000 plazas para gallinas y otras aves.

El alcance de esta EIA incluye desde la recepción de material por parte del proveedor hasta la expedición del producto terminado, incluyéndose los procesos principales (producción y clasificación de huevos) y los auxiliares y necesarios para el desarrollo completo de la actividad.

Por lo tanto, según lo dispuesto en la legislación mencionada **SI** es necesaria la realización del **Estudio de Impacto Ambiental** para este proyecto, teniendo en cuenta el número de plazas de la explotación.

De acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, el proyecto se enmarcaría dentro del anexo I, proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria regulada en el título II, capítulo II, sección 1ª, grupo 1- ganadería, que supere las 40.000 plazas de gallinas.

### 1.3. METODOLOGÍA

El esquema metodológico del presente Estudio de Impacto Ambiental, parte del marco legal establecido para los Estudios de Impacto Ambiental por el Real Decreto 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. En el capítulo II, artículo 7 se marcan los contenidos mínimos que debe contener un Estudio de Impacto Ambiental.

## **1.4.- CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL PRESENTE PROYECTO SEGÚN LA APLICACIÓN DE LA LEY 16/2002 Y LA LEY 11/2003 DE CASTILLA Y LEÓN**

Según la Ley 11/2003, de 8 de Abril de prevención Ambiental de Castilla y León y la Ley 16/2002, de 1 de julio de prevención y control integrados de la contaminación, se considera que:

- No se encuentra dentro de las actividades e instalaciones exentas de calificación e informe de las comisiones de prevención ambiental del Servicio Territorial de Medio Ambiente de la Provincia (Anexo II, Ley 11/2003, de 8 de abril).
- Y siendo las actividades sometidas a Autorización Ambiental: anexo 1 de la Ley 16/2002, anexo I punto 9.3. Instalaciones destinadas a la cría intensiva de aves de corral o de cerdos que disponga de más de 40.000 emplazamientos si se trata de gallinas ponedoras.

Por todo lo expuesto anteriormente y sin perjuicio de lo que diga a este respecto la normativa sectorial, la actividad queda sometida a **LICENCIA AMBIENTAL, con informe de la Comisión de Prevención Ambiental.**

## 2.- ANTECEDENTES

Para la puesta en marcha del proyecto, aparte de construir dos naves de nueva planta, se aprovecharán unas antiguas naves agrícolas existentes en las parcelas donde se ubica el proyecto, con el objetivo de realizar un aprovechamiento de unas instalaciones que actualmente se encuentran en desuso, de esta forma hacer un uso sostenible de los recursos del medio y de los recursos económicos del promotor del proyecto.

### 2.1.- SITUACIÓN ACTUAL DE LA FINCA DONDE SE SITUA EL PROYECTO

La parte de la parcela que ocupará la explotación actualmente está ocupada por unas edificaciones que actualmente no se encuentran en uso, que serán reutilizadas y aprovechadas en su totalidad como parte de las instalaciones de la explotación.



IMAGEN 1: Construcciones existentes que se conservarán.

Estas edificaciones son:

TABLA 1: Superficies y usos de las naves existentes.

Naves	Superficie (m <sup>2</sup> )	USO PREVISTO
Nave 1	400,00	Vestuarios, almacén materias primas y almacén de Residuos
Nave 2	230,00	Oficinas y laboratorio
Nave 3	289,00	Almacenaje producto final
Nave 4	483,48	Clasificación y embalaje
Nave 5	485,10	Almacenamiento de estiércol
<b>TOTAL CONSTRUIDO</b>	<b>1.887,58</b>	

Se adjuntan varias fotografías de la parcela con las construcciones existentes:



IMAGEN 2: Instalaciones existentes desde una perspectiva frontal.



IMAGEN 3: Instalaciones existentes, fachada principal a la carretera.



IMAGEN 4: Vista general de las instalaciones existentes.

### 3.- EMPLAZAMIENTO

El proyecto se ubica en las parcelas 106 y 107 del polígono 404, del término municipal de Ayllón (Segovia). La finca tiene una superficie catastral de 45.279 m<sup>2</sup>. Se encuentra en la pedanía de Santa María de Riaza, quedando definida su situación en los siguientes planos.

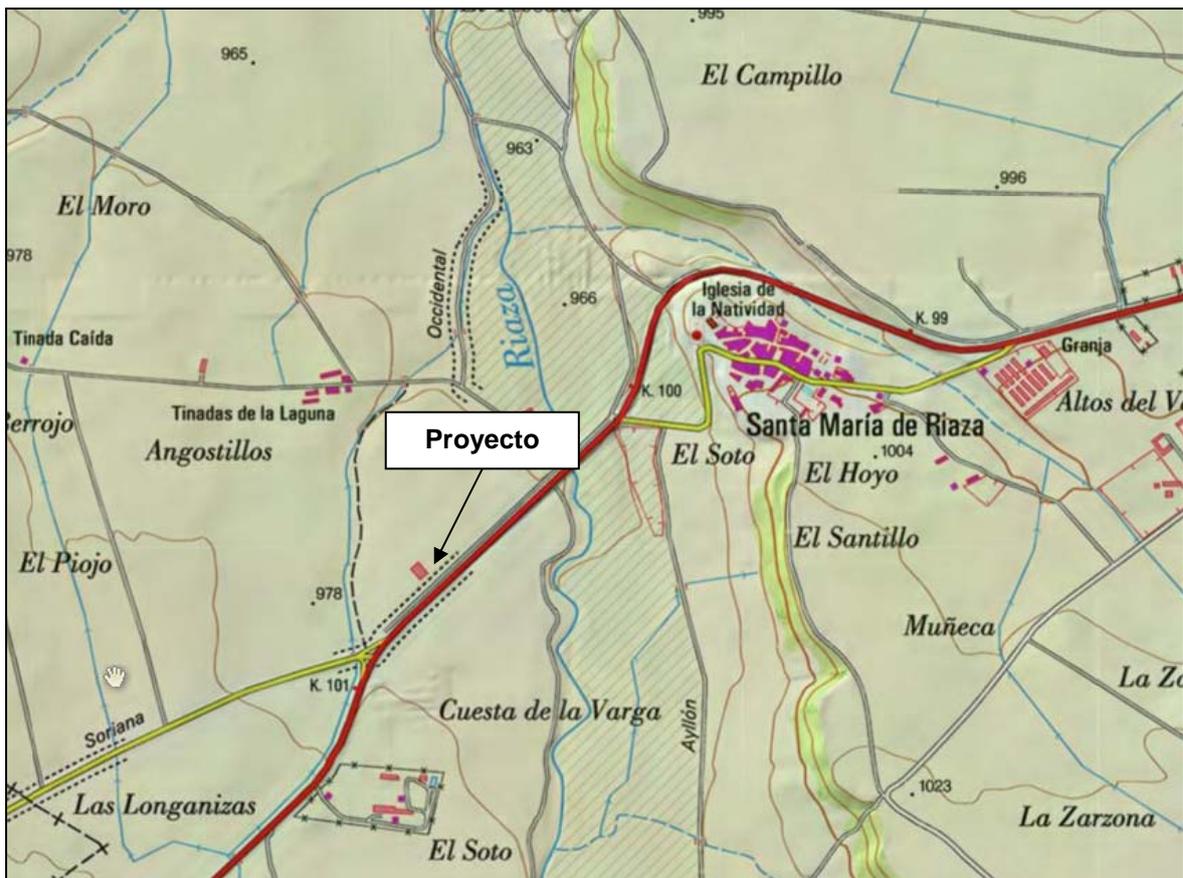


IMAGEN 5: Localización del proyecto dentro del mapa físico de la zona.

El acceso a la explotación es por la carretera N-110, PK 100,8 que une Ayllón con Fresno de Cantespino que discurre al Sur de la finca.

Sistema de Coordenadas UTM (punto medio): X: 465303 Y: 4584473 Z: 30

Se encuentra aproximadamente a 900 metros de la localidad de Santa María de Riaza y a 3.300 metros aproximados de Ayllón. La parte de la parcela que ocupará la explotación actualmente está ocupada por cultivo de cereal de secano y de pastos.

La villa de Ayllón se encuentra en la parte noreste de la provincia de Segovia, cerca de las provincias de Guadalajara y Soria con las que linda el municipio. Está a 94 km de Segovia capital y a 100 km de Soria, pudiendo llegar desde Aranda de Duero también, a 45 km. Se puede acceder al pueblo por la carretera nacional N-110 (km 96) de Soria a Plasencia.

Por el municipio pasan los ríos Agusejo y Riaza.

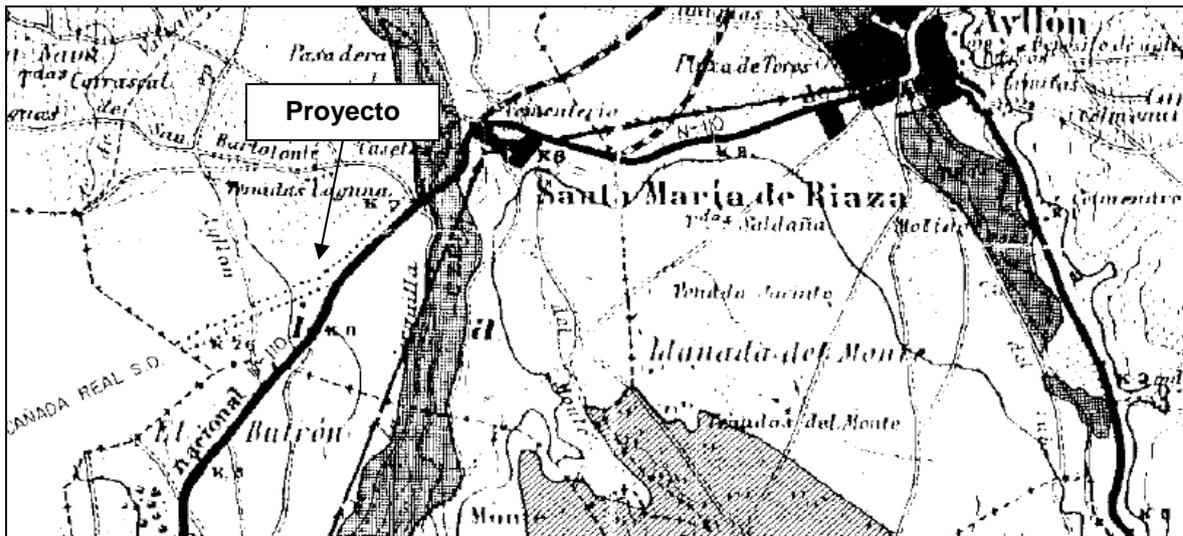


IMAGEN 6: Plano de normas urbanísticas.

La ubicación puede observarse de forma más detallada en el plano de localización, situación y emplazamiento perteneciente al apartado de planos correspondiente al presente Estudio.

Se ha identificado en el Mapa Topográfico Nacional Escala 1:25.000 una acequia en la proximidad de la parcela, de tal forma que algunas de las construcciones se encontrarían a menos de 100 metros de la citada acequia.

Se ha realizado una consulta vía mail a los técnicos de la Confederación Hidrográfica del Duero (CHD) para ver si es catalogado como cauce de dominio público hidráulico. A lo que han contestado lo siguiente: *“Se ha podido comprobar que el cauce señalado como acequia al que usted hace referencia, no se corresponde con un cauce natural perteneciente al Dominio Público Hidráulico del Estado, de acuerdo a su definición establecida en el artículo 4.1 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico de 11 de abril de 1986, en su redacción dada por el RD 9/2008 de 11 de enero (RDPH). Por lo que las obras que usted propone no estarían sujetas a lo expuesto en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico RD 849/1986 de 11 de abril, de tal manera que para su realización no resulta necesario obtener autorización previa de la CHD”.*

Se ha identificado también en el Mapa Topográfico Nacional Escala 1:25.000 y en los planos de las normas urbanísticas La Cañada Real Soriana Occidental que pasa por la parcela. Hay unas construcciones existentes que no ocupan la Cañada, y unas edificaciones que se proyectarán que tampoco la ocuparán, pero debido a que habrá tránsito a través de ella y para saber si puede haber un impedimento futuro para la ejecución del proyecto, se hace esta consulta vía mail a los técnicos del Servicio Territorial de Segovia de la JCyL. A lo que han respondido lo siguiente: *“Aunque el proyecto propuesto es colindante con la Vía Pecuaria denominada Cañada Real Soriana Occidental, su superficie no verá modificada su afección por las obras planteadas, por ser una actuación que no impediría ni limitarían el uso ganadero. Aún así, dada la ubicación de la parcela, cuyo único acceso es por terrenos de la propia Vía Pecuaria (por la que discurre la carretera N-110, la instalación de cerramientos, puertas y demás accesos requerirían de la previa autorización por parte de la Junta de Castilla y León”.*

### **3.1.- DISTANCIA A OTRAS EXPLOTACIONES AVÍCOLAS**

En aplicación de lo establecido en el artículo 36.1 de la Ley 8/2003, de 24 de abril, y con el fin de reducir el riesgo de difusión de enfermedades infecto-contagiosas en el ganado aviar, cualquier explotación que se instale con posterioridad a la entrada en vigor de este RD deberá respetar una distancia mínima de 500 metros con respecto a las explotaciones ya existentes, o con respecto a cualquier otro establecimiento o instalación que pueda representar un riesgo higiénico-sanitario.

No hay constancia de la existencia de ninguna explotación avícola más cerca de los 500 metros, como se puede apreciar en las imágenes del SigPAC.

### **3.2.- CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA**

Para la elaboración de este apartado se ha tenido en cuenta las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Ayllón (Segovia).

Se ha comprobado que el suelo donde se realizará el emplazamiento de las obras está calificado como "Suelo No Urbanizable Común".

La explotación ganadera proyectada se considera un uso permitido.

### **3.3.- CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA URBANÍSTICA**

Los condicionantes urbanísticos a cumplir son:

- La altura máxima será la mínima imprescindible para la instalación. Se proyectan las naves prefabricadas tipo túnel de 5,20 m de altura. SE CUMPLE.
- El retranqueo será de 4 m a lindero. Se dejan 4,00 m a uno de los linderos. SE CUMPLE.
- Separación a núcleo urbano o a Ayllón de 500 metros. Hay 3.300 metros a Ayllón y 900 metros a Santa M<sup>a</sup> de Riaza. SE CUMPLE.
- Se deberá de disponer de absorción y ventilación de materia orgánica que en ningún caso verterán a cauces o caminos. SE CUMPLE.
- La edificabilidad contemplada en el proyecto contenido en la solicitud de Autorización, esté o no determinada en las presentes normas, tiene el carácter de máxima permitida para la totalidad de la instalación cuya autorización se solicita. La edificabilidad tiene el carácter de máxima permitida para la totalidad de la instalación cuya autorización se solicita. SE CUMPLE.
- Cerramiento opaco no más de 1 m de altura. No se utilizará un cerramiento opaco. SE CUMPLE.
- Cerramiento retranqueado: 8 m a cada lado del eje de los caminos públicos y 2 m de la arista exterior de los caminos públicos. El cerramiento estará retranqueado 8 m a cada lado de eje de los caminos públicos y 2 m de la arista exterior de los caminos públicos. SE CUMPLE.
- Se deberá tener una máxima adecuación al entorno. Cumplimiento de unas condiciones estéticas generales. Toda edificación o instalación deberá cuidar al máximo su diseño y elección de materiales, colores y texturas a utilizar, tanto en paramentos verticales como en cubiertas y carpinterías, con el fin de conseguir la máxima adecuación al entorno, quedando expresamente prohibida la utilización de materiales brillantes o reflectantes para cualquier elemento o revestimiento exterior. Se recomienda el uso de piedra o enfoscado en colores terrosos incorporados en el enfoscado, en paramentos verticales y la cubierta de teja cerámica curva roja. La estética de las nuevas naves será de paredes enfoscadas y de color tierra. SE CUMPLE.

- Será obligatoria la plantación de arbolado en las zonas próximas a las edificaciones con la finalidad de atenuar el impacto visual, incluyendo en el correspondiente proyecto su ubicación y las especies a plantar. Se plantarán dos filas de árboles cuyas especies se seleccionarán entre las propias del entorno. SE CUMPLE.

Ubicación de las nuevas construcciones en paralelo entre si y a las construcciones existentes y en perpendicular a la carretera:



IMAGEN 7: Ubicación prevista para las construcciones nuevas, naves de puesta 1 y 2.

La superficie construida y proyectada es la siguiente:

TABLA 2: Superficies y usos previstos de las naves existentes y de nueva construcción.

Naves	Existente	Superficie (m <sup>2</sup> )	USO PREVISTO
Nave 1	SI	400,00	Vestuarios, almacén materias primas y almacén de Residuos
Nave 2	SI	230,00	Oficinas y laboratorio
Nave 3	SI	289,00	Almacenaje producto final
Nave 4	SI	483,48	Clasificación y embalaje
Nave 5	SI	485,10	Almacenamiento de estiércol
Nave 1 Nueva construcción	NO	1.820	Alojamiento gallinas ponedoras
Nave 2 Nueva construcción	NO	1.820	Alojamiento gallinas ponedoras
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>		<b>5.527,58</b>	

## 4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1.- OBJETIVO

En este capítulo se describen los principales aspectos del proyecto técnico de ejecución y explotación de la instalación. Para ello se expondrán las acciones relacionadas con las actuaciones proyectadas susceptibles de producir impacto sobre el medio. Se trata de la exposición concreta de las características del proyecto en estudio y, sobre todo, de sus aspectos medio ambientalmente significativos.

Es objetivo general de este estudio es evaluar la puesta en marcha de una explotación avícola de gallinas ponedoras, donde habrá unas construcciones e instalaciones necesarias para cubrir las necesidades de una explotación de 53.548 plazas y un centro de clasificación y embalaje de huevos.

Como objetivos específicos se destacan:

- La gestión de los residuos generados (gallinaza, cadáveres de animales, etc.) que se producirán como resultado de la actividad, es decir determinar su destino teniendo en cuenta las implicaciones ambientales, así como los aspectos socioeconómicos de la actividad de tal forma que pueda desarrollarse sin provocar alteraciones ambientales.
- Minimizar el impacto de las construcciones existentes y las proyectadas en el paisaje de la zona.
- Fomentar el empleo en el sector primario y el asentamiento poblacional en la zona.

### 4.2.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Se proyecta una explotación ganadera de producción para 53.548 gallinas ponedoras y centro de clasificación y embalaje de huevos. Actualmente en la parcela hay 5 construcciones, las cuales se aprovecharán en su totalidad después de una revisión del estado de todas las naves (ventanas, sistema de alumbrado, agua, etc.) para su puesta en funcionamiento.

Entre las obras proyectadas se encuentra la revisión del estado y reforma, principalmente interior; de todas las naves existentes para su puesta en funcionamiento. Así mismo se acondicionará el espacio inter-naves, limpiando toda la maleza existente y cubriéndolo de algún material de fácil drenaje. Igualmente se reparará el camino de servicio para los vehículos de aprovisionamiento de la granja y sus instalaciones, y se cercará el perímetro mediante una valla para evitar el acceso de personas y animales ajenos a la explotación.

- Nave 1: nave de dimensiones de 20,00 x 20,00 m (400 m<sup>2</sup>) a dos aguas. Interiormente se distribuye con una zona de vestuarios y un almacén.
- Nave 2: nave de dimensiones de 20,00 x 11,50 m (230 m<sup>2</sup>) a un agua, con 4,00 m de altura libre. Se adecuará, tras una pequeña obra, para la instalación del laboratorio y las oficinas.
- Nave 3: nave de dimensiones de 34,00 x 8,50 m (289,00 m<sup>2</sup>) a un agua con 2,5 m de altura libre, se adecuará mediante el cerramiento total de la misma para el almacenamiento de producto final.



#### 4.2.2.1. Sistema de alimentación

El sistema de bebederos se realiza mediante conducciones de plástico, que incorporan tetinas roscadas en cada celda, de acero inoxidable. Cada piso lleva incorporado en los mecanismos delanteros un depósito de agua tratado anti-algas y un tubo de goma para repartir el agua a las tuberías de plástico. A lo largo de la línea de bebederos se dispone de canaleta de forma de "V" recoge gotas, según recomendaciones de Bell, D.D., 2002.

A lo largo de cada piso se coloca un alambre electrificado antipicaje y cajas de control antipicaje con piloto rojo que permite verificar su funcionamiento.

Los carros para el reparto automático del pienso, de tolvas laterales, están dotados con patines de nivelación y homologación del pienso en los comederos, de fácil ajuste por el avicultor, para repartir la cantidad de pienso que desee. Cada carro lleva un motor en la parte superior.

#### 4.2.2.2. Sistema de recogida de huevos

Mediante el sistema LIFT-CANAL de ascensor, compuesto por una columna motriz y el resto de columnas conducidas, se recogen los huevos de forma longitudinal. Se dispondrá de un transportador de huevos continuo por todo lo ancho de la nave, con grupo motriz y 2 engrasadores para la cadena, finalizado en unidad telescópica para dejar los huevos en el lateral de la nave. El sistema cuenta con deflectores y peines de plástico para depositar los huevos de las cintas al transportador (reenvío inicial y reenvío final del transportador).



IMAGEN 9: Sistema Lift-Canal de recogida de huevos.

Los sopladores para la limpieza de las cintas longitudinales de la recogida de los huevos se encuentran incorporados en el lateral de cada carro automático de reparto de pienso.

#### 4.2.2.3. Las jaulas

Las jaulas disponen de un conjunto de aseladero, nido y bandeja de yacija, estribos metálicos a lo largo de los comederos en un piso, que permiten una mayor protección, robustez y guía para los carros de reparto de pienso y de inspección.

#### 4.2.2.4. Sistema de retirada de la gallinaza

El sistema de limpieza longitudinal de la gallinaza se compone de mecanismos y tensores en las cabeceras y finales de cada fila. Estos dispositivos están cerrados por unas puertas metálicas con bisagras y llevan incorporados en cada piso un rascador metálico cubierto de plástico para impedir el paso de la gallinaza pegada a la banda.



IMAGEN 10: Sistema de limpieza de la gallinaza.

#### 4.2.2.5. Sistema de calefacción

Instalación de tres generadores exteriores a gas, con posibilidad de tomar aire del interior o del exterior, según las necesidades.

Las principales operaciones y servicios auxiliares se describen a continuación:

- **Mantenimiento:** Consiste en el seguimiento tanto preventivo, como correctivo y sistemático de los diferentes equipos presentes en las instalaciones: cambios de componentes, engrases, reparaciones en tuberías, etc. Para ello existe un programa de mantenimiento por escrito. Las operaciones de mantenimiento de la planta generan residuos, tales como aceites de engranes y aceite hidráulico. Paralelamente se generan también trapos impregnados de productos químicos. El aceite y resto de los residuos, tal y como se detalla en posteriores capítulos, serán gestionados a través de gestor autorizado.
- El aire comprimido necesario en las diferentes instalaciones de la fábrica se genera a través de un compresor situado en la nave de clasificación.

#### **4.2.3. Cercado de parcela**

Se construirá un vallado para cercar la explotación. El vallado consistirá en malla metálica de 2,70 mm de espesor y 2,00 m. de altura, formando los alambres en sí cuadros de 4 cm. La malla se sujeta en posteletes metálicos galvanizados de 1,70 m. de altura.

### **4.3.- ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA**

Para el suministro de energía, es necesario dotarle de infraestructura eléctrica para su funcionamiento.

La calefacción de las oficinas es eléctrica y para el agua caliente sanitaria se colocarán dos termos eléctricos de 50 litros cada uno, instalados uno en cada una de las zonas de aseos y vestuarios.

#### 4.4.- ABASTECIMIENTO DE AGUA

El suministro de agua se realizará mediante acometida de agua desde una perforación que se realizará en la parcela donde se encuentra la explotación.

Desde el sondeo el agua será impulsada por medio de una tubería hasta los depósitos cilíndricos situados al lado de cada nave, con capacidad de 1.000 litros y a otro depósito intermedio con capacidad para 500 litros situado en las instalaciones de clasificación. En estos depósitos se hace un tratamiento de cloración automático. Se realizarán análisis periódicos.

El área de actuación NO pertenece a zona vulnerable a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de origen agrícola o ganadero, como queda recogido en el Decreto 109/1998 de 11 de junio, y Decreto 40/2009 de 25 de junio que designa nuevas zonas vulnerables.

#### 4.5.- RECOGIDA Y GENERACIÓN DE AGUAS

El agua es racionada a los animales mediante sistemas que permiten la dosificación, por tanto, no se producirán pérdidas de agua.

Las aguas residuales de los aseos y del proceso (alcantarillado de las instalaciones) se almacenan en una fosa séptica y serán gestionadas por un gestor autorizado.

#### 4.6.- LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES

El ciclo productivo de cada lote de animales alojado en una nave es de 12 meses. Solo se realiza una parada de la producción entre lotes, durante el vacío sanitario. La duración de este vacío es de como mínimo 30 días, durante los 15 primeros días será necesaria la limpieza y desinfección de las naves e instalaciones. Además se procederá a la limpieza de silos, depósitos y otros utensilios e instalaciones propios de la explotación.

En el acceso a la explotación deberá haber un vado sanitario para vehículos, o un sistema de desinfección.

Todos los programas de limpieza y desinfección serán llevados a cabo por empresas especializadas en el control de plagas y autorizadas por la Junta de Castilla y León.

#### 4.7.- PERSONAL

Mano de obra necesaria para la puesta en marcha del proyecto, por secciones:

TABLA 3: Previsión de mano de obra para el funcionamiento de la explotación.

Sección	Nº Empleados
Centro de clasificación/producción	4
Repartidores	2
Mantenimiento	1
Administración	1
Gerencia	1
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>

La actividad del centro será continua, ya que la producción de huevos no para. 6 días a la semana de lunes a sábado en un único turno de mañana.

La mano de obra creada por el proyecto que se prevé es de 9 puestos de trabajo directos. Se estima que habrá un aumento de volumen de trabajo en lo que al transporte, tanto de alimento como de animales, visitas zoonosanitarias, etc. se refiere, que podrá aumentar la contratación de personal en sus respectivas empresas.

## **4.8.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EN LA EXPLOTACIÓN**

### **4.8.1. Proceso productivo**

La actividad de la explotación consiste en la producción de huevos frescos de gallina y su clasificación, envasado, embalaje, almacenamiento y distribución. Esta actividad puede dividirse en tres procesos productivos y de servicios:

- producción de huevos en la explotación avícola,
- clasificación, embalaje y almacenamiento
- y distribución.

En la explotación avícola se llevará a cabo exclusivamente el ciclo de puesta de las aves.

El transporte de las gallinas procedentes de otras explotaciones de cría de pollitas, se realizará antes de que comience la puesta, para que las aves tengan un periodo de adaptación al nuevo ambiente, preferentemente en torno a las 17-18 semanas. Al inicio de la puesta las pollitas serán colocadas en las jaulas de puesta acondicionadas, de las cuales no saldrán hasta que acabe su vida productiva, aproximadamente entre 12-15 meses, posteriormente se venden al matadero.

Diagrama de flujo del proceso productivo:

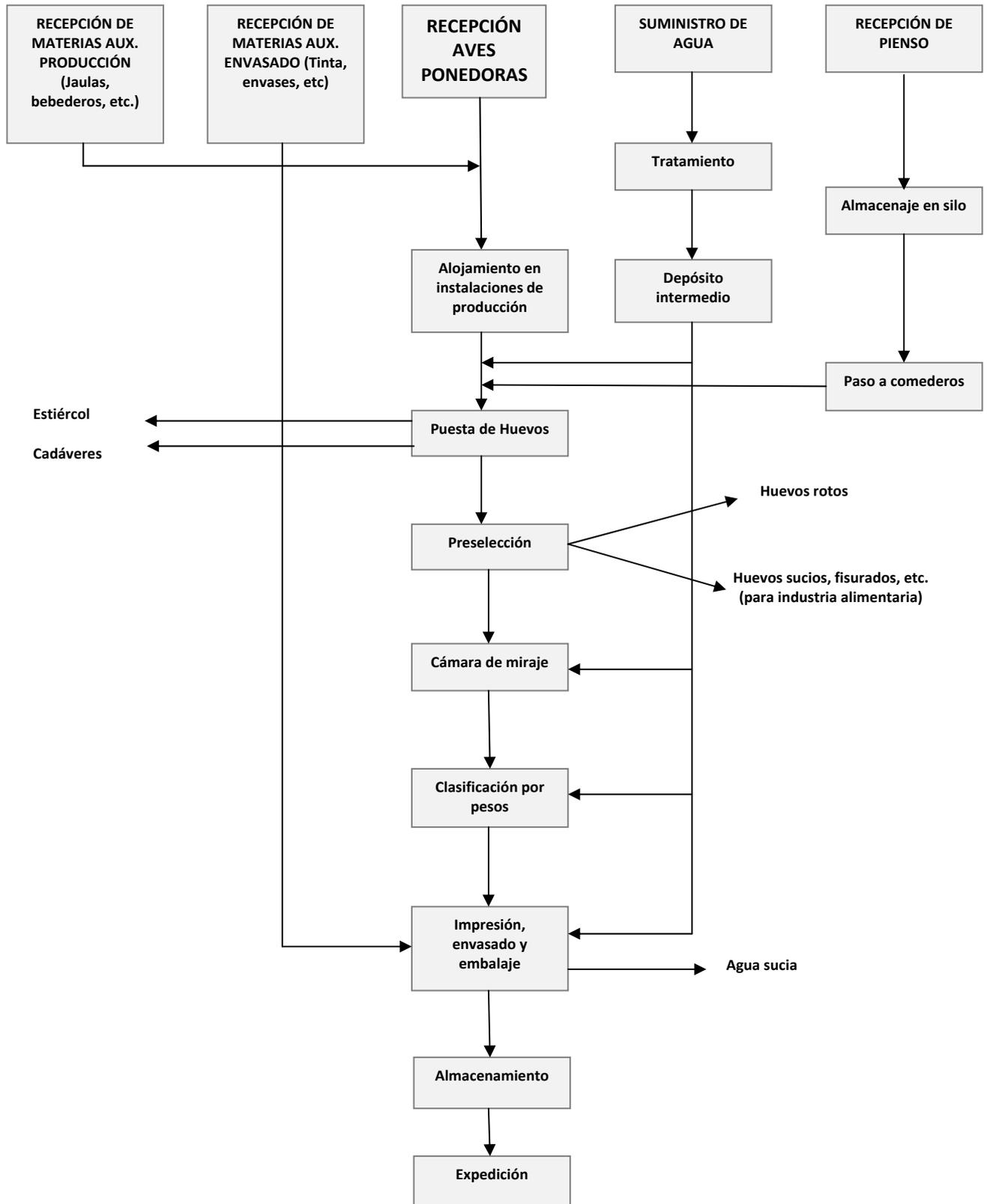


IMAGEN 11: Diagrama de flujo del proceso productivo.

#### 4.8.1.1. Manejo de las gallinas durante el periodo de producción

Durante su ciclo productivo la gallina debe tener garantizado el suministro de agua y pienso en un ambiente homogéneo, confortable y tranquilo, donde se cumplan unas condiciones mínimas para asegurarnos una producción de huevos óptima, según Buxadé Carbó, C. (1995).

##### *A.- Programa de iluminación*

Las pollitas se someterán a un programa de luz creciente, con incrementos de 30 minutos semanales, con el fin de completar su madurez sexual e incentivar su entrada en puesta. El programa finalizará cuando se alcancen las 16 horas de luz y la gallina llegue a su pico de producción.

##### *B.- Temperatura*

La temperatura óptima se establece en 24-25 °C, inferior a los 20 °C y superior a los 28 °C provocaría caídas en la puesta por exceso y defecto en el consumo de pienso respectivamente.

##### *C.- Humedad*

Debe encontrarse entre el 50-60%, ya que ambientes muy secos provocan problemas respiratorios y excesos de humedad darían lugar a naves viciadas con gases nocivos.

##### *D.- Nutrición*

A lo largo de su ciclo productivo, la gallina se someterá a un programa de nutrición por fases. La gallina en su pico de producción requiere un alimento más proteico y energético que al final de su ciclo productivo. En base a ello se establecerán dos tipos de pienso en los que decrecen los niveles de proteína y energía a medida que desciende el porcentaje de puesta. Lo mismo ocurre con la consistencia de la cascara, según va decreciendo esta, se procederá a incrementar los niveles de calcio con la edad de las gallinas.

##### *E.- Sanidad*

Se realizarán continuos chequeos sobre la inmunidad que han conferido las vacunas en la fase de recría.

#### 4.8.1.2. Producción de huevos en la explotación avícola

En primer lugar se proveen las instalaciones de gallinas ponedoras de proveedores homologados, que llegan a la explotación en camiones y se alojan en las jaulas de las naves. Se comprueba el estado de las gallinas y la documentación que las acompaña.

Por otro lado, llegan a la explotación piensos de fábricas homologadas en camiones cisterna, que se descargan mediante un tubo sin fin en los silos de cada nave, que posteriormente distribuyen el pienso por los comederos de forma automática (todo el proceso hasta la llegada al comedero es un proceso totalmente hermético; los silos de almacenaje de pienso son de chapa prelacada, totalmente herméticos que se cargan por la parte superior mediante el tubo sin fin del camión, y sale el pienso por la parte más baja, mediante un tubo sin fin que lo lleva hasta las tolvas de alimentación de las jaulas).

El suministro de agua se realiza de sondeo, por ello, y con el objetivo de asegurar su estado, se realiza un clorado con un dosificador, de manera que no se sobrepasen las 1 ppm de Cloro, el cual se realiza en los depósitos que se encuentran al lado de cada nave. A continuación el agua pasa a un depósito intermedio de descompresión, antes de entrar en las jaulas, en las que se dispone de bebederos de tetina (se acciona cuando la gallina toca con el pico la tetina). En la parte posterior de toda la línea de bebederos existe una canaleta que recoge el agua que se derrama, que puede servir de nuevo como agua de bebida.

En función de la edad del animal, así como de la estimulación (intensidad y horas del día) se inicia la producción avícola. La producción de huevos por ciclo se cifra en 350 huevos por ave alojada hasta las 72 semanas de edad. Dado que los ciclos productivos duran aproximadamente 14,5 meses (con vacío sanitario incluido), la producción anual se cifra en 300 huevos por gallina y año, según Buxadé Carbó, C. (2000), por lo que la producción total de huevos será:

$$(53.548 \times 0,95 \times 300 \text{ huevos gallina/año}) / 12 = 1.271.765 \text{ docenas/año}$$

\*Se considera un 5% de gallinas muertas al año.

Los datos relativos a los volúmenes de producción previstos son los siguientes:

TABLA 4: Descripción del producto.

Descripción producto	Producción (docenas)	Tipo de almacenamiento	Presentación
Huevos frescos de gallina	1.271.765	Interior	Envases de 36,12,10 o 6 unidades embalados en cajas de cartón colocados sobre palets de madera

Durante el proceso de producción se generan unos residuos como son el estiércol (gallinaza) y cadáveres de animales muertos. El estiércol se deposita en las cintas que están debajo de las jaulas, donde se va almacenando hasta que se retira diariamente a la nave estercolero.

Las gallinas muertas se retiraran diariamente y se almacenan en un congelador hasta que el gestor de residuos ganaderos las retira. Este gestor deberá de estar autorizado por la Junta de Castilla y León. (Reglamento 1069/2009 de 21 de octubre, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano (SANDACH).

Por último, la puesta de huevos, se produce de manera que cuando la gallina realiza la ovoposición en la jaula, debido a la inclinación de la misma, cae a una cinta en la que se almacenan los huevos durante un día, retirándose automáticamente al día siguiente. A continuación pasan a la industria de Clasificación y Conservación de Huevos.

#### 4.8.1.3. Clasificación, envasado, embalaje y almacenamiento

##### **A.- Recepción**

Esta fase comprende por un lado la recepción de todas las materias que intervienen en el proceso de clasificación, envasado, embalaje, almacenamiento y transporte, y por otro lado, la recepción de los huevos de la producción primaria. Estas operaciones son:

- Recepción de envases y embalajes.
- Recepción de tinta, precintos y etiquetas.
- Recepción de huevos de producción primaria.
- Suministro de agua.
- Recepción de material de limpieza y desinfección.
- Recepción de material auxiliar (papel, etc.).

##### **B.- Almacenamiento de envases, embalajes, tintas, precintos y etiquetas.**

Una vez recepcionados cada una de las materias primas y materiales auxiliares, se almacenan en las distintas áreas establecidas para tal fin.

Los envases y embalajes se almacenarán sobre y manteniendo las distancias reglamentarias con las paredes y el techo, conservando el embalaje original del fabricante, que debe proteger de la acumulación de polvo y/u otros materiales sobre los envases antes de su uso. Igualmente las tintas, precintos y etiquetas.

Los envases, embalajes, tintas, precintos y etiquetas, no deberán transmitir al huevo ninguna sustancia nociva para la salud humana, serán autorizados para su uso en la industria alimentaria de acuerdo con el Reglamento 852/2004, relativo a la higiene de los productos alimentarios.

### **C.- Tratamiento del agua**

El agua que se utilice en la industria de clasificación y conservación de huevos proviene del mismo sondeo que el que se utiliza para la alimentación de los animales. Se dispone de un depósito en el que se trata diariamente con hipoclorito sódico y/u otro tratamiento higienizante (ozono), antes de su utilización en el centro de clasificación, de manera que se asegure que el nivel de cloro es el más adecuado.

### **D.- Cintas transportadoras**

Los huevos se recogen a lo largo del día mediante cintas transportadoras que partiendo de las naves de puesta, se dirigen hacia el centro de clasificado donde se seleccionan y clasifican en función de su peso. Los huevos de producción primaria, pasarán por dos cintas transportadoras:

- Cintas jaulas: son las cintas que recogen el huevo en las naves tras la puesta y lo depositan en otras cintas.
- Cintas preselección: son cintas metálicas que transportan el huevo hasta el centro de clasificación.

En las cintas de preselección los operarios retirarán aquellos huevos que a simple vista se encuentren sucios, pálidos o fisurados. Todos ellos se destinarán a la industria alimentaria. Por otro lado los huevos rotos también se retirarán, pero serán considerados como residuos.

### **E.- Cámara de miraje**

La cámara de miraje es el sistema para detectar los defectos tanto en la cáscara como en el interior del huevo, que no pueden ser apreciados en etapas anteriores. Su funcionamiento se basa en la aplicación de un haz de luz a través del huevo, mientras rueda sobre los rodillos transportadores, que permite observar los huevos que no cumplan las especificaciones (rotos, sucios, von manchas de sangre, etc.) separándolos de los demás.

### **F.- Clasificación**

Una vez separados los huevos defectuosos, pasan a la clasificadora, donde se pesan para ser separados en las siguientes clases:

- Clase XL: super grandes  $\geq 73$  gramos.
- Clase L: grandes – 73 gramos.
- Clase M: medianos entre 53-63 gramos.
- Clase S: pequeños  $\leq 53$  gramos.

### **G.- Impresión**

En la máquina clasificadora se instalará una impresora que realizará la impresión de los huevos antes del envasado. En la superficie del huevo debe de aparecer el código de explotación, de acuerdo con el Real Decreto 372/2003, la fecha de consumo preferente y el código del lote de animales dentro de la explotación, de acuerdo con las especificaciones de trazabilidad.

#### **H.- Envasado**

Esta etapa engloba el proceso de envasado de los huevos de origen de la producción primaria, que previamente se han clasificado por pesos, pudiéndose envasar en diferentes formatos, dependiendo del tipo de envase, de la presentación (36, 12, 10 o 6 huevos) y de la marca. Este proceso es automático y además se imprimirá en el envase la fecha de consumo preferente y el lote de trazabilidad.

#### **I.- Embalado**

El producto, una vez envasado, se embala manualmente en cajas de cartón que se precintarán e identificarán con la fecha de consumo preferente y el número de trazabilidad. Las cajas están pre-impresas con las especificaciones de acuerdo a la ficha de producto y legislación vigente.

#### **J.- Almacenamiento de producto terminado**

Los huevos, una vez envasados y embalados, pasarán al almacén de producto terminado.

En las instalaciones está previsto un almacén de producto terminado para el consumidor y para la industria alimentaria (sucios y fisurados), disponiéndose de una identificación para diferenciar ambos productos. Igualmente, el almacén se dividirá en dos partes para diferenciar las dos zonas en función del destino de los huevos. Tanto los embalajes destinados a industria, como los destinados a consumo humano directo, estarán colocados sobre palets de madera y a la distancia de la pared y techo recomendada.

#### **K.- Distribución**

Se dispondrá de dos camiones para la distribución de los huevos. El área abarcada por la actividad será la provincia de Segovia y Soria así como sus zonas limítrofes.

### **4.8.2. Residuos producidos por la actividad**

La construcción y funcionamiento de la explotación ganadera origina distintos residuos, algunos de los cuales se detallan en la siguiente lista:

#### *Fase de construcción*

- Aceites y lubricantes (procedentes de la maquinaria necesaria para la obra).
- Chatarra metálica.
- Envases (plástico rígido, película de plástico, cartón, papel, vidrio, palets, etc.).
- Residuos de construcción (hormigón, cemento, madera, etc.).

#### *Fase de funcionamiento*

- Estiércol (gallinaza).
- Cadáveres.
- Desinfectantes.
- Productos zoonosanitarios.
- Aguas sanitarias.

La mayor parte de los residuos son estiércol. En menor cantidad, los residuos peligrosos más comunes son envases de plástico vacíos contaminados, baterías, fluorescentes, envases de vacunas y los de medicamentos que no se han utilizado una vez expirada su fecha de caducidad.

La gestión de los residuos se realizará en cumplimiento con lo establecido en la legislación europea: Reglamento 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano (SANDACH), y por el que se deroga el Reglamento 1774/2002 (Reglamento sobre subproductos animales); y en cumplimiento con la legislación nacional: Real Decreto 261/1996 Protección contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias y el Real Decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano.

En lo que a la protección medioambiental, almacenamiento y desecho de residuos se refiere, promoviendo la minimización de cantidad de desechos y residuos, así como el uso de materiales reciclables. Más adelante se habla detalladamente de la cantidad de residuos producidos y del tratamiento que se hace de los mismos.

Las aguas de los aseos-vestuarios son recogidas en una fosa séptica existente en la instalación.

#### **4.8.3. Higiene, prevención y profilaxis**

Con el objetivo de llevar a cabo una prevención, lucha, control y erradicación de las enfermedades de los animales y su mejora sanitaria, de sus productos y de la fauna de los ecosistemas naturales, así como la prevención, lucha y control de la salud humana, se cumplirá con lo establecido en la Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal.

##### 4.8.3.1. Bioseguridad

La bioseguridad es el conjunto de prácticas de manejo que cuando se llevan a cabo correctamente, permiten disminuir la entrada y diseminación de enfermedades causadas por diferentes organismos patógenos, tanto dentro como fuera de la nave, como a otras instalaciones.

Los objetivos de unas buenas medidas de bioseguridad son:

- Evitar que las aves padezcan las enfermedades más contagiosas: *Newcastle*, *Influenza aviar*, *Gumboro*.
- Reducir el desafío de los patógenos más comunes, que reducen la productividad: *E.Coli*, *Coccidia*.
- Eliminar la presencia de agentes inmunosupresores: *Marek*, *CAV*, *Gumboro*.
- Reducir la contaminación de agentes zoonóticos: *Salmonella* y *Campylobacter*.
- Reducir o eliminar la presencia de vectores como insectos, roedores y otras aves.

##### 4.8.3.2. Pautas vacunales

Las pautas vacunales a seguir dependen de:

- vacunaciones preventivas obligatorias, impuestas por organismos oficiales.
- vacunaciones preventivas opcionales, en función de la patología existente en la propia explotación o en la zona.

##### 4.8.3.3. Tratamientos de desratización y de desinsectación

Periódicamente vendrá a la explotación una empresa especializada y autorizada para desratizar y desinsectar la explotación.

#### 4.8.3.4. Limpieza y desinfección de las instalaciones

Debido a la realización del vacío sanitario entre cada lote, será necesaria la desinfección y limpieza de las naves, instalaciones y utensilios de la explotación (Hafez, H.M. y Böhm, R., 2003). Además se procederá a la limpieza de silos, depósitos y otros utensilios e instalaciones propios de la explotación.

#### 4.8.3.5. Productos químicos

Los productos químicos utilizados en la explotación se refieren a los desinfectantes e insecticidas, necesarios en el período de vacío sanitario, y a los utilizados en la limpieza y desinfección de la zona de clasificación y envasado de huevos. Se trata de desinfectantes e insecticidas de contacto, que se aplican con pulverizador y en forma de gota muy fina.

La mayoría de los desinfectantes, pertenecen a la familia del formaldehído y sus derivados, así como al grupo de los amonios cuaternarios y de los compuestos fenólicos.

### **4.9.- RELACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS A UTILIZAR. CONSUMOS**

En la fase de construcción los materiales que se utilizarán son los definidos en el proyecto de ejecución, y en síntesis serán: hormigón (según marque la normativa vigente), ladrillo hueco muro, cemento, hormigón prefabricado, acero, aluminio, pintura, panel de sándwich, combustible y aceite de maquinaria, etc.

En la fase de explotación se emplearán como materias primas más importantes las siguientes:

- Gallinas.
- Pienso compuesto.
- Agua.
- Energía eléctrica.
- Medicamentos y vacunas.
- Productos químicos: desinfectantes, insecticidas y raticidas.

#### **4.9.1. Estimación de consumos**

La estimación de consumos se hace a partir de los datos ofrecidos por el documento BREF (Best available techniques Reference) son los documentos que recogen las mejores técnicas disponibles (MTD) de los diferentes sectores industriales y son de ámbito europeo.

Esquema de las entradas y salidas originadas del proceso productivo:

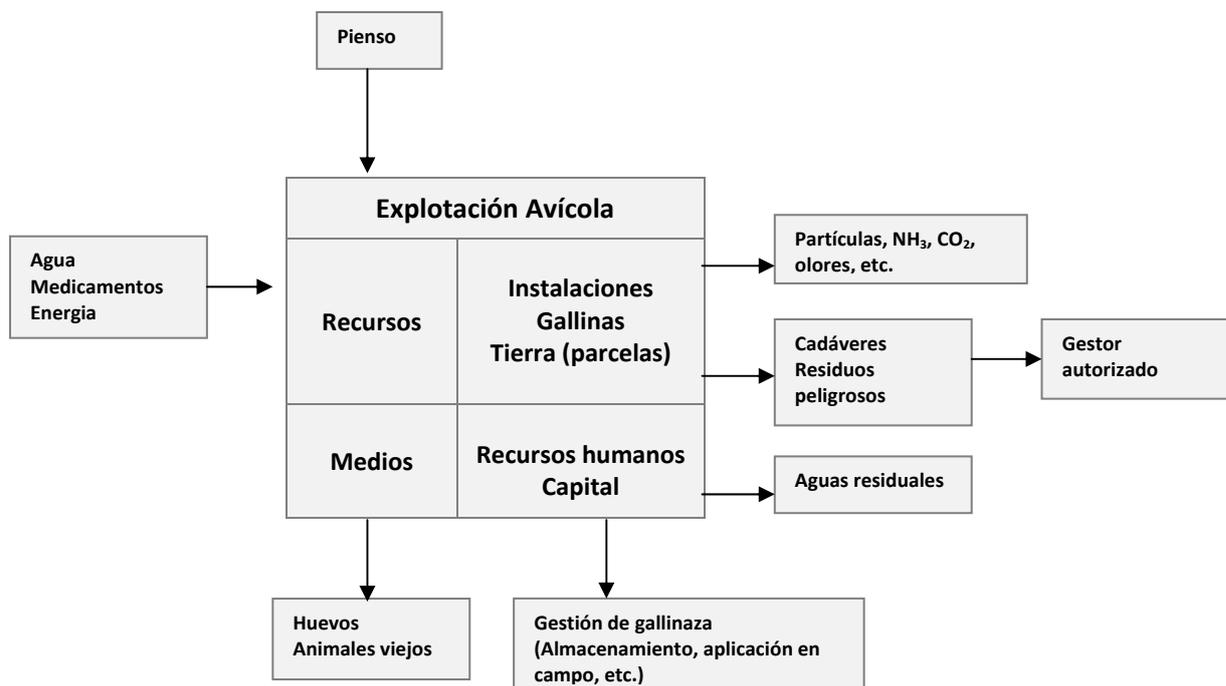


IMAGEN 12: Entradas y salidas generadas del proceso productivo.

#### 4.9.1.1. Gallinas

Se prevé un consumo máximo de 53.548 gallinas cada 12 meses.

#### 4.9.1.2. Pienso y agua

El consumo de agua para bebederos de campana se estima en 100 l/ave y año. Con lo que el consumo anual de agua se estima en:

TABLA 5: Estimación del consumo de agua de la explotación.

CONSUMO DE AGUA (MAPA 2006)						
Categorías	Sistemas de alojamiento	Nº de plazas	de los animales		de limpieza	
			L/ave año	L expl año	L/ave año	L expl año
Gallinas	Baterías con cintas sin presecado.	53.548	100,00	5.354.800	0,1	5.354,80
TOTAL			5.360,00 m <sup>3</sup> /año			

El consumo de pienso por gallina y año se estima en 50,18 kg. Por lo que el consumo total estimado de pienso de la explotación será:

TABLA 6: Estimación del consumo de pienso de la explotación.

CONSUMO DE PIENSO (MAPA 2006)				
Categorías	Sistemas de alojamiento	Nº de plazas	valor medio	
			Kg ave/ciclo	Kg/año
Gallinas	Baterías con cintas sin presecado.	53.548	50,18	2.687.038,64
TOTAL 2.688 Tm				

Las operaciones de carga y descarga de pienso se realizarán mediante camiones cisterna que llagan a la explotación desde la fábrica de pienso. Se descarga mediante un tubo sin fin en el silo de cada nave. De este silo de pienso, mediante un sistema automático y programado se suministra el pienso a las tolvas interiores de cada nave, que posteriormente distribuye el pienso por los comederos de forma automática.

#### 4.9.1.3. Energía eléctrica

La cuantificación del consumo de energía eléctrica es una tarea compleja para todos los sistemas de producción, ya que la organización y los sistemas no son homogéneos. Además, las tecnologías aplicadas al sistema de producción, del que depende en gran medida el consumo de energía, dependen directamente de las características estructurales y de producción de la granja. Otro factor que influye en el consumo de energía son las condiciones climáticas.

La energía consumida en una granja de gallinas ponedoras se emplea fundamentalmente en:

- Distribución del pienso.
- Ventilación de la nave.
- Iluminación adecuada, que permita la producción de huevos durante los periodos de días más cortos.
- Recogida y conservación de los huevos.

Según el Ministerio de Medioambiente (2004), el consumo de energía estimado es el siguiente:

TABLA 7: Consumo estimado de energía de la explotación por la actividad.

Actividad	Consumo de energía estimado (wh/ave/día)
Alimentación	0,5-0,8
Ventilación	0,13-0,45
Iluminación	0,15-0,40
Conservación y manipulación de los huevos	0,30-0,35
CONSUMO MEDIO TOTAL	
	1,54

El consumo medio anual en la explotación será:

$$1,54 \text{ wh/día} \times 365 \text{ días} \times 53.548 \text{ aves} = \mathbf{30.099.338,8 \text{ wh/año.}}$$

#### 4.9.1.4. Otros consumos

Otros consumos a considerar son los envases para el almacenamiento de huevos, materiales de limpieza y desinfección, los medicamentos veterinarios o los aditivos para el estiércol.

La aplicación de raticidas e insecticidas se realizará por parte de empresas autorizadas por la Junta de Castilla y León, y especializadas. Los desinfectantes serán aplicados por la explotación, se estima un consumo global aproximado de 50 l/año.

El consumo de estuches de cartón para la producción de docenas estimadas es de 69.947,07 kg de cartón.

### **4.10.- AFECCIONES DE LA ACTIVIDAD AL MEDIO AMBIENTE**

Durante la fase de construcción se producirán movimientos de tierras con posterior hormigonado y trabajos de albañilería. A su vez se producirá un aumento de la circulación de vehículos pesados propios de la construcción.

Estas acciones ocasionarán emisiones de ruido, polvo, también compactación de suelo con eliminación de cubierta vegetal y creación de escombros.

En el funcionamiento de la explotación se producirá una alteración del paisaje, debida a la presencia de las nuevas naves de puesta. Un aumento de la circulación de vehículos con animales, pienso o huevos y la gestión de los residuos de la granja.

Estas acciones provocarán emisiones de ruido, emisiones de polvo, emisiones de olores, y residuos de gallinaza, cadáveres y envases.

El aire puede verse afectado por los malos olores que habitualmente se producen en estas instalaciones (metano, amoníaco, sulfhídrico). Además, los organismos patógenos que pueden llegar a la atmósfera y a la producción de metano, que inciden en el efecto invernadero, son otros de los principales contaminantes del aire originados en las explotaciones ganaderas (Batlló Colominas, M., 1993).

El suelo puede verse afectado, sobre todo por el abonado orgánico, que cuando sobrepasa determinados límites da origen a la formación de costras en la superficie, que limitan la infiltración de líquidos y favorece las escorrentías superficiales, con aumento del riesgo de arrastre de contaminantes hacia las aguas. El exceso de gallinaza puede dar lugar a procesos de anaerobiosis en el suelo, con el consiguiente desequilibrio. Finalmente, los metales que pueden aportar algunos abonos orgánicos, pueden suponer a largo plazo un riesgo de contaminación.

El agua es el medio que posiblemente se encuentra más afectado por las explotaciones ganaderas. Se distinguen dos tipos de contaminación, las de carácter puntual y las de carácter difuso o disperso.

En las explotaciones animales, las contaminaciones de carácter puntual proceden fundamentalmente de las diferentes dependencias de la explotación. En una contaminación de carácter difuso, son las actividades realizadas en las parcelas las principales responsables, como es el caso del: abonado inorgánico, con riesgos de contaminación por nitrógeno y fósforo; los plaguicidas y el abono orgánico, donde además de la contaminación por compuestos nitrogenados habría que añadir la microbiológica.



IMAGEN 13: Emisiones producidas por la actividad de la explotación al medio ambiente.

Otras de las contaminaciones podrían tener su origen en la mala gestión de las aguas residuales de la explotación. En esta explotación sólo se producen aguas residuales provenientes de los baños, y estas van a parar a una fosa séptica, la cual será vaciada periódicamente por un gestor autorizado.

## 4.11.- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

### 4.11.1. Fase de construcción

Los residuos producidos en la fase de construcción: Cumplimiento y adecuación del proyecto del RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

#### Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tm/m<sup>3</sup>.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

TABLA 8: Estimación de generación de residuos de obra.

RCDs Nivel I				
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Tn Toneladas de cada tipo de RDC	d Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	V m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		1338,72	1,50	892,48
RCDs Nivel II				
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% % de peso	Tn Toneladas de cada tipo de RDC	d Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	V m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	0,18	1,30	0,14
2. Madera	0,040	0,15	0,60	0,25
3. Metales	0,025	0,09	1,50	0,06
4. Papel	0,003	0,01	0,90	0,01
5. Plástico	0,015	0,06	0,90	0,06
6. Vidrio	0,005	0,02	1,50	0,01
7. Yeso	0,002	0,01	1,20	0,01
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>0,52</b>		<b>0,54</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,15	1,50	0,10
2. Hormigón	0,120	0,44	1,50	0,30
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	2,00	1,50	1,33
4. Piedra	0,050	0,18	1,50	0,12
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>2,77</b>		<b>1,85</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	0,26	0,90	0,29
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,15	0,50	0,30
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>0,41</b>		<b>0,58</b>

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

TABLA 9: Características de los residuos de obra estimados.

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)	
Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie construida total	3.640 m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (S x 0,10)	36,40 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,1 Tm/m <sup>3</sup> )	0,1, Tm/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	3,64 Tm
Estimación del volumen de tierras procedentes de la excavación	892,48 m <sup>3</sup>

El problema ambiental que plantean estos residuos se deriva no solo del creciente volumen de su generación, sino de su tratamiento.

Entre los impactos ambientales que ello provoca, cabe destacar la contaminación de suelos y acuíferos en vertederos incontrolados, el deterioro paisajístico y la eliminación de estos residuos sin aprovechamiento de sus recursos valorizables. Esta grave situación debe corregirse, con el fin de conseguir un desarrollo más sostenible de la actividad constructiva.

Durante el proceso de construcción se habilitaran zonas específicas para el acopio de los residuos generados en la obra, se distinguirán las siguientes zonas:

- Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc).
- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
- Contenedores para residuos urbanos.
- Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Los residuos serán gestionados de la siguiente forma:

- Los plásticos se llevarán a un punto limpio o se los llevará un gestor autorizado.
- Los vidrios a contenedores de reciclaje.
- Papel y cartón a contenedores de reciclaje.
- Los palets de madera serán devueltos a la fábrica.
- Los cascotes generados se utilizarán como relleno.
- Los ladrillos se utilizarán como relleno.
- La basura generada por los obreros será llevada al contenedor de residuos urbanos más cercano.

#### 4.11.2. Fase de explotación

Entre los residuos generados durante la fase de explotación se encuentran aquellos considerados como peligrosos y no peligrosos. En este caso, se trata de un pequeño productor de residuos peligrosos y no peligrosos, y como tal deberá de inscribirse.

Se procura en la medida de lo posible que los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, sean destinados a opciones de reciclaje y/o valorización frente a la deposición en vertedero, si bien en determinadas tipologías de residuos no es posible ya que debido a la naturaleza del residuo (residuos asimilables a urbanos, fluorescentes, etc.) no presentan características que los hagan aptos para un uso o aprovechamiento posterior.

##### 4.11.2.1. Residuos Peligrosos

En la siguiente tabla se presentan los Residuos Peligrosos generados en las instalaciones, su codificación, origen, tipo de almacenamiento y destino.

TABLA 10: Residuos Peligrosos generados.

Residuo	Código LER	Procedencia	Almacenamiento	Destino
Envases plástico vacíos (contaminados)	15 01 10	Limpieza y desinfección del centro de clasificación	Bidón metálico 200 litros	Valorización / Entrega gestor autorizado
Baterías	16 06 02	Mantenimiento / Maquinaria	Bidón metálico 200 litros	Eliminación / Entrega gestor autorizado
Equipos eléctricos y electrónicos	16 02 13	Reposición de equipos	Bidón metálico 200 litros	Eliminación / Entrega gestor autorizado
Pilas	20 01 33	Mantenimiento	Bidón metálico 200 litros	Eliminación / Entrega gestor autorizado
Fluorescentes	20 01 21	Mantenimiento	Bidón metálico 200 litros	Eliminación / Entrega gestor autorizado

Para el adecuado almacenamiento de los residuos peligrosos se dispondrá de un bidón metálico de unos 200 litros de capacidad homologado, suministrado por el gestor autorizado para cada uno de los residuos peligrosos, que serán convenientemente identificados. La ubicación de estos puntos de almacenamiento será dentro de la nave 1. Su retirada será en función de las necesidades. Si bien, dado que no se prevee la generación de una gran cantidad de este tipo de residuos, se contratará una retirada semestral con el gestor autorizado, de manera que ninguno de ellos permanezca almacenado más de 6 meses en las instalaciones.

#### **Envases productos químicos**

Los productos químicos utilizados en la explotación se refieren a los desinfectantes e insecticidas que se utilizarán en el momento de limpieza y desinfección. Se trata de desinfectantes e insecticidas de contacto, que se aplican con pulverizador y en forma de gota muy fina. La gran mayoría de los desinfectantes, pertenecen a la familia de los formaldehído y sus derivados, así como al grupo de los amonios cuaternarios y de los compuestos fenólicos (Hafez, H.M. y Böhm, R., 2003).

La desratización se gestionará por empresa especializada externa, y la higienización del agua se realiza a base de compuestos peróxidos totalmente biodegradables.

#### **4.11.2.2. Residuos No Peligrosos**

A continuación se detallan los Residuos No Peligrosos que se prevén generar:

TABLA 11: Residuos No Peligrosos generados.

Residuo	Código LER	Procedencia	Almacenamiento	Destino
Chatarras	17 04 05	Mantenimiento	A granel	Valorización / Entrega gestor autorizado
Cartón y papel	20 01 01	Zona envasado y administración	Contenedor	Valorización / Entrega gestor autorizado
Plásticos retractilados y flejes	20 01 39	Zona envasado	Contenedor	Eliminación / Entrega gestor autorizado
Huevos rotos	20 03 01	Zona envasado	Contenedor	Eliminación / Entrega gestor autorizado
Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 02 17	18 02 08	Naves de puesta (tratamiento veterinario)	Contenedor	Eliminación / Entrega gestor autorizado
Animales muertos	02 01 02	Naves de puesta	Congelador	Eliminación / Entrega gestor autorizado
Gallinaza	02 01 06	Naves de puesta	Nave estercolero	Valorización

Para los Residuos No Peligrosos se acondicionará una zona dentro de la nave 1 para la recogida selectiva de los mismos, en sus contenedores específicos (papel y cartón, plásticos, etc.) identificados mediante un cartel, a excepción de la gallinaza y de los cadáveres de animales muertos, que debido a la gran cantidad generada, se gestionarán según la legislación.

### A) Estiércol (gallinaza)

La gallinaza es depositada por gravedad en cintas transportadoras que discurren por la parte inferior de las jaulas, saliendo al exterior y posteriormente siendo acumulada en la nave estercolero proyectada, donde permanece hasta su traslado a las tierras de cultivo para su uso como enmienda orgánica. El vertido se realizará según las necesidades de estos.

La nave estercolero hará las siguientes funciones:

- Proveer de una superficie estanca, que evite filtraciones del estiércol.
- Permitir un almacenamiento temporal y puntual, en épocas de lluvias que no pueda ser vertida a las tierras de cultivo.
- Ventilación del estiércol para disminuir el porcentaje de humedad.
- Al ser la nave cubierta se facilita el secado del estiércol.

El estiércol será extraído de la nave estercolero y aplicado al campo en las condiciones y cantidades adecuadas, dependiendo del tipo de terreno y de cultivo, y teniendo en cuenta el momento de aplicación, con el fin de que no lleguen a contaminar los cursos de agua, ni los acuíferos superficiales y profundos.

Para las 53.540 gallinas, según Orden MAM/1260/2008, de 4 de julio, por la que se establece el modelo de libro registro de operaciones de gestión de deyecciones ganaderas para las actividades e instalaciones ganaderas en la Comunidad de Castilla y León y las hojas de cálculo facilitadas ( En: [http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1216042479646/\\_/\\_/\\_](http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1216042479646/_/_/_) ), por un lado, para determinar con precisión la producción de residuos ganaderos y emisiones a la atmosfera en granjas de porcino y de aves y así calcular las necesidades de terreno para realizar una correcta valorización agrícola y la capacidad de los sistemas de almacenamiento necesarios siendo esto válido a efectos de nuevos proyectos o modificaciones o ampliaciones de instalaciones existentes.

Estas hojas de cálculo utilizadas son una herramienta sencilla para el cálculo de las emisiones de una granja. El resultado de este cálculo serán los datos que el titular u operador de la instalación obligada a ello por la normativa, debe declarar anualmente al Registro Europeo de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (ePRTE, que en Castilla y León se lleva a cabo a través de la aplicación PRIP.

La producción de estiércol, producción anual de nitrógeno, la capacidad mínima del estercolero, la superficie mínima del estercolero y las dosis máximas de estiércol por hectárea son:

TABLA 12: Estimación de la producción de estiércol.

PRODUCCIÓN ANUAL DE ESTIÉRCOL		1.409 m <sup>3</sup>
		803 t
PRODUCCIÓN ANUAL DE NITRÓGENO		total 25.703 Kg
		aplicable 11.286 Kg
CAPACIDAD MÍNIMA DEL ESTERCOLERO	en zonas no vulnerables	352 m <sup>3</sup>
	en zonas vulnerables	470 m <sup>3</sup>
SUPERFICIE AGRARIA MÍNIMA	en zonas no vulnerables	54 ha
	en zonas vulnerables	66 ha
DOSIS MÁXIMAS DE ESTIÉRCOL POR HECTÁREA Y AÑO	en zonas no vulnerables	26 m <sup>3</sup>
	en zonas vulnerables	21 m <sup>3</sup>

Para el alojamiento de la gallinaza procedente de las 2 naves de puesta se utiliza la nave existente denominada en el proyecto como nave 5, que después de las obras de acondicionamiento, se le liberará de parte de la chapa del cerramiento para facilitar la aireación del interior. Tiene unas dimensiones de 485,10 m<sup>2</sup>, con una altura útil de almacenamiento de 4,00 m, con lo que la capacidad de almacenamiento es de 1.940,4 m<sup>3</sup>, suficiente capacidad para el almacenamiento temporal del estiércol producido.

Debido a la ventilación de las naves y estercolero cubierto, el sistema permite en gran medida la deshidratación de la gallinaza. De esta forma el producto final es fácilmente manejable y almacenable. Así, ésta puede ser almacenada de forma temporal durante los 3 meses obligatorios durante los cuales no se puede administrar la gallinaza, en un estercolero donde puede continuar secándose.

La solera del estercolero es de hormigón armado de modo que se garantizan todas las características de impermeabilidad y estanqueidad, para evitar posibles filtraciones a las aguas así como su contacto directo con el suelo.

La nave estercolero lleva un muro de hormigón de cerramiento, con acceso directo por uno de los lados para la pala que cargará con gallinaza los esparcidores o los camiones.

Se contratará con agricultores de la zona su retirada.

#### **A.1. Gestión de estiércol**

La presente gestión consiste en la valorización del estiércol producido en la explotación ganadera, mediante su empleo como abono en varias explotaciones agrícolas de los alrededores. Las parcelas serán cedidas por agricultores de la zona mediante contrato, asegurando el mismo que estas parcelas no han sido cedidas anteriormente a ninguna explotación.

Los objetivos de la gestión del estiércol son:

- Reducir en todo lo posible las emisiones
- El N de de la gallinaza sea asimilado por los cultivos.
- El N en el suelo no llegue a aguas superficiales o subterráneas.

Se ha de tener en cuenta el ciclo del Nitrógeno desde que se aporta con la gallinaza hasta que es asimilado por la tierra y las plantas.

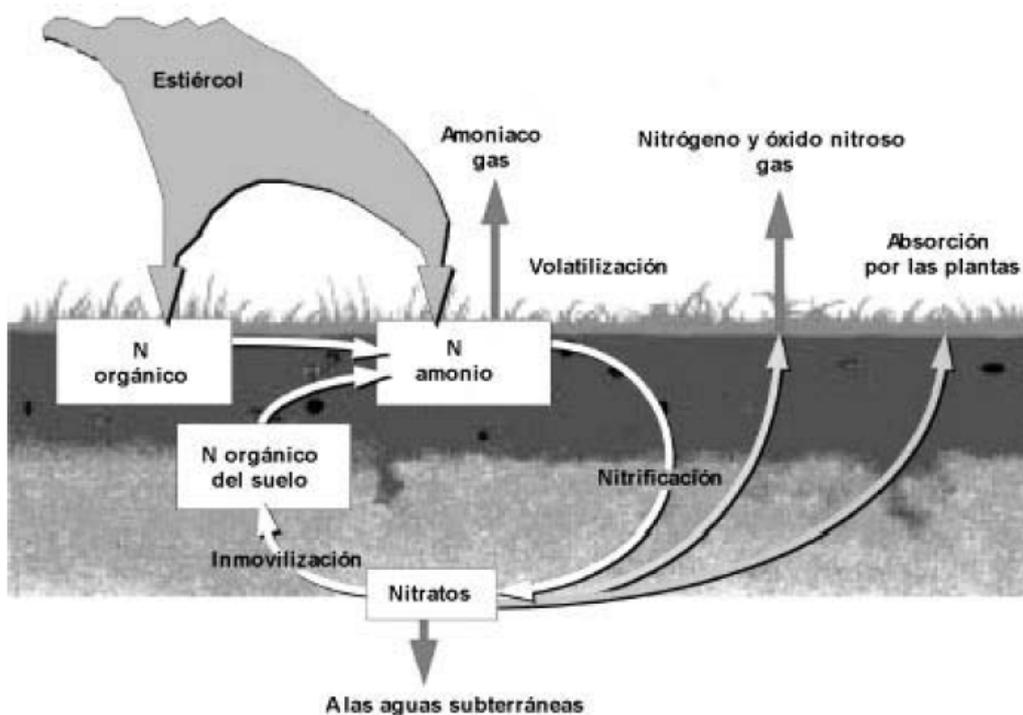


IMAGEN 14: Ciclo del Nitrógeno que muestra las principales transformaciones y emisiones (Ministerio de Medioambiente, 2004).

Al verter el estiércol en parcelas con mayor necesidad de nitrógeno del que se aplica no se corre ningún riesgo de contaminación ni de saturación del suelo, ya que los cultivos eliminarán todo el nitrógeno (Fuentes Yagüe, J.L., 1999).

Por ello, esta explotación ganadera plantea una gestión de la gallinaza producida basada en el RECICLADO de la misma, mediante el uso del poder autodepurador de los suelos para la extracción de los nutrientes aportados por los purines, es decir, realizando la dosificación adecuada mediante las necesidades de los cultivos, actuando como PARÁMETRO LIMITANTE el nitrógeno.

Establecidos los principios anteriores, una correcta gestión del estiércol producido requiere los siguientes estudios y valoraciones.

#### **A.2. Posibilidades de su reciclado en agricultura**

Para llevar a cabo el “*plan de esparcido controlado del estiércol*” será necesario conocer los cultivos existentes en la zona, las necesidades y extracciones de dichos cultivos, con el fin de poder calcular la dosis de esparcido, que nos permita desprendernos del estiércol sin dañar el medio ambiente y con el resultado de una buena cosecha.

Según los criterios utilizados por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, las hectáreas mínimas necesarias para la gestión del estiércol producido por las plazas del proyecto son:

- 54 ha en zonas no vulnerables.
- 66 ha en zonas vulnerables.

Se utilizarán para la valoración agrícola parcelas ocupadas con trigo blando de secano (cultivo mayoritario en la zona), cuyos datos de producción, sacados del análisis provincial del rendimiento y producción realizado por la Junta de Castilla y León, son los siguientes:

TABLA 13: Características nutricionales del cultivo Trigo Blando.

CULTIVO	PRODUCCIÓN Tm/ha	EXTRACCIÓN N kg/Tm	EXTRACCIÓN N kg/ha
Trigo Blando secano	4,2	30	126

### A.3. Superficie agrícola necesaria para cada uno de los cultivos reseñados empleados

Aplicando el anejo 3 del Real Decreto 261/1996 en el que se citan las cantidades máximas de estiércol aplicadas al terreno; la cantidad específica por hectárea será la cantidad de estiércol que contenga 170 kg/año de nitrógeno. No obstante, durante los primeros programas de actuación cuatrienal se podrá permitir una cantidad de estiércol que contenga hasta 210 kg/año de nitrógeno.

Ninguna de las zonas donde se va a realizar el vertido estarán incluidas en el decreto 109/1998, de 11 de junio, por el que se designan las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero y se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias.

Como se ha mencionado anteriormente en TABLA 12, el N disponible para los cultivos será de 11.286 kg/año. Se producen 1.409 m<sup>3</sup> de estiércol, que equivalen a 803 Tm, esto supone que 1 Tm de estiércol contiene 14,05 Kg. de N.

De modo que la cantidad estimada de estiércol por hectárea y año a emplear, para satisfacer las necesidades de los cultivos, sin que existan riesgos de contaminación será:

TABLA 14: Cantidad necesaria de estiércol para el Trigo Blando.

CULTIVO	Extracción de N Kg/ha	Aplicando la cantidad máx según R.D. 261/96	Cantidad de estiércol necesario en Tm/ha/año
Trigo Blando secano	126	126	8,96

En la siguiente tabla se especifican las hectáreas de cultivo utilizadas para esparcir gallinaza, así como el total de m<sup>3</sup> a verter en un año para que no se produzca ningún tipo de contaminación.

TABLA 15: Cantidad mínima de hectáreas necesarias para el esparcimiento del estiércol producido en la explotación.

CULTIVO	Cantidad de estiércol necesario en Tm/ha/año	Total de estiércol producido Tm/año	Total ha necesarias de esparcimiento
Trigo blando secano	8,96	803	89,62

Se aportará estiércol con una cantidad de N inferior a la necesaria, de esta forma se previene que pueda existir cualquier tipo de contaminación, o bien por ser menor la volatilización a la calculada o porque se cometa algún error en el momento de la aplicación.

Por tanto la alternativa de superficies y cultivos de la zona, es suficiente para gestionar el estiércol producido en la explotación. Los suelos agrícolas donde se realizará el esparcido controlado de la gallinaza pertenecen al municipio de Ayllón. Este municipio no está incluido en el Decreto 109/1998, de 11 de junio, por el que se designan las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero y se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias.

Las características edáficas de la zona, según ITGE (1997), para llevar a cabo una evaluación de la capacidad del suelo para aceptar estiércoles son:

- Profundidad clasificada como moderada.
- Topografía llana o de escasa pendiente.
- Los horizontes de diagnóstico son de color claro, duro y macizo en seco.
- Bajo contenido en materia orgánica.
- Capacidad de retención de agua elevada.
- En los horizontes superficiales aparecen texturas finas, más que la arenosa-franco fina.

### **B) Cadáveres**

Los animales muertos son una constante durante todo el proceso de producción, con una pérdida estimada de un 5 % (Buxadé Carbó, C., 2000). Por lo tanto, en cada ciclo mueren unas 2.677 gallinas, lo que equivale aproximadamente a 9.369,5 Kg. Se almacenarán en un congelador situado en la nave 1 hasta su entrega a una empresa autorizada para su gestión.

Los animales muertos, probables portadores de agentes patógenos, serán gestionados por una empresa especializada en el tratamiento de cadáveres, cumpliendo el Reglamento 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento 1774/2002 (Reglamento sobre subproductos animales).

Se dispondrá de un **Agroseguro**.

Según la normativa actual sólo hay dos posibilidades para gestionar estos cadáveres:

- La incineración "in situ" (en incineradores autorizados). Método que se descarta por los requerimientos medioambientales (básicamente control de emisiones) que hacen que para esta explotación sea difícil poder asumir el coste de un incinerador y, sobre todo del analizador de gases obligatorio.
- La recogida y el transporte a una planta autorizada para su posterior tratamiento. Método que se utilizará en la explotación objeto del presente proyecto, mediante una empresa autorizada.

Los contenedores deberán estar siempre tapados, fuera del perímetro de la granja (zona sucia) y en una superficie pavimentada. Se prevé la posibilidad de refrigerar los contenedores, sobre todo para evitar la proliferación de insectos en épocas calurosas.

Los cadáveres pueden generar problemas de contaminación, de transmisión de enfermedades y de olores (Buxadé Carbó, C., 2000). La recogida de cadáveres y su posterior transporte a una planta de tratamiento aprobada soluciona estas limitaciones.

El riesgo de transmisión de enfermedades entre granjas a partir de la recogida de cadáveres viene determinado por:

- La entrada del camión de recogida dentro de la granja.
- La manipulación directa del contenedor de cadáveres.
- La estanqueidad de la caja del camión de recogida.

Por lo anteriormente expuesto en la granja objeto del presente proyecto se toman unas medidas de bioseguridad, tales como:

- Delimitación de zona sucia y zona limpia.
- Evitar el contacto directo con el contenedor y su entorno mediante el uso de guantes y bolsas para los pies.
- Limpiar y desinfectar el contenedor y su entorno de forma regular.
- Limpiar y desinfectar los camiones.

Se procurará en la medida de lo posible que los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos, se destinen a opciones de reciclaje y/o valorización frente a su deposición en vertedero, si bien en determinadas tipologías de residuos no es posible ya que debido a su naturaleza (RSU, fluorescentes, etc.), no presentan características que los hagan aptos para un uso o aprovechamiento posterior.

## 4.12.- EMISIONES, RUIDOS Y VERTIDOS

### 4.12.1. Emisiones a la atmósfera

La mayoría de los gases producidos por la ganadería se generan como consecuencia de procesos naturales tales como el metabolismo animal y la degradación del estiércol. Su emisión depende de diferentes factores asociados al diseño y mantenimiento de las instalaciones, así como a la gestión que se realice durante los procesos de almacenamiento, tratamiento y reutilización agrícola de los estiércoles (Batilló Colominas, M., 1993). Así las principales emisiones al aire son:

TABLA 16: Origen de las emisiones a la atmosfera según el Ministerio de Medioambiente (2004).

EMISIÓN AL AIRE	PUNTO DE PRODUCCIÓN
Amoniaco	Alojamiento de animales, almacenamiento y aplicación en campo de estiércol.
Metano	Alojamiento de animales, almacenamiento y tratamiento de estiércol.
Óxido nitroso	Alojamiento y aplicación de estiércol.
Dióxido de carbono	Alojamiento de animales, almacenamiento y aplicación en campo de estiércol.
Polvo	Preparación y almacenamiento de pienso, alojamiento animal, almacenamiento y aplicación de estiércol sólido.
Olor	Alojamiento de animales, almacenamiento y aplicación en campo de estiércol.

La Ley 16/2002 de Prevención y Control Integrado de la Contaminación (IPPC) obliga a evaluar los índices de emisión a la atmósfera, el agua y al suelo de las actividades de más de 40.000 emplazamientos para gallinas ponedoras, como es el caso del proyecto. Estas explotaciones están obligadas a notificar a la Consejería de Medio Ambiente de su correspondiente comunidad Autónoma los índices de emisiones, para posteriormente remitirlos al MAGRAMA, que debe elaborar el Inventario Estatal de Emisiones Contaminantes (PRTR).

El Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR-España) ha elaborado unos cuadros de cálculo de emisiones de gases del sector ganadero en relación con la Directiva IPPC, en los que se establecen los diferentes ratios.

Por tanto, la incidencia más intensa hacia la calidad atmosférica se producirá por la emanación de olores procedentes a las heces, tanto en el proceso productivo (interior de las instalaciones) como en la posterior gestión de su almacenamiento y aplicación sobre el suelo.

Es en el "Documento de orientación para la realización del documento E-PRTR", publicado por la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea, donde se recoge la correlación entre categoría fuente, código NOSE-P y los contaminantes que se han de notificar, tanto en lo que se refiere a la emisión a las aguas como por la emisión a la atmósfera, los cuales han sido seleccionados entre las 50 sustancias que se encuentran detalladas en el Anexo I de la Decisión 2000/479 sobre el PRTR.

Utilizamos para el cálculo de las emisiones de gases las tablas del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR-ESPAÑA), usando el Código SNAP 97-2: 1005.

#### 4.12.1.1. Emisiones de Metano, Oxido Nitroso y Amoniaco

Para las 53.540 gallinas, según Orden MAM/1260/2008, de 4 de julio, por la que se establece el modelo de libro registro de operaciones de gestión de deyecciones ganaderas para las actividades e instalaciones ganaderas en la Comunidad de Castilla y León y las hojas de cálculo facilitadas, por un lado, para determinar con precisión la producción de residuos ganaderos y emisiones a la atmósfera en granjas de porcino y de aves y así calcular las necesidades de terreno para realizar una correcta valorización agrícola y la capacidad de los sistemas de almacenamiento necesarios siendo esto válido a efectos de nuevos proyectos o modificaciones o ampliaciones de instalaciones existentes.

Estas hojas de cálculo utilizadas son una herramienta sencilla para el cálculo de las emisiones de una granja. El resultado de este cálculo serán los datos que el titular u operador de la instalación obligada a ello por la normativa, debe declarar anualmente al Registro Europeo de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (ePRTE, que en Castilla y León se lleva a cabo a través de la aplicación PRIP).

TABLA 17: Estimación de emisiones a la atmósfera.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA	metano (CH <sub>4</sub> )	4.487 Kg/año
	óxido nitroso (NO <sub>2</sub> -N)	581 Kg/año
	amoniaco (NH <sub>3</sub> -N)	23.352 Kg/año

El metano se origina como consecuencia de los procesos anaerobios que ocurren tanto en el tracto digestivo de los animales como en el almacenamiento del estiércol. Según FEDNA (2008), la cantidad de metano producida por el animal depende principalmente de las características de la dieta, especialmente de su contenido en fibra.

El óxido nitroso se produce como parte del proceso de desnitrificación. Este fenómeno se da de forma natural en el propio suelo en condiciones de falta de oxígeno (por ejemplo en suelos encharcados) por la acción de los microorganismos anaerobios que transforman los nitratos a formas reducidas de nitrógeno ( $N_2O$  y  $N_2$ ) que se eliminan a la atmósfera por su carácter volátil.

El amoníaco procede de la descomposición de la urea que contiene la orina. Las aves excretan ácido urónico, que en la mayoría de las condiciones, se transforma rápidamente en urea.

#### 4.12.1.2. Emisiones de partículas PM10 (Partículas con diámetro igual o inferior a 10 micras)

Normalmente el polvo no provoca importantes problemas medioambientales alrededor de las granjas, pero puede causar alguna molestia durante épocas secas o ventosas. El polvo emitido por las granjas contribuye al transporte de olor, y en áreas con alta densidad de producción, las nubes producidas por una granja pueden, potencialmente transmitir enfermedades.

Dentro de los alojamientos animales, el polvo puede afectar tanto a las vías respiratorias de los animales como de los operarios.

En función de lo establecido por el Ministerio de Medioambiente (2004), las emisiones de polvo previstas en este proyecto se calculan según la fórmula:

TABLA 18: Estimación de la emisión de metano de la explotación.

#### Nº de plazas x Factor de emisión provincial

Categoría	Nº de plazas	Factor de emisión (kg/plaza/año)	Emisión total de metano por gestión de estiércol (kg/año)
Gallinas	53.548	0,08379	4.486, 78

En el caso de que la explotación avícola disponga de instalaciones de combustión de una potencia superior a 1 MW se ha de informar. En este proyecto, la explotación avícola dispone de instalación de combustión a partir de biomasa, pero con potencia inferior a 1 MW, por tanto no sería necesario informar de la emisión.

#### 4.12.1.3. Emisiones de olor por gestión de estiércol

El olor es el impacto más directamente perceptible de todos los que se producen en una explotación ganadera y, por lo tanto, es el problema que más sensibiliza a la población.

Para reducir el impacto por emanación de olores a la atmósfera, la explotación cumple con las siguientes medidas:

- La explotación cumple con las condiciones de distancia, a zonas habitadas, casco urbano, otras granjas, etc., de este modo se evitan molestias por olores directos a la población.
- En el proyecto inicial de instalación de la granja se considera el régimen de vientos dominantes para una idónea ubicación de las naves.
- A la hora de aplicar el esparcido del estiércol sobre los terrenos de cultivos, se realizará una ligera labor para enterrarlo o mezclarlo con la capa superficial del terreno (en un periodo máximo de 24 horas tras la aplicación), con la finalidad de disminuir las molestias por olores.

#### **4.12.2. Emisiones de ruidos y vibraciones**

El ruido, al igual que el olor, es un problema local y las perturbaciones se pueden reducir al mínimo con un plan de actividades apropiado. La relevancia de este problema podría aumentar con el desarrollo de zonas residenciales en las áreas tradicionalmente ganaderas.

El ruido generado por las instalaciones proyectadas puede proceder de la maquinaria de transporte interno de las naves de puesta (por ejemplo de las cintas transportadoras de estiércol), de los momentos de carga y descarga y del cacareo de las gallinas. Dadas las características constructivas de la nave, del cierre y del aislamiento en el exterior existentes y para los proyectados y la lejanía de las poblaciones más cercanas, se considera que no será preciso tomar medidas correctoras.

En lo referente a las vibraciones, no se ha proyectado ningún equipo que genere vibraciones que puedan ser transmitidas al terreno, puesto que en el proceso productivo no interviene maquinaria que funcione por impactos.

#### **4.12.3. Emisiones al medio acuático**

La explotación avícola no produce ninguna emisión de contaminantes a las aguas continentales ni al mar, ya que al agua de bebida es aprovechada totalmente por las aves, gracias a los sistemas de bebederos que elimina todo tipo de fugas.

Las aguas sanitarias y de limpieza de las instalaciones son conducidas a través de la red de saneamiento de las instalaciones, desde la zona de aseos y vestuarios hasta el punto de vertido a la fosa séptica, por el camino se cruzan con las naves de puesta y recogen las aguas de limpieza de las mismas. La fosa séptica será vaciada de forma periódica por una empresa autorizada.

Con lo que no se contaminan cauces públicos ni se producen vertidos a la red.

### **4.13.- RIESGOS POTENCIALES PARA PERSONAS Y BIENES**

La explotación estará cercada para evitar el acceso de personas ajenas a la explotación.

Las naves estarán construidas con respecto a las normas, con solera de hormigón impermeabilizada.

La distribución de las instalaciones permite el mantenimiento de la explotación sin riesgos.

El sistema de ventilación en épocas estivales, donde las temperaturas que se alcanzan son bastante altas, se baja la temperatura en el interior de las naves en unos grados, beneficiando a los operarios y a los animales.

La perforación de agua estará correctamente tapada.

Se llevará un mantenimiento continuo del sistema eléctrico para evitar el peligro de electrocución.

También se dispondrá de un libro de visitas donde se anotarán todas las entradas y salidas que se producen, así como el número de las matrículas de los vehículos que entren en la explotación.

Por todo esto, se considera que la presente actividad no implicará ningún riesgo para las personas o bienes.

#### **4.14.- USO DE LAS MEJORES TECNOLOGÍAS DISPONIBLES (MTD)**

Con este punto se pretende justificar el empleo de las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) u otras que ofrezcan resultados ambientales similares referidas al total de la actividad. Las Buenas Prácticas Agrícolas son una parte esencial de las MTD. Aunque es difícil cuantificar los beneficios medioambientales en términos de reducciones de emisiones o reducción en el consumo de energía y agua, es evidente que una gestión consciente de la explotación contribuirá a una mejora en la eficacia medioambiental.

Los principales efectos medioambientales ligados a las explotaciones ganaderas intensivas están relacionados con la producción de estiércol, debido a que, si bien son productos que inicialmente no contienen compuestos de alto riesgo medioambiental, la producción y acumulación de los mismos en grandes volúmenes pueden generar problemas de gestión. En consecuencia, los problemas medioambientales que puedan derivarse de la utilización del estiércol, están más ligados al volumen generado y a su gestión posterior que a las características intrínsecas de los mismos.

Las características físicas de los estiércoles ganaderos, así como la composición de los mismos y de las deyecciones animales (su principal componente) presentan variaciones importantes asociadas principalmente a la especie de producción, tipo de explotación (tipo de alojamiento, etc.), tipo de alimentación y grado de dilución de las deyecciones en agua. Pero a efectos de consideraciones medioambientales, se caracterizan principalmente por los siguientes parámetros:

- Alto contenido en materia orgánica (DBO).
- Alto contenido en macronutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio) y otros micronutrientes.
- Generación de compuestos fácilmente volatilizables (amonio) y gases como el amoniaco, el metano y el óxido nitroso.
- Presencia de metales pesados y pesticidas.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, los principales efectos medioambientales que pueden originarse y deben tenerse en cuenta en relación con la actividad ganadera intensiva son los siguientes:

- Contaminación de aguas subterráneas por nitratos, ligado a prácticas agrícolas incorrectas.
- Eutrofización de aguas superficiales.
- Acidificación producida por el amoniaco.
- Contribución al efecto invernadero producido por el metano, óxido nitroso y, en menor medida, dióxido de carbono.
- Problemas locales por el olor, el ruido y el polvo.

- Dispersión de metales pesados (cobre y zinc) y pesticidas.

#### 4.14.1. Aplicación de las MTDs

Hay distintas etapas en el proceso, desde la producción del estiércol hasta su postproducción y su esparcimiento final en el terreno, en las que las emisiones pueden reducirse o controlarse.

No obstante, el principio de MTD se basa en la aplicación de las cuatro acciones siguientes:

- Aplicación de medidas nutricionales.
- Equilibrar el estiércol a esparcir con la cantidad de terreno disponible y los requisitos del cultivo y –si se aplican – con otros fertilizantes.
- Gestionar correctamente la aplicación del estiércol en el suelo, y
- Utilizar sólo las técnicas que son MTD para el esparcimiento del estiércol en el suelo y – si procede – en el acabado.

La MTD es minimizar las emisiones de estiércol al suelo y a las aguas subterráneas equilibrando la cantidad de estiércol con los requisitos previsibles del cultivo (nitrógeno y fósforo, así como el aporte de minerales a la cosecha del suelo y de la fertilización). Hay disponibles distintas herramientas para equilibrar la absorción total de nutrientes por el suelo y la vegetación frente al aporte total de nutrientes del estiércol, como efectuar un balance de nutrientes del suelo o determinar el número de animales en función del terreno disponible.

La MTD es tener en consideración las características del terreno en cuestión al aplicar estiércol, en particular: las condiciones del suelo, el tipo de suelo y su inclinación, las condiciones climáticas, la pluviometría y el riego, el uso de la tierra y las prácticas agrícolas, incluidos los sistemas de rotación de cultivos.

##### 4.14.1.1. Reducción de la contaminación de las aguas

Las MTDs para la reducción de la contaminación del agua son:

- No aplicar estiércol al suelo si el terreno está: saturado de agua, inundado, helado o cubierto de nieve.
- No aplicar estiércol a terrenos con pendientes muy pronunciadas.
- No aplicar estiércol en lugares adyacentes a cualquier curso de agua (dejando una franja de tierra sin tratar).
- Esparcir el estiércol lo más cerca posible del momento en que se vaya a producir el máximo crecimiento del cultivo y la absorción de nutrientes.
- Disponer de un estercolero con aislamiento en el suelo y con capacidad suficiente hasta poder efectuar el tratamiento o la aplicación en el suelo.

##### 4.14.1.2. Reducción de las molestias por olores

Las MTDs para gestionar el esparcimiento del estiércol y reducir las molestias por olores cuando puedan verse afectados los vecinos, son:

- Realizar la aplicación en los días en que es menos probable que la gente esté en casa, y evitando los fines de semana y festividades.
- Prestar atención a la dirección del viento en relación con las viviendas vecinas.

##### 4.14.1.3. Reducción de las emisiones de amoníaco

Las MTDs para reducir las emisiones de amoníaco consisten en mantener las gallinas en jaulas estabuladas que permitan la extracción del estiércol mediante una cinta. Mediante la retirada 2 veces por semana del estiércol de las cintas, se disminuyen las emisiones en las naves, lo que aporta una reducción de la emisión de amoníaco de 0,035 kg por plaza y año.

#### 4.14.1.4. Reducción del consumo de agua

Mediante el uso de limpiadores de alta presión para la limpieza de naves, equipos y silos, se reduce el consumo de agua en la producción.

Además, las MTDs que se pueden aplicar para reducir el consumo de agua son:

- Limpiar las instalaciones y equipos con barrido y sistemas de aire a presión tras cada ciclo de producción o cada lote.
- Realizar una calibración regular de la instalación de agua de abrevado para evitar vertidos.
- Mantener un registro del consumo de agua realizando mediciones, y
- Detectar y reparar las fugas.

#### 4.14.1.5. Reducción del consumo energético

Entre las MTDs para reducir el consumo de energía destacan:

- Diseño de las instalaciones con un buen aislamiento.
- Optimización del diseño del sistema de ventilación en cada nave para proporcionar un buen control de temperatura y conseguir caudales de ventilación mínimos en invierno.
- Evitar la resistencia en los sistemas de ventilación mediante una inspección frecuente y la limpieza de los conductos y ventiladores, y
- Utilizar tubos fluorescentes en vez de bombillas incandescentes, lo que puede reducir el consumo de energía hasta un 75% en comparación con las bombillas tradicionales.

#### 4.14.1.6. Reducción de la producción de nitrógeno y de fósforo

Las MTDs para la reducción de nitrógeno y de fósforo consisten en alimentar a los animales con dietas sucesivas, con un menor contenido de proteínas bruta. La dieta se apoya en un suministro óptimo de aminoácidos de los alimentos adecuados o de aminoácidos esenciales. De esta forma se consigue una reducción de la proteína bruta (una reducción de 1% produce una reducción del 10% en la salida de nitrógeno y la producción de amoníaco) y una reducción de fósforo en el pienso, permite disminuir los niveles de fosfatos en el estiércol.

#### 4.14.1.7. Reducción de la erosión y contaminación del suelo y emisión de partículas

Las MTDs para reducir la erosión del suelo consisten en pavimentar las superficies de almacenamiento de materias primas, estiércol, etc. con hormigón.

El problema de la emisión de partículas y polvo ocasionado por la circulación de vehículos se puede resolver mediante la pavimentación de las superficies de rodadura, tanto para camiones como vehículos ligeros. De esta forma se evitan también los arrastres de sólidos por aguas pluviales y la contaminación de suelos por derrames accidentales.

## **5.- EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

Se ha elegido el emplazamiento de las instalaciones de explotación de gallinas ponedoras y centro de clasificación de huevos en las parcelas 106 y 107 del polígono número 4, en el Término Municipal de Ayllón (Segovia) por varias razones, siendo las más destacables:

1. Cumple las normativas generales y específicas sectoriales.
2. Cumple la normativa urbanística, en lo referido a la estética de las naves, colocación de arbolado, etc.
3. En esta parcela no existe suelo protegido ni de especial protección.
4. Es la que requiere menor desembolso económico para equiparla de todos los servicios precisos y funcionamiento de las instalaciones.
5. Dentro de las alternativas posibles no existen diferencias significativas a la hora del posible impacto ambiental pues el terreno es ambientalmente uniforme.
6. El proyecto de las construcciones a realizar en el interior de la parcela, se realiza teniendo en cuenta las condiciones del suelo, la disponibilidad de electricidad, así como las pendientes del terreno.
7. Hay unas edificaciones existentes las que pueden ser aprovechadas para el proyecto.
8. Las instalaciones se encuentran próximas a las vías de comunicación para facilitar el transporte.
9. Las instalaciones se encuentran próximas a los campos de cultivo en los que se puede aplicar el estiércol generado.
10. Cerca pasa una línea eléctrica a la que se podrá enganchar para el suministro eléctrico.
11. Es una parcela donde hay disponibilidad de agua y no se afecta a ningún acuífero en situación de riesgo.
12. Cuenta con instalaciones ya construidas.

## 6.- INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVES

En este apartado se hace un descripción del estado actual de aquellos factores ambientales del medio físico, biológico y social, que se entienden son más relevantes o pueden resultar afectados en mayor medida por la ejecución del proyecto descrito.

### 6.1.- MEDIO FÍSICO

#### 6.1.1. Clima

No es de esperar que los elementos que configuran el clima de la zona sean modificados por el proyecto, pero si conviene estudiarlos, ya que pueden condicionar alguno de los impactos que pueden producirse en la fase de obras, favoreciendo la distribución y dispersión, por ejemplo, de partículas sedimentables. También tiene importancia el clima para planificar ciertos aspectos del proyecto y para diseñar medidas correctivas, especialmente en las tareas de revegetación si ellas resultan necesarias.

Su situación, en el interior de la Península Ibérica, y su altitud, superior a los 800 metros sobre el nivel del mar, condicionan su clima, con cuatro estaciones muy diferenciadas.

Los rasgos característicos de la zona indican un clima típico de la meseta Norte, es decir, clima continental con influencia atlántica con fuertes oscilaciones termométricas, tanto diarias como anuales, con unos inviernos fríos y largos, veranos secos y cortos, de noches frescas, y estaciones intermedias poco definidas. Las precipitaciones son escasas, centrándose en los meses de invierno y primavera. En verano las precipitaciones se reducen a chubascos y tormentas, siendo muy intensa la evapotranspiración. Las heladas son tardías y persistentes.

Para el mayor conocimiento del clima de la zona se ha procedido al análisis de los datos meteorológicos obtenidos de la estación meteorológica de Fresno de Cantespino (Segovia), cuyos datos de localización son los siguientes:

Coordenadas: Latitud: 41° 22' 22" N - Longitud: 3° 30' 26" O - Altitud (m): 993

Los valores medios de temperatura son los siguientes:

TABLA 19: Valores medios de temperatura de la zona.

VARIABLE CLIMÁTICA	VALOR MEDIO
Temperatura media anual	10 – 13 ° C
Temperatura media del mes más frío	2 – 4 ° C
Temperatura media del mes más cálido	20 – 24 ° C
Duración media del periodo de heladas	8 meses

En cuanto al régimen de humedad, los índices de humedad mensuales y anuales, la duración, intensidad y situación estacional del período seco los califican como Mediterráneo seco. Los valores medios de pluviometría son los siguientes:

TABLA 20: Valores medios pluviométricos de la zona.

VARIABLE CLIMÁTICA	VALOR MEDIO
Precipitación media anual	400 – 600 mm
Déficit medio anual	250 – 400 mm
Duración media del período seco	3 – 4 meses
Precipitación de invierno	27 %
Precipitación de primavera	28 %
Precipitación de otoño	28 %

En cuanto al viento, el régimen eólico del entorno se caracteriza por un dominio de los vientos de dirección Oeste-Suroeste y secundariamente los del Este, debido a la influencia el valle del Duero, si bien la mayor frecuencia corresponde a las calmas en un 31,8%.

No hay ninguna fuente de emisión importante en la zona que afecte a la calidad del aire. Siendo por tanto la calidad del aire en la zona excelente.

## 6.1.2. Hidrología

### 6.1.2.1. Hidrología Superficial

La explotación y toda la zona pertenecen a la subcuenca del río Riaza y a la Cuenca Hidrográfica del Duero.

Por el municipio pasan los ríos Aguiasejo y Riaza. La parcela objeto del proyecto se ubica a 400 m al Este del río Riaza, el cauce público más cercano.



IMAGEN 15: Situación de cauces públicos más cercanos a la ubicación del proyecto.

No se encuentran en las proximidades de la explotación ni captaciones ni depósitos de almacenamiento de agua potable para abastecimiento de la población. Tampoco canalizaciones de agua potable. Los núcleos urbanos y sus abastecimientos se encuentran a más de 800 m del emplazamiento.

### 6.1.2.2. Hidrología Subterránea

Teniendo en cuenta la división en sistemas acuíferos y subsistemas establecidos por el ITGE para la Cuenca del Duero la zona se inscribe dentro de la unidad hidrogeológica denominada Burgos-Aranda (02-09), incluida en el sistema acuífero Central Detrítico de la Cuenca del Duero (sistema nº 8), siendo el de mayor importancia por su extensión superficial y potencia.

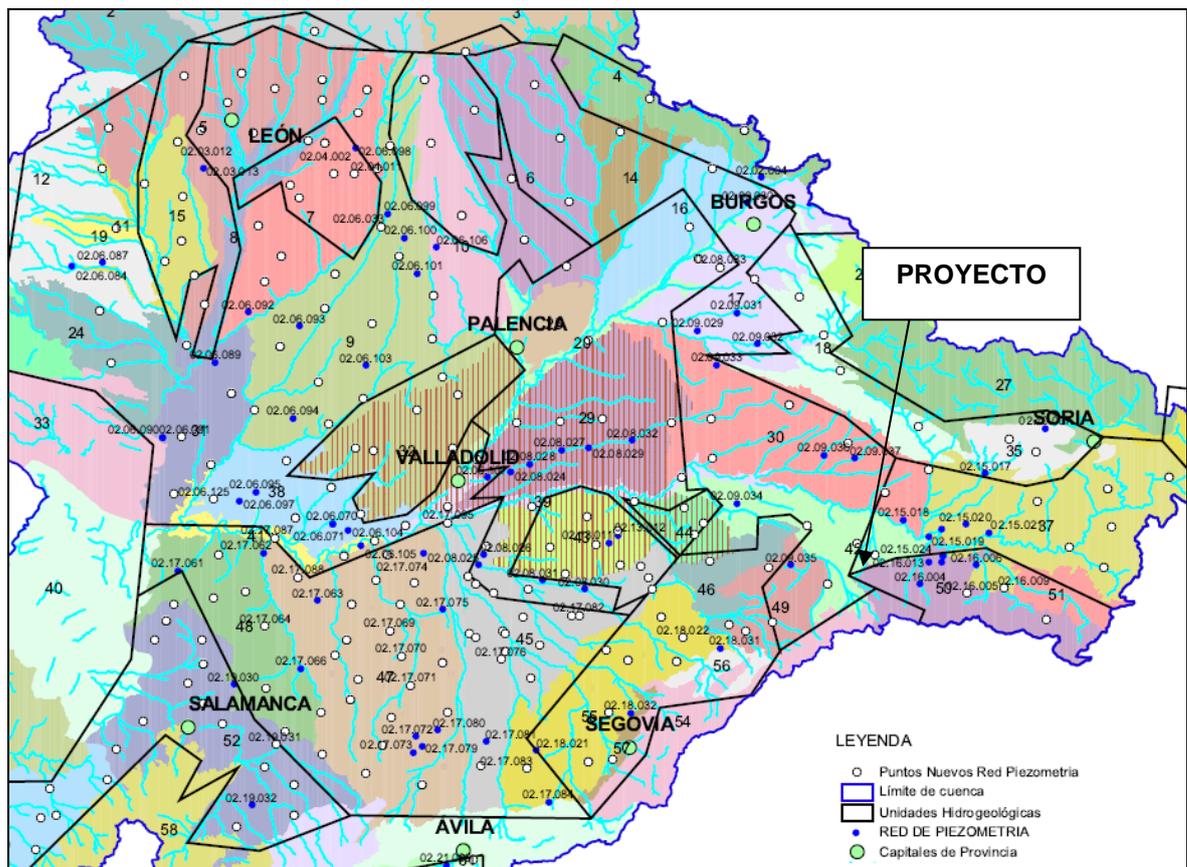


IMAGEN 16: Unidades Hidrogeológicas.

Se encuentra en la parte Nor-Oriental de la Cuenca Terciaria del Duero, que se forma al rellenarse la cubeta originada a finales del cretácico, con sedimentos posteriores depositados en un medio continental. Entre los materiales que rellenan la Cubeta predomina los de tipo detrítico (arenas, limos, arcillas, areniscas y conglomerados).

La región en estudio coincide con Sistema Acuífero Terciario del Duero “Subsistema Este o de la Ibérica”, con una superficie que abarca 8.456 km<sup>2</sup>.

Las características principales de esta formación acuífera son:

- En esta zona los sedimentos depositados que predominan son materiales más finos, por lo que las permeabilidades del acuífero tiene valores inferiores a las que poseen los subsistemas situados más al Oeste.
- Existe una alimentación subterránea procedente de los acuíferos calcáreos mesozoicos de la Ibérica, produciéndose un complejo flujo tridimensional.
- Los aportes que recibe proceden no sólo de la infiltración del agua de lluvia, sino también de los aportes laterales procedentes del borde Mesozoico.
- El flujo de agua a través del Terciario se dirige de Este a Oeste, pero al llegar a las margas de la Región de los Páramos, que actúan como barrera impermeable, toma una dirección ascendente hasta salir finalmente por los ríos.
- La calidad de las aguas subterráneas en la mayor parte de la Ibérica, las aguas son de buena calidad con conductividades inferiores a los 500 µmhos/cm, con aguas en general bicarbonatadas cálcico-magnésicas, se trata de aguas poco cargadas en sales, potables y aptas para utilizar en regadíos. La conductividad aumenta de valor en la dirección de flujo de agua subterránea, así hacia Aranda de Duero la conductividad es de 500-1000 µmhos/cm, mientras que hacia la zona de San Esteban de Gormaz la conductividad es inferior a 300 µmhos/cm.

### 6.1.3. Geología y geomorfología

El emplazamiento se sitúa en una estrecha franja a lo largo del límite sur de la provincia de Segovia, compuesta de altos relieves que topográficamente apenas difieren del relieve tabular de los páramos, pero claramente diferenciada sobre el mapa litológico, sobre materiales mesozoicos preorogénicos.

La topografía que presenta esta zona es la típica del Mioceno continental de la Cuenca del Duero, siendo las formas esenciales del relieve páramos y llanuras bajas -aluviales-. Aparecen con frecuencia cerros de forma cónica y muy regulares algunas veces, que destacan sensiblemente del paisaje. Los terrenos de la zona se sitúan por encima de los 1.000 m, en los páramos, en la vega del Duero entre 800 y 850m y entre los 900 y 1.000 m en el resto de la zona.

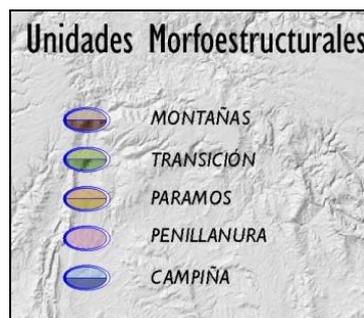


IMAGEN 17: Unidades Morfoestructurales de la zona de estudio (Municipio de Ayllón y alrededores).

Dentro de la Unidad geológica “Cuenca Cenozoica”, *Cuenca del Duero*, está gran depresión está enclavada sobre el Macizo Ibérico y se originó a finales del Cretácico o principios del Paleoceno. Está constituida fundamentalmente por depósitos terciarios miocénico y cuaternarios y recubren el espacio central de la Cuenca del Duero y de la Comunidad Autónoma.

El proceso de identificación llevado a cabo mediante consulta a la bibliografía especializada (ITGE, 1988) ha confirmado la inexistencia de algún Punto de Interés Geológico (Patrimonio Geológico) en los terrenos objeto de transformación.

Seguendo las recomendaciones del Mapa Geológico y Minero de Castilla y León a escala 1:400.000, se han clasificado los recursos minerales en seis grupos: minerales metálicos, recursos energéticos, minerales industriales, rocas ornamentales, áridos y minerales ornamentales. En la zona de estudio no hay actividades mineras.

#### **6.1.4. Topografía**

Se trata de una parcela con pendiente apreciable con tendencia negativa hacia el Noroeste. Esto condicionará la situación de las construcciones e instalaciones a la hora de ejecutar el proyecto.

La pendiente es positiva hacia el Suroeste, por esa razón las naves se situarán en esta zona en la parcela buscando una pendiente favorable para el sistema de saneamiento de la explotación.

### **6.2.- MEDIO BIOLÓGICO**

#### **6.2.1. Vegetación y flora**

En la parcela no hay ningún rasgo de interés naturístico relevante. La vegetación actual ha sufrido un cambio intenso con respecto a la vegetación potencial del entorno de la zona de estudio, influenciada por la acción humana, sobre todo debido a la actividad agraria. La mayoría de sus tierras están destinadas a labores agrícolas de secano y pastoreo, con la presencia de algunas viñas.

El suelo de toda la región es pobre en general, con vegetación de monte bajo y matorral, que hace que se desarrolle principalmente la ganadería; sin embargo, la agricultura, sobre todo en la actualidad y debido a la mecanización del campo, proporciona algunas cosechas, primordialmente de cereales, que pueden llegar a ser rentables. Junto a ello existen algunos cultivos de huerta, para consumo familiar, y pastos.

Los datos de vegetación se obtienen del mapa de cultivos y aprovechamientos del Ministerio de Agricultura. En la zona de influencia se han identificado como unidades de vegetación y usos de suelo, las siguientes:

**Labor intensiva sin arbolado:** En la superficie ocupada por labor intensiva destaca: Labor intensiva con barbecho semillado, se corresponden con las zonas más productivas en secano. Se cultivan todos los años, cereal tras cereal. Cada tres o cuatro años dejan el terreno sin cultivar, con un barbecho blanco, siendo, por tanto, la alternativa normal de tres hojas de cereal y una de barbecho blanco. Rara vez se siembra algo de leguminosas. Las especies empleadas son: Cebada y trigo. Labor intensiva barbecho blanco, la superficie dedicada a este tipo de cultivo es la de mayor importancia. Corresponde este tipo de labor a la práctica de cultivo de "año y vez".

Este cultivo viene determinado por la menor calidad de los terrenos y como consecuencia las producciones son inferiores a las obtenidas en terrenos con barbecho semillado. Los cereales usados son trigo y cebada.

**Labor extensiva:** Se refiere a las zonas con aprovechamiento de pastos y labor en régimen extensivo. Se corresponden con zonas donde la calidad del terreno es menor dentro de las tierras de labor. Los cultivos suelen realizarse a partir del cuarto año, dejándolo a pastos durante ese tiempo.

**Viñedo:** El viñedo es de uva de transformación. Las variedades existentes son: tinto aragonés y garnacha. Las parcelas no suele superar la media hectárea. El aspecto vegetativo de las plantaciones cuidadas es aceptable.

Pastizales: Se incluyen en este apartado suelos próximos a los núcleos urbanos, eras, prados comunes y zonas de paso de animales. Está formado por especies espontáneas, principalmente gramíneas, siendo las especies más comunes: Vallico, Avena silvestre, *Alopecurus pratensis*, entre otras. El aprovechamiento es en época de primavera y el ganado que pasta es ovino.

Matorral: Se corresponde con terrenos poblados predominantemente por especies espontáneas arbustivas. En esta zona el matorral está formado en su mayor parte por tomillo y en menor proporción existe la jara y otras especies. Siendo el porte de estas plantas bajo. Se localizan principalmente en terrenos con elevada pendiente y con una erosión muy fuerte. Suele pastarse ocasionalmente con ganado ovino.

Superficie arbolada con especies forestales: dentro de las especies puramente forestales destaca el pino negral, sabina albar y encina.

El pino negral (*Pinus pinaster*), se encuentra en estado fustal, en masas puras. Constituyen pinares de mediana extensión, explotados de modo racional para obtener madera, y resina.

Las especies que se encuentran formando parte del estrato herbáceo son: *Koeleria phleoides*, *Anthemis arvensis*, *Stipa lagascae*, *Tuberaria guttata*, *Ornithopus compressus*, *Senecio vulgaris*, *Reseda luteola*, *Silene colorata* entre otras.

Dentro de las especies arbustivas o subarbustivas se encuentran; *Lavandula stoechas*, *Thymus mastichina*, *Cytisus scoparius* y *Retama sphaerocarpa*.

Dentro de los montes de coníferas también se han registrado monte de Sabina albar (*Juniperus thurifera*), tanto en masas puras, como la existente al Este del emplazamiento en el barranco de Valdecalera, como asociadas con pino negral y quejigo. Acompañan a la sabina especies como la aulaga (*Genista scorpius*), lino (*Linum sp*), camaedrio, etc  
Superficie arbolada con chopo (*Populus sp*) estas choperas suelen aparecer próximas a los pueblos y junto a arroyos como ocurre en Santa Cruz de la Salceda y junto al arroyo de la Nava.

*Vegetación en las Riberas:* La vegetación de las riberas, muy variable en cuanto a composición, es más diversa y productiva que la vegetación del entorno y forman un microclima más fresco y húmedo. Las riberas como espacios donde las condiciones ambientales se modifican como consecuencia de la proximidad de un curso de agua son, sin ningún género de dudas, enclaves de singular interés ecológico.

#### 6.2.1.1. Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León

Se ha consultado el Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora.

Anexo I: En peligro de extinción

Anexo II: Vulnerables

Anexo III: De atención preferente

Anexo IV: Aprovechamiento regulado

Del de las especies recogidas en los anexos ninguna se encuentra en la parcela de emplazamiento del proyecto, ni en las que se gestionará la gallinaza generada. Tampoco la actividad tendrá ninguna incidencia sobre ellas.

En cuanto a la información sobre taxones florísticos presentes en la zona se ha consultado Bañares, A. y Col. (2004). La parcela no afecta negativamente a la flora recogida.

#### 6.2.1.2. Valoración de la vegetación y flora

El proyecto después de analizar la vegetación y flora del entorno afecta a la siguiente unidad fisiográfica:

*Unidad de cultivos de secano:* según su grado de estructuración fisionómica y la diversidad de la formación vegetal que presenta se engloba con una complejidad media, se trata de una formación cultural que ha sido creada por el hombre con intervención más o menos continuada mediante la implantación especies autóctonas.

Son comunidades vegetales no especialmente destacables a nivel regional, ni incluidas en el catálogo de Flora Protegida de Castilla y León. Presenta a su vez una moderada capacidad de absorción de impactos y una moderada capacidad de regeneración.

#### **6.2.2. Fauna**

La fauna, por lo general, está muy condicionada por la propia situación geográfica y las características ambientales que en ella se dan, principalmente factores climáticos, de uso del suelo y alimenticios. Hay que considerar siempre la influencia humana lo que condiciona de alguna forma la existencia de las especies más protegidas o en peligro, favoreciendo la presencia de especies más cosmopolitas.

Dadas las características del proyecto, el análisis de la fauna se ha basado únicamente en el grupo de los vertebrados, ya que en principio, los invertebrados son susceptibles de verse afectados por la ejecución del proyecto.

#### 6.2.2.1. Biotopos en la zona de estudio

Como biotopos se diferencian en la zona; “los campos de cultivo”, llevando como fauna asociada una fauna característica de espacios abiertos, deforestados y cubiertos de cereal.

Desde el punto de vista de diversidad son las zonas que menor valor tienen y su fragilidad va a depender del tipo de acción o alteración a la que se someta. La avifauna en estas zonas abiertas está integrada por especies que anidan en árboles o en arbustos próximos a los campos de labor y que buscan alimento en estas zonas abiertas.

Dada la proximidad de núcleos urbanos la fauna existente tiene un fuerte carácter antrópico, por lo que las especies presentes se encuentran muy adaptadas a medios agrícolas y urbanos.

### 6.2.2.2. Valoración

Para la valoración de la fauna, en función de su categoría de amenaza, se ha tenido en cuenta el grado de protección que presentan las diferentes especies, tanto en el ámbito autonómico, como en el nacional y comunitario:

En las siguientes tablas se relacionan las especies de vertebrados, más frecuentes, tanto en la zona de estudio como en el área de actuación, asignando a cada una de ellas su estatus legal de protección.

- Las dos primeras columnas identifican las distintas especies con su nombre común y científico.
- La tercera columna recoge la categoría de estado de conservación de cada especie según ICONA (1992), siendo las categorías posibles las siguientes:
  - Extinguida (Ex): especies que, tras repetidas búsquedas en las localidades típicas o en otros lugares conocidos o probables, ya no existen en su ambiente natural.
  - En peligro de extinción (E): reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores cuales de su actual situación siguen actuando.
  - Vulnerable (V): destinada a aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
  - Rara (R): especies con pequeñas poblaciones que, sin pertenecer a las categorías anteriores, están sujetas a riesgos. Se encuentran generalmente dentro de zonas geográficas o hábitats limitados.
  - Indeterminada (I): especies que se sabe que pertenecen a alguna de las categorías anteriores, pero sobre las cuales no se dispone de información suficiente.
  - Insuficientemente conocida (K): especies de las que se sospecha que pertenecen a cualquiera de las categorías precedentes, pero sobre las cuales se carece de información.
  - Fuera de peligro (O): son las especies incluidas anteriormente en las categorías de riesgo cuya supervivencia ahora se considera relativamente segura debido a que se han adoptado medidas eficaces de conservación.
  - No amenazada (NA): especies no comprendidas en ninguna de las categorías anteriores, es decir, aquellas para las que no se ha detectado un especial peligro o riesgo.
- La cuarta columna muestra la categoría de cada especie según el “Catálogo Nacional de Especies Amenazadas” (Real Decreto 439/90), en sus anexos I y II se detallan las especies catalogadas como “en peligro de extinción” o “de interés especial”.
- La quinta columna recoge las especies de la Directiva 79/409 CEE, (ampliada por la directiva 91/294/CE) de Conservación de Aves silvestres en su Anexo I se incluyen los taxones que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat (I), en su anexo II de especies cazables (II) y en el anexo III de especies comercializables (III).

Las especies de interés son:

**MAMÍFEROS:**

TABLA 21: Mamíferos de interés.

Nombre científico	Nombre vulgar	Situación en España	RD.439/90	Directiva de aves 79/409
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	NA	-	
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	NA	-	
<i>Rattus rattus</i>	Rata	NA	-	
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre	NA	-	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	NA	-	
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña	NA	-	
<i>Microtus arvalis</i>	Topillo campesino	NA	-	
<i>Pytimis duocecmcostatus</i>	Topillo común	NA	-	
<i>Talpa europaea</i>	Topo	NA	-	
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo	NA	-	
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	NA	-	
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	NA	-	
<i>Canis Lupus</i>	Lobo	(V)	-	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago	(V)	<i>Interés especial</i>	

**AVES:**

Especies con alto grado de adaptación a entornos humanizados:

TABLA 22: Aves de interés.

Nombre científico	Nombre vulgar	Situación en España	RD.439/90	Directiva de aves 79/409
<i>Columba sp</i>	Paloma	NA	-	
<i>Corvus corone</i>	Corneja	NA	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	NA	-	II
<i>Corvus frugilegus</i>	Graja			II
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	NA	-	-
<i>Pica pica</i>	Ucarra	NA	-	-
<i>Delichon urbica</i>	Avión común	NA	Interés especial	-
<i>Passer domestica</i>	Gorrión común	NA	-	-
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	Rara		-
<i>Apus apus</i>	Vencejo común		<i>Interés especial</i>	-
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	NA	<i>Interés especial</i>	-
<i>Tyto alba</i>	Lechuza	NA	<i>Interés especial</i>	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	V	<i>Interés especial</i>	I
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	NA	-	-

Aves propias de las llanuras esteparias, pastizales, zonas de cultivo:

TABLA 23: Aves de interés de las zonas de llanuras esteparias, pastizales, zonas de cultivo.

Nombre científico	Nombre vulgar	Situación en España	RD.439/90	Directiva de aves 79/409
<i>Lanius senator</i>	Alcudón común	NA	<i>Interés especial</i>	I
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	NA	-	-
<i>Chersophuilus duponti</i>	Alondra de Dupont		<i>Interés especial</i>	I
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	NA	<i>Interés especial</i>	I
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo	K	<i>Interés especial</i>	-
<i>Pyrrohocarax pyrrhocarax</i>	Chova pequirroja		<i>Interés especial</i>	I
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	NA	-	II
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	NA	<i>Interés especial</i>	I
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia		<i>Interés especial</i>	-
<i>Falco columbarius</i>	Esmerejon		<i>Interés especial</i>	I
<i>Pteroclis alcata</i>	Ganga		<i>Interés especial</i>	-
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	NA	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	NA	-	-
<i>Pteroclis orientalis</i>	Ortega		<i>Interés especial</i>	-
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	NA	-	II/III
<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla común	NA	<i>Interés especial</i>	-
<i>Miliaria calandra</i>	Triguero	NA	-	-
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	NA	-	-

Aves propias de monte-matorral:

TABLA 24: Aves propias de zonas de monte-matorral.

Nombre científico	Nombre vulgar	Situación en España	RD.439/90	Directiva de aves 79/409
<i>Upupa epops</i>	Abubilla		<i>Interés especial</i>	-
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aguila calzada	NA	<i>Interés especial</i>	I
<i>Circaetus gallicus</i>	Aguila culebrera		<i>Interés especial</i>	I
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aguila real		<i>Interés especial</i>	I
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotan		<i>Interés especial</i>	-
<i>Neophoron perenoapterus</i>	Alimoche		<i>Interés especial</i>	I
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	NA	<i>Interés especial</i>	-
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	K	<i>Interés especial</i>	-
<i>Buho buho</i>	Buho real	NA	<i>Interés especial</i>	I
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	O	<i>Interés especial</i>	I
<i>Strix aluco</i>	Carabo	NA	<i>Interés especial</i>	-
<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos		<i>Interés especial</i>	-
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca	NA	<i>Interés especial</i>	I
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar		<i>Interés especial</i>	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras gris	K	<i>Interés especial</i>	I
<i>Sylvia sp</i>	Curruca	NA		
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	V	<i>Interés especial</i>	I
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	NA	<i>Interés especial</i>	I
<i>Aegithalus caudalus</i>	Mito	NA	<i>Interés especial</i>	-
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo	NA	-	-
<i>Fringilla sp</i>	Pinzón	NA	<i>Interés especial</i>	
<i>Cyanopica cyana</i>	Rabilargo	NA	<i>Interés especial</i>	-
<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común	NA	<i>Interés especial</i>	-

Nombre científico	Nombre vulgar	Situación en España	RD.439/90	Directiva de aves 79/409
<i>Monticola solitarius</i>	<i>Roquero solitario</i>		<i>Interés especial</i>	-
<i>Cettia cetti</i>	<i>Ruiseñor bastardo</i>	NA	<i>Interés especial</i>	-

La cigüeña aunque se encuentre dentro de las especies vulnerables, no es del todo cierto, ya que en la actualidad se encuentra en expansión debido a la protección que han tenido en los últimos años y por la existencia de vertederos que les sirven de zona de alimentación durante todo el año.

La situación de la perdiz y la codorniz es por el contrario bastante más preocupante, no sólo por la presión cinegética sino por el abuso de los fertilizantes y herbicidas de origen orgánico, por el furtivismo y otras causas no del todo conocidas.

### REPTILES Y ANFIBIOS:

Los anfibios realizan sus puestas en arroyos, charcas y abrevaderos, entre estos destacar:

TABLA 25: Anfibios de interés.

Nombre científico	Nombre vulgar	Situación en España	RD.439/90	Directiva de aves 79/409
<i>Rana perezi</i>	Rana común	NA	-	
<i>Bufo bufo</i>	Sapo común	NA	-	
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	NA	<i>Interés especial</i>	

Mientras que los reptiles están presentes en cultivos y pastizales, entre estos destacar:

TABLA 26: Reptiles de interés.

Nombre científico	Nombre vulgar	Situación en España	RD.439/90	Directiva de aves 79/409
<i>Lacerta hispanica</i>	Lagartija ibérica	NA	<i>Interés especial</i>	
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	NA	<i>Interés especial</i>	
<i>Psammmodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	NA	<i>Interés especial</i>	
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija	NA	<i>Interés especial</i>	
<i>Malpolon monspesulanus</i>	Culebra bastarda	NA	-	
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	NA	<i>Interés especial</i>	
<i>Elaphe scalaris</i>	Culebra escalera	NA	<i>Interés especial</i>	

### FAUNA DE RIBERA:

Existe un grupo de aves presente en todos los tramos, incluso en los más degradados o humanizados, con tal de que estos encuentren una mínima cubierta vegetal. Entre estas aves se encuentran:

TABLA 27: Fauna de ribera.

Nombre científico	Nombre vulgar	Situación en España	RD.439/90	Directiva de aves 79/409
<i>Hieraetus pennatus</i>	Águila calzada	NA	<i>Interés especial</i>	-
<i>Anas strepera</i>	Ánade friso		-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real	NA	-	III
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	K	<i>Interés especial</i>	-

Nombre científico	Nombre vulgar	Situación en España	RD.439/90	Directiva de aves 79/409
<i>Acrocephalus scirpaesus</i>	Carricero común		<i>Interés especial</i>	-
<i>Ardea cinerea</i>	Garza Real	NA	<i>Interés especial</i>	-
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	NA	<i>Interés especial</i>	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador		<i>Interés especial</i>	I
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete	R	<i>Interés especial</i>	I
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	NA	<i>Interés especial</i>	I
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	NA	-	II
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	NA	<i>Interés especial</i>	-
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón		<i>Interés especial</i>	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	NA	<i>Interés especial</i>	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Picogordo		-	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua	NA	-	II
<i>Aythya ferina</i>	Porrón común		-	II/III
<i>Cyanopica cyana</i>	Rabilargo		<i>Interés especial</i>	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco		<i>Interés especial</i>	-
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	NA	-	II

Respecto a la vida acuática, decir que todos los peces presentes son dulceacuícolas, siendo la carpa y el lucio especies procedentes del exterior e introducidas en estas aguas.

TABLA 28: Especies acuáticas.

Nombre científico	Nombre vulgar	Situación en España	RD.439/90	Directiva de aves 79/409
<i>Barbus bocagei</i>	Barbo			
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa			
<i>Leuciscus pyrenaicus</i>	Cacho			
<i>Exos lucius</i>	Lucio			
<i>Chonrostoma polylepis</i>	Boga ...			

No existe ninguna especie catalogada en peligro de extinción.

No hay constancia de ninguna especie de fauna protegida en las inmediaciones de la parcela.

El resto de la variedad de fauna, de la que sólo se ha expuesto una parte significativa, se encuentra catalogada como especies No Amenazadas. Son, en general, especies con alto grado de adaptación a entornos humanizados, abundante en la geografía de Burgos-Segovia-Soria sin embargo a pesar de su extensión es preciso conservarla en todos los ecosistemas.

#### **FAUNA CINEGÉTICA:**

El artículo 45 de la Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza de Castilla y León, dice:

Artículo 45. De la evaluación de impacto ambiental. En los estudios de evaluación de impacto ambiental deberá figurar un apartado en el que se evalúe la incidencia sobre las poblaciones cinegéticas y un plan de medidas de restauración o minoración de impactos.

Después visitar la zona y sus aprovechamientos cinegéticos se ha comprobado que **el proyecto se sitúa en el interior de un coto de caza SG-10.236**. Denominado La Martina.

TABLA 29: Datos del coto de caza La Martina.

<b>Superficie total</b>	3.537,66 ha
<b>Municipio</b>	Ayllón (Segovia)
<b>Constitución</b>	10/08/1974
<b>NIF</b>	G-40148451
<b>Titular</b>	JUNTA AGROP. AYLLÓN

Según la Orden MAM/1137/2008 de 25 de Junio por la que se aprueba la orden anual de caza, serán especies cazables en Castilla y León las siguientes:

**Caza menor:**

- Zorro (*Vulpes vulpes*)
- Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)
- Liebre Ibérica (*Lepus granatensis*)
- Liebre del Piornal (*Lepus castroviejoi*)
- Liebre Europea (*Lepus europaeus*)
- Perdiz roja (*Alectoris rufa*)
- Codorniz (*Coturnix coturnix*)
- Colín de Virginia (*Colinus virginianus*)
- Colín de California (*Lophortyx californica*)
- Faisán (*Phasianus colchicus*)
- Becada (*Scolopax rusticola*)
- Tórtola común (*Streptopelia turtur*)
- Paloma torcaz (*Columba palumbus*)
- Paloma bravía (*Columba livia*)
- Paloma zurita (*Columba oenas*)
- Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*)
- Zorzal común (*Turdus philomelos*)
- Zorzal charlo (*Turdus viscivorus*)
- Zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*)
- Zorzal real (*Turdus pilaris*)
- Urraca (*Pica pica*)
- Grajilla (*Corvus monedula*)
- Corneja (*Corvus corone*)

Así como las siguientes especies de aves acuáticas:

- Ánsar común (*Anser anser*)
- Ánade real (*Anas platyrhynchos*)
- Ánade friso (*Anas strepera*)
- Ánade silbón (*Anas penelope*)
- Pato cuchara (*Anas clypeata*)
- Cerceta común (*Anas crecca*)
- Pato colorado (*Netta rufina*)
- Porrón común (*Aythya ferina*)
- Porrón moñudo (*Aythya fuligula*)
- Focha común (*Fulica atra*)

- Avefría (*Vanellus vanellus*)
- Agachadiza común (*Gallinago gallinago*)
- Agachadiza chica (*Lymnocyrtes minima*)

Caza mayor:

- Ciervo (*Cervus elaphus*)
- Gamo (*Dama dama*)
- Corzo (*Capreolus capreolus*)
- Rebeco (*Rupicapra rupicapra*)
- Cabra montés (*Capra pyrenaica*)
- Muflón (*Ovis musimon*)
- Lobo (*Canis lupus*) -únicamente las poblaciones del norte del Duero-
- Jabalí (*Sus scrofa*)

#### 6.2.2.3. Fauna en la parcela

No hay constancia de ninguna especie de fauna protegida ni catalogada en peligro de extinción en las inmediaciones de la parcela.

El resto de la variedad de fauna, de la que sólo se ha expuesto una parte significativa, se encuentra catalogada como especies No Amenazadas. Son, en general, especies con alto grado de adaptación a entornos humanizados, abundante en la geografía de la provincia, sin embargo, a pesar de su extensión es preciso conservarla en todos los ecosistemas.

### **6.3.- ECOSISTEMA**

El ecosistema está fuertemente influenciado por las actividades humanas. Estos usos o influencias repercuten en la evolución natural de las comunidades vegetales y animales e incluso su aspecto y situación se debe a ellos. Se ha cambiado la cubierta vegetal originaria creando cultivos y repoblaciones con una fauna asociada distinta a la que existiría en un estado climático.

También el clima tiene consecuencias ecológicas, ya que sus características son muy limitadas para las especies vegetales que requieren humedad o temperaturas moderadas, por lo que la vegetación está constituida por especies tolerantes para las temperaturas muy frías del invierno, mediante la reducción de la vida vegetativa y capaces de resistir la aridez estival con temperaturas que favorecen una intensa evaporación. A esta circunstancia se adaptan también las especies animales que se presentan en la zona.

### **6.4.- PAISAJE**

Se define paisaje como el conjunto de formas, colores, juegos de luz, movimientos, sonidos y olores que el observador percibe a través de su sensibilidad, su cultura y su estado de ánimo en un momento concreto; incluyendo un análisis racional del relieve y de la vegetación.

Las características visuales básicas del paisaje o conjunto de rasgos que caracterizan visualmente un paisaje o sus componentes y que pueden ser utilizados para su análisis y diferenciación son:

Color: varía en función de la época del año y climatología asociada. Así para el mismo lugar puede predominar, en la época de estío, el tono azul intenso del cielo combinado con los amarillos de los cereales y pequeñas manchas verdes por la vegetación lineal arbórea-arbustiva en los cauces, mientras que en primavera abundan los colores “cálidos”, verdes, amarillos, rojos, debido a la abundante floración. En otoño e invierno predominan las tonalidades terrosas, ocre, grises, blancos, etc. consecuencia directa de la climatología.

Textura: Es la estructura, disposición o manera de estar combinadas o trabadas entre sí las partes, partículas o elementos de una cosa. La textura está relacionada con el tamaño de los elementos y los intervalos entre ellos.

Otras variables que se tendrán en cuenta dentro del paisaje son; la posición, la dirección, la forma, el tamaño, la densidad, la luz, etc.

#### **6.4.1. Cualidades intrínsecas del paisaje de la zona de Estudio**

Las cualidades intrínsecas residen en los elementos naturales o artificiales que conforman el paisaje. Los factores perceptibles en que se puede desagregarse el territorio son los siguientes:

- Morfología. El aspecto exterior de la superficie, es decir, el relieve formado por una morfología variada en tamaño y forma, ya que el proyecto se encuentra ante una zona de paramos, plataformas de cierta extensión, diferenciadas erosivamente del restante relleno sedimentario, que junto con el valle fluvial del Duero dan lugar a formas interesantes en el relieve.
- La vegetación. En un paisaje no se perciben las especies vegetales individualizadas, sino agrupaciones de comunidades florísticas dando lugar a formas comunes de arbolado, matorral y pastizal y sus derivados en el caso de la artificialización por parte del hombre; en este caso, se advierte en los páramos una vegetación perenne formada por la presencia de *Juniperus thurifera* y *Quercus sp* (tanto en estado arbóreo como arbustivo) asociadas en muchos casos con las sabinas, consiguiendo de este modo una observación de textura de grano medio y un tono verdoso oscuro que contrasta con el terreno rojizo.
- Estructura o elementos artificiales introducidos por las actuaciones humanas. El paisaje del territorio en estudio cuenta con estructuras espaciales creadas por los distintos usos del suelo; construcciones carácter medio propias en una población no muy extensa, instalaciones agrícola-ganaderas e infraestructuras lineales (carreteras, caminos, tendido eléctrico, etc.). Todo este conjunto de estructuras y elementos dan lugar a una imagen paisajística.

Todo el conjunto es bastante común en la región, es un paisaje alterado por la acción del hombre, debido a su uso agrícola, sin destacar variaciones dominantes ni contrastes impactantes.

## 6.5.- VALORES DEL MEDIO NATURAL CON FIGURAS DE PROTECCIÓN ESPECÍFICA

### 6.5.1. Bienes de Dominio Público de Naturaleza Ambiental bajo gestión directa de la Consejería de Medio Ambiente

#### 6.5.1.1. Vías pecuarias clasificadas (Ley 3/1995, de 23 de marzo)

El proyecto es colindante con la Vía Pecuaria denominada Cañada Real Soriana Occidental.

La Cañada que viene de Fuentecambrón, entra en el término de Ayllón (por la N-110, km 90) por tierras de labor y después de La Corraliza atraviesa el término de Languilla y Mazagatos (hoy anejo a Languilla) pasando cerca de la población.

Pasado Mazagatos, cuya iglesia conserva una portada románica de capiteles sin labrar, y dejando la cañada que baja por el Tablazo entre encinas y tierras de labor, bodegas y palomares, entra en el término de Santa María de Riaza para cruzar el río Riaza, río que toma el nombre de una localidad próxima al Duero-Haza, y de ahí río de Haza o Riaza- y que a su vez se lo da a otra: Riaza en las tierras altas de Segovia, próxima al nacimiento fluvial, situada al pie del puerto de la Quesera, en los montes Carpetanos. Sigue el cordel hasta Corral de Ayllón que se comunica con el término de Campo de San Pedro. Por el noroeste y procedente de Valdanzuelo viene otra cañada al despoblado de Valdeperal, ya en el término de Maderuelo. Entra por el Cerro y por comunes y baldíos y pasa el puente medieval de dicha villa, de tres ojos hoy cubierto la mayor parte del año por el Embalse de Linares, que pese a todo se conserva en buen estado. La Cañada pasa junto a la Ermita de la Vera Cruz (de Maderuelo), según la Carta, pasado el puente, se forman dos cañadas, una que procede de Fuentecambrón, Miño de San Esteban y Valdanzuelo y otra que sería continuación de la cañada que viene de Langa de Duero.

Una sola es ya la que discurre por el término de Maderuelo, margen derecha del río antes de formarse el Riaguas y el Aguijesejo, para entrar en Alconadilla donde había un descansadero junto a la fuente de los caños que alimenta un abrevadero pequeño. La anchura por Alconadilla ha quedado reducida a camino de herradura. Pasa la Cañada por el término de Alconada de Maderuelo para entrar en Campo de San Pedro, cruzando dice la carta por el sitio de Valdesoria (cerca de Riahuelas), fiel alusión sin duda a los pastores de las tierras de Soria. Se cita en la carta una colada proveniente de Santa María de Riaza, que muy bien podría ser la que cruzando Riaguas de San Bartolomé va a parar a Campo de San Pedro, en el km 15, se une la cañada que viene con su anchura de 90 varas y pasado Campo de San Pedro entra en el término de Sepúlveda por Bercimuel con una espléndida iglesia románica, ampliada, siguiendo la pauta de la Contrarreforma del siglo XVIII impulsada en toda España por los jesuitas.

Ya dentro del Partido de Sepúlveda entra en La Grajera y Aldeanueva del Campanario. Según se desprende de la Carta parece ser que los pueblos de Fresno de la Fuente, La Grajera y Boceguillas llegaron a un acuerdo para sembrar por hojas alternadas y dejar paso franco a los ganados.

De acuerdo con esta costumbre la Cañada pasa por los siguientes lugares: cerro de Rejuelas, ladera de Rejuelas, reguero que viene de la barranca de los Castillejos, El Arroyo, Las Cerrajuelas para pasar a dar al campo de Boceguillas y entrar en el término de Turrubuelo por la divisa.<sup>3</sup> (No obstante, aunque la Carta habla del despoblado de San Bartolomé de Sistrajera o de las Trojeras nos ha sido imposible localizarlo, ya que en este punto cruza la Cañada el cordel de los Sorianos, que viene, en efecto, del puente de Santa María de Riaza a Sepúlveda y puente de Murera, y por Aravalillo se dirige a la Cañada y esquileo de Segovia).

Entra la Cañada en Castillejo de Mesleón y Sotillo por la hoya de San Salvador y dehesa de Sotillo para entrar en el término de Mansilla por el camino de la Alameda y cruzar la carretera de Cerezo de Abajo a Perorrubio, posiblemente al que se refiera la Carta como camino salinero en la mojonera de Duruelo. Por aquí entra la Cañada Segoviana que viene de Buitrago, continuando la Cañada en dirección a Canto Blanco.

Atraviesa tierras de labor hasta Villarejo y Santo Tomás del Puerto, en cuyas cercanías todavía se conservan restos del convento que hubo allí y de su iglesia. Continúa después por encima de la Venta Juanilla. Entra procedente de Cerezo de Abajo en el término de Prádena, dejando la Sierra de Guadarrama a su izquierda. Ésta es quizá la singularidad de esta Cañada, ya que lejos de atravesarla irá recorriendo la cara norte.

Entrando en el término de Arcones se dirige entre dehesas y prados hasta Navafría; sotos abundantes desaucedas y navas con suelos profundos mantienen pastizales de buena calidad. A lo largo de este tramo se suceden como decimos abundantes pastos, limpios o adehesados con encinas y fresnos, los extensísimos sabinars de las placas calizas, o bien ya por encima de los 1.200 msnm, los melojares, y después los pinares, el negral y el albar, típico de la Sierra de Guadarrama.

Después de pasar por el término de Turégano la Cañada entra por la Peña del Gato en el corredor de la sierra, que siguiendo la terminología de la Carta se llama de la Vera de la Sierra.<sup>1</sup> Entrará en Basardilla y Torrecaballeros, que incluye Cabanillas del Monte, con su Casa del Esquileo.

Pasa después por Trescasas, que incluye Sonsoto y el hoy despoblado de Pellejeros. Palazuelos de Eresma en cuyas proximidades se encuentran las ruinas del Rancho de Santillana, el hoy despoblado de Juarrillos y Revenga. La Losa que incluye Navas de Riofrío y Otero de Herreros. Pasa por El Espinar, Navas de San Antonio y Villacastín. Para unirse muy cerca del Campo Azálvaro con la Cañada Real Leonesa Oriental. Deja la Cañada la senda de la Vera de la Sierra para proseguir por todo el Campo Azálvaro.

Entra la Cañada en la Hoja 508, dejando el término de Riofrío y a su derecha el Rancho de Tabanera para entrar en El Espinar y salir por el Campo Azálvaro de la provincia de Segovia, después de cruzar el río Voltoya. La Cañada va recibiendo coladas procedentes de Villacastín y El Espinar.

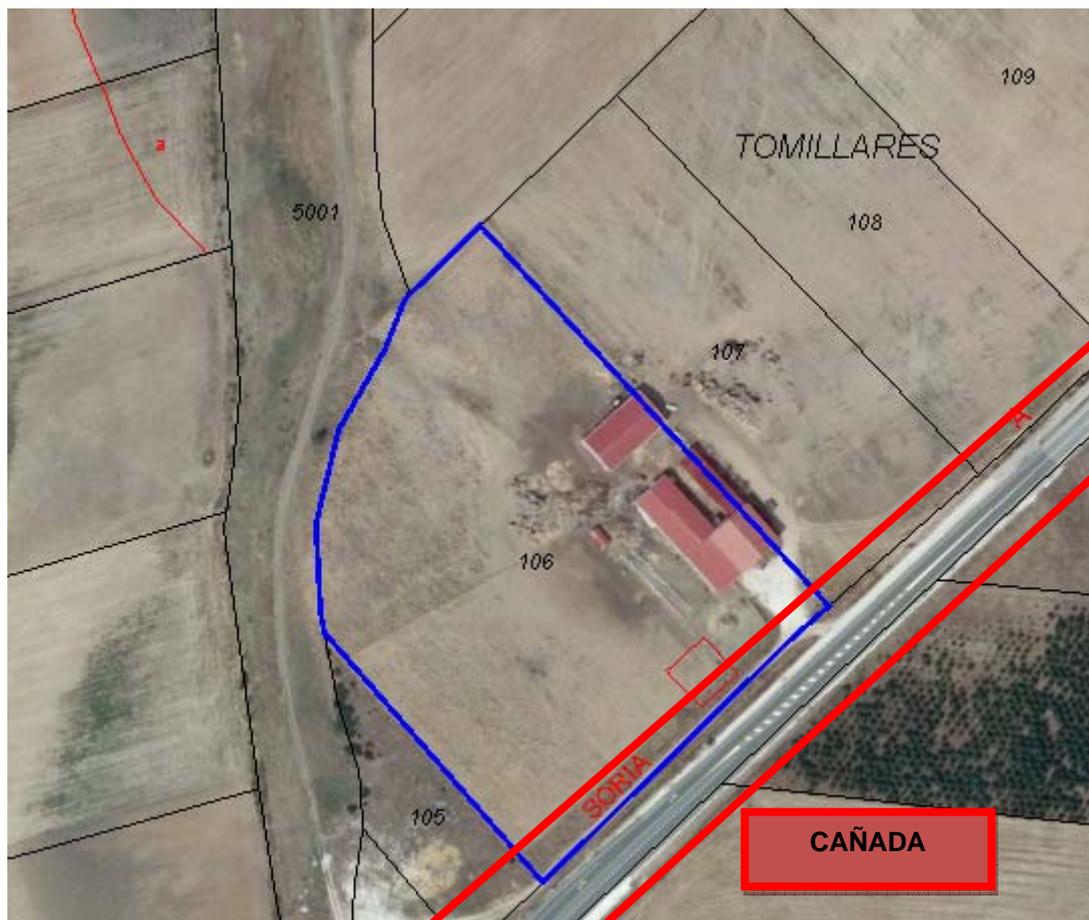


IMAGEN 18: Localización de la Cañada Real Soriana Occidental.

#### 6.5.1.2. Afección

La superficie de la Vía Pecuaria no verá modificada su afección por las obras propuestas en proyecto, por ser actuaciones que no impiden ni limitan el uso ganadero.

Dada la ubicación de la parcela, cuyo único acceso es por terrenos de la propia Vía Pecuaria (por la que discurre la carretera N-110), la instalación de cerramientos, puertas y demás accesos requerirá la previa autorización por parte de la Junta de Castilla y León.

#### 6.5.1.3. Montes de Utilidad Pública (Ley 43/2003, de 21 de noviembre modificada por Ley 10/2006, de 28 de abril)

No existe coincidencia territorial ni se verán afectadas por la actividad.

#### 6.5.1.4. Afección al Catálogo de Especímenes Vegetales de Singular Relevancia de Castilla y León

Se constata la no coincidencia con ejemplares incluidos en el Catálogo de Especímenes Vegetales de singular relevancia de Castilla y León, según lo establecido en el Decreto 63/2003 de 22 de mayo.

## 6.5.2. Espacios Naturales Protegidos

### 6.5.2.1. Red de Espacios Naturales de Castilla y León (Ley 8/1991, de 10 de mayo)

El lugar de emplazamiento no se encuentra en ningún Espacio Natural Protegido, no existiendo además en el entorno próximo.

### 6.5.2.2. Zonas húmedas catalogadas (Decreto 94/1994, de 25 de agosto modificado por Decreto 125/2001 de 19 de abril)

En el área de estudio no existen zonas húmedas catalogadas según el Decreto 194/1994 de 25 de agosto (por el que se aprueba el catálogo de Zonas húmedas y se establece su régimen de protección) y Decreto 125/2001 de 25 de agosto (por el que se modifica el Decreto 194/1994 de 25 de agosto y se aprueba la ampliación de Zonas Húmedas de Interés Especial).

### 6.5.2.3. Microrreservas de flora (Decreto 63/2007, de 14 de junio)

No existe coincidencia territorial.

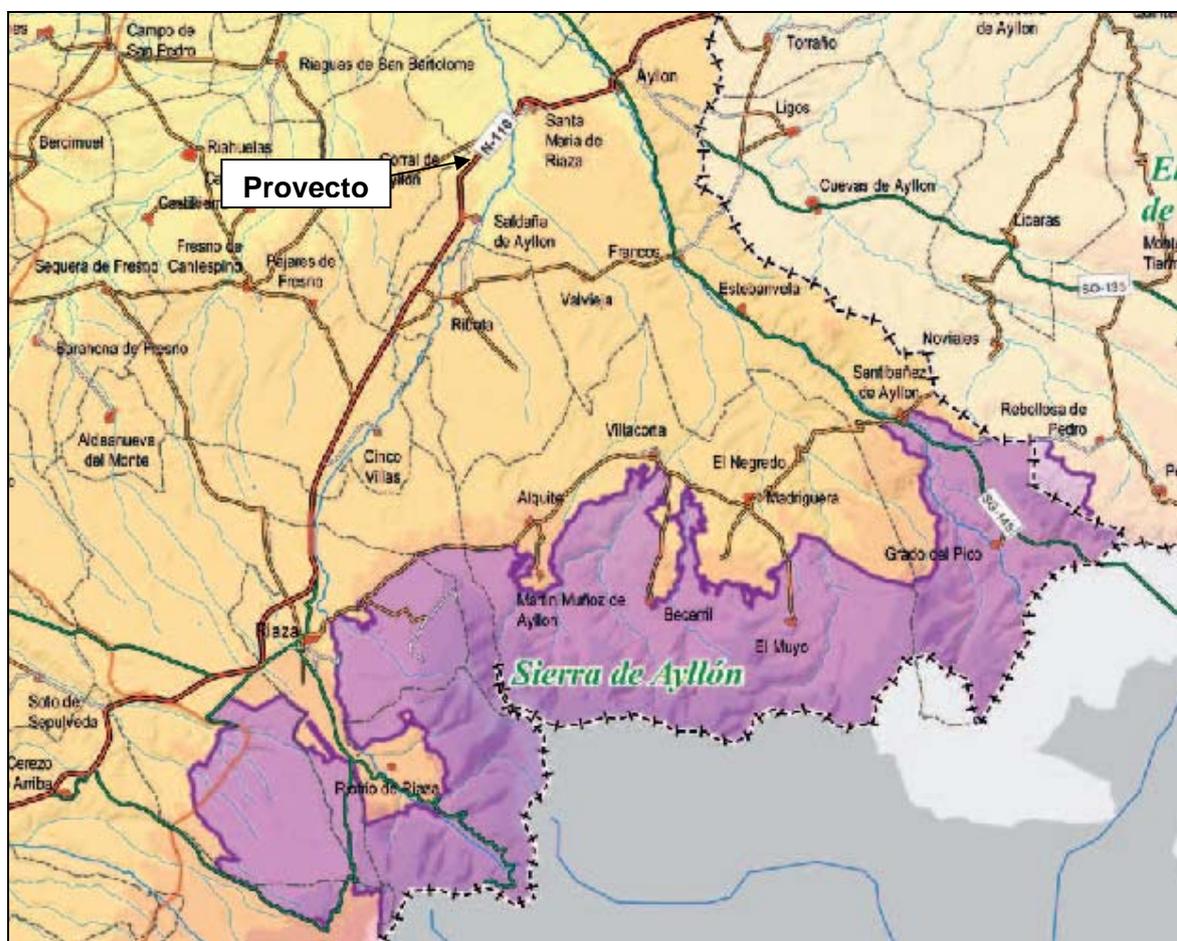


IMAGEN 19: Situación LIC Sierra de Ayllón respecto a localización del proyecto

#### 6.5.2.4. Red Natura 2000

La parcela de emplazamiento NO se encuentra ningún Lugar de Interés Comunitario (LICs) y no hay ninguna Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), incluidos dentro de la tercera propuesta aprobada el 31 de agosto del 2.000, ampliación de Mayo del 2003, y cuarta propuesta aprobada en julio del 2004, para la creación de la Red Natura 2000. En cumplimiento a la Directiva de Hábitats 93/43/CEE sobre la conservación de hábitats naturales y de Fauna y Flora silvestres.

Pero hay que indicar que el LIC Sierra de Ayllón se sitúa al sur a unos 14.000 metros, fuera del entorno próximo a la zona de ubicación del proyecto, por lo que no se verá afectado por el mismo.

### **6.5.3. Especies protegidas**

#### 6.5.3.1. Flora (Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León)

No se afecta a ninguna de las especies recogidas por este Catálogo (Ya se comentó anteriormente).

#### 6.5.3.2. Fauna

No se constata la presencia de ninguna especie de fauna protegida en las inmediaciones de la parcela.

#### 6.5.3.3. Plan de Conservación del Águila perdicera (Decreto 83/2006, de 23 de noviembre)

No existe coincidencia territorial.

#### 6.5.3.4. Especímenes arbóreos singulares (Decreto 63/2003, de 22 de mayo)

No existe coincidencia territorial.

## **6.6.- MEDIO SOCIOECONÓMICO**

### **6.6.1. Demografía**

#### 6.6.1.1. Evolución demográfica regional:

La evolución a lo largo de este siglo ha sido similar a la de otras zonas de Castilla y León. El número de habitantes entre 1.900 y 1.940 se mantuvo pero a partir de 1.960 sufre un descenso paulatino, debido al proceso migratorio de los años 60 y 70 hacia zonas más industrializadas y el consiguiente envejecimiento de la población, aumento en las defunciones y bajas de la tasa de natalidad. A partir de los años 80 hay una tendencia a la estabilidad.

#### 6.6.1.2. Evolución demográfica en el área de estudio

La evolución a lo largo del siglo XX ha sido similar a la de otras zonas de la región. Se presentan dos fases diferenciadas, relacionadas con el sistema económico, así pues el número de habitantes entre 1900 y 1960 se mantuvo, con un ligero crecimiento absoluto pero a partir de 1960 sufre un descenso paulatino. La crisis de la economía rural tradicional y la aceleración de los procesos industrializados provoca en los núcleos menores como Oquillas y su entorno un éxodo emigratorio que, reduce a más de la mitad la población de partida, con tasa anuales negativas.

Debido a este proceso migratorio se produce el consiguiente envejecimiento de la población, aumento en las defunciones y bajas de la tasa de natalidad, situación que se prolonga hasta la actualidad.

TABLA 30: Datos poblacionales de Ayllón.

Municipio	Año					
	1900	1950	1960	1970	1991	2011
Montejo de Tiermes	913	852	713	795	306	193
San Esteban de Gormaz	1.812	2.355	2.246	4.421	3.515	3.241
<b>Ayllón</b>	<b>1.222</b>	<b>1.347</b>	<b>1.291</b>	<b>1.347</b>	<b>1.286</b>	<b>1.383</b>

Según Caja España-Duero (2012), destaca que la población de Ayllón haya aumentado en los últimos 20 años, se debe fundamentalmente a la explotación turística del municipio y a ser cabecera de comarca.

#### EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN (Padrón)

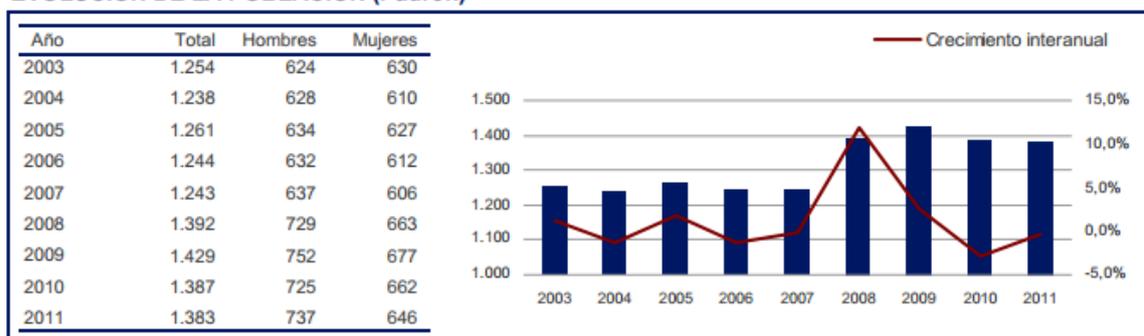


IMAGEN 20: Evolución de la población en el municipio de Ayllón.

En los últimos años se aprecia decrecimiento importante de la población como se aprecia en el gráfico anterior.

#### 6.6.2. Estructura de la población

##### ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN (Padrón 2011)

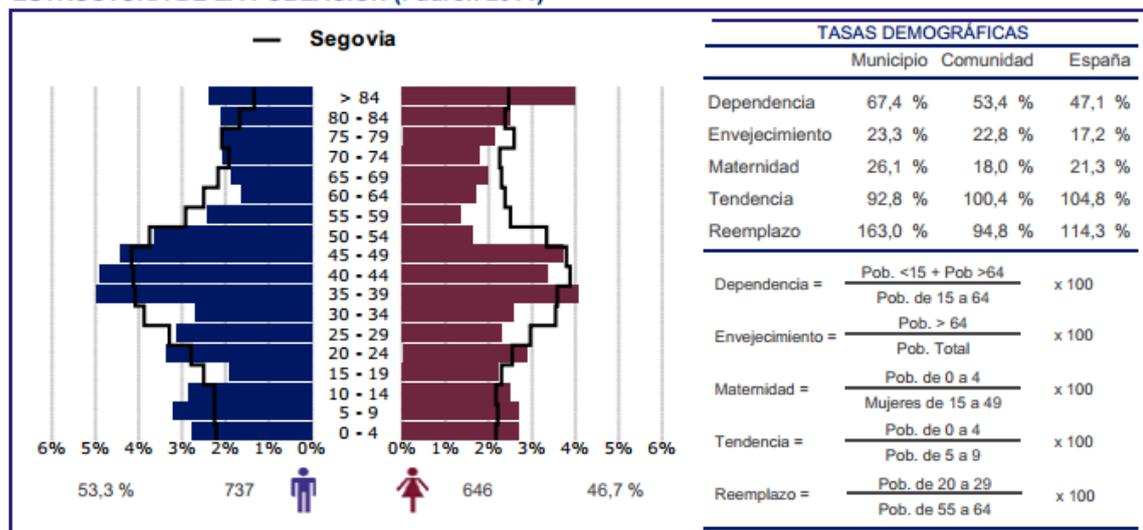


IMAGEN 21: Estructura de la población.

Haciendo una clasificación de la población en función de su edad, se observa que la mayoría de la población está en torno a los 40 años y a partir de los 80 años, por lo tanto es una población muy envejecida, siendo la habitual en los núcleos rurales.

El índice de envejecimiento y de dependencia, es decir, la relación entre los habitantes de más de 64 años y los de menos de 15 años está por encima de la media de la Comunidad y de España, lo que significa una población que no tiende a rejuvenecerse, indicando una mayoría de población envejecida.

Respecto al índice de reemplazo de la zona, que se calcula con el cociente entre la población activa con edades comprendidas entre los 20 y los 29 y los menos de entre 55 y 64 años, se sitúa también muy por debajo de la media, por lo que si no se crea trabajo en la zona es una localidad que tiende a desaparecer.

### 6.6.3. Empleo

#### PARO REGISTRADO Y AFILIADOS A LA SEGURIDAD SOCIAL

Fuente: SEPE. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Tesorería General de la Seguridad Social

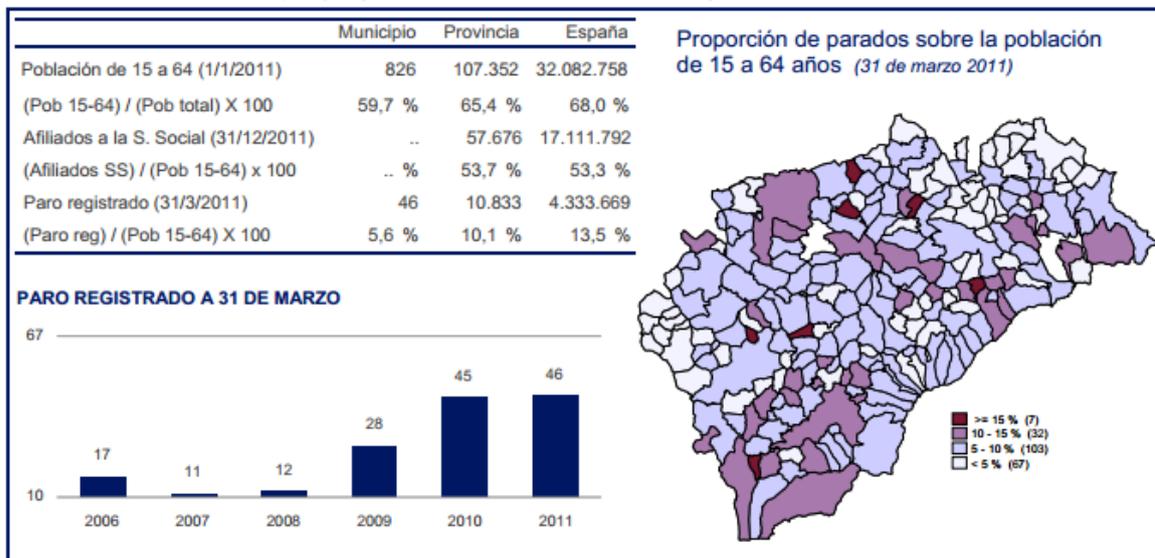


IMAGEN 22: Paro registrado y afiliados a la Seguridad Social (Año 2011).

En el término municipal en el año 2007 no existía apenas paro. En los últimos 4 años, como se aprecia en el gráfico, el paro ha aparecido en el municipio. A fecha de 31 de marzo se aprecia que el paro es de 46 personas, debido a la crisis económica que está afectando al país.

Los hombres se dedican mayoritariamente al sector primario y a las manufacturas. El sector de la construcción sigue al sector primario. El resto de trabajos tienen poca incidencia por el número de personas dedicadas a ellos. La agricultura es uno de los pilares económicos que absorbe la mayor cantidad de mano de obra, dedicándose a ganadería muy pocas familias, que la compaginan con labores culturales de sus tierras.

El sector terciario es la otra fuente de riquezas del término municipal, tanto por su volumen como por la mano de obra. En este sector la presencia de la mujer es más patente que en los otros dos. Los servicios tienen poca cantidad de personas empleadas, hecho normal en un ámbito predominantemente rural.

En cuanto a las tasas de paro y actividad de la zona de referencia se sitúan en valores de paro muy inferiores a la media nacional en las localidades más pequeñas y tasas de actividad pequeñas debido sin duda a una gran proporción de jubilados. Los municipios con mayor número de habitantes presentan una tasa de paro mayor pero por debajo de la media nacional.

Concretando el número de parados registrados por el INE en los últimos años se puede hacer una idea de la magnitud, debido a que se trata de poblaciones muy pequeñas.

#### 6.6.4. Actividad económica

La mayor parte de la población en los núcleos pequeños, se dedica a tareas agrícolas y ganaderas y sus derivados, solo en seco ya que no hay regadío, se practica una agricultura de tipo extensivo, con superficie de parcelas grande lo que favorece la mecanización de los cultivos y aumenta la rentabilidad. Empieza a ser un sector importante el sector servicios.

#### TRABAJADORES Y EMPRESAS POR SECTOR DE ACTIVIDAD (diciembre 2007)

Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Tesorería General de la Seguridad Social.

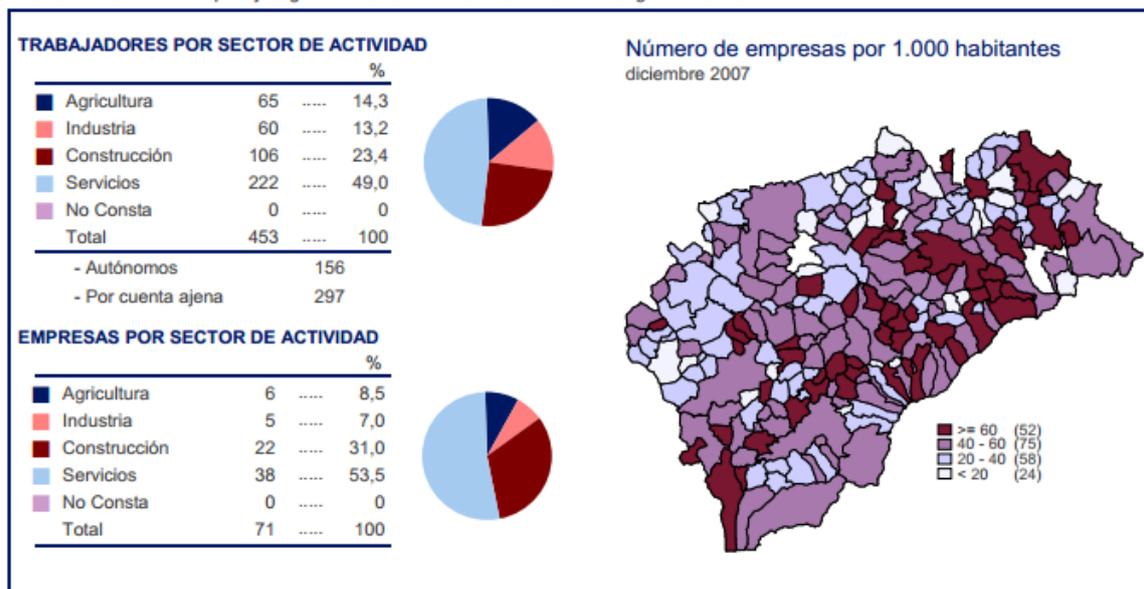


IMAGEN 23: Actividad económica.

### 6.7.- MEDIO SOCIOCULTURAL

#### 6.7.1. Comunicaciones del término municipal

Las principales comunicaciones de la zona son:

- N-110 que une San Esteban de Gormaz con Ayllón que discurre al Sur de la Parcela
- SO-V-196 que une Ayllón con Montejo de Tiermes.
- C-114 que une Ayllón con Santibáñez de Ayllón.

Además de estas vías hay otras carreteras locales que unen todos los núcleos urbanos e infinidad de caminos que forman una tupida red radiando desde los núcleos urbanos y son de vital importancia para la agricultura y ganadería.

#### 6.7.2. Patrimonio histórico y cultural

En lo que a zona de ejecución del proyecto se refiere y las parcelas de los alrededores no existen edificios singulares, ni ruinas o cualquier resto u obra de carácter histórico-artístico.

#### 6.7.3. Aspectos humanos

El primer factor a tener en cuenta es que todas las ganaderías intensivas son muy vulnerables a agentes patógenos externos.

Si la ganadería intensiva se masifica y no se observan unas mínimas condiciones de higiene animal y humana, puede generar problemas de salubridad. El animal estabulado también puede contagiar a otros animales, tanto domésticos como salvajes y éstos a su vez reservorios de otros patógenos. Incluso el hombre se puede ver afectado y contagiar a otros animales.

Otros elementos perturbadores son la posible y probable existencia de roedores que pueden transmitir enfermedades y actuar como reservorio de otras. Por todo ello es preciso una protección especial y una serie de medidas higiénico-sanitarias adecuadas.

## **7.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**

### **7.1.- IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES**

#### **7.1.1. Introducción**

En esta parte del estudio se pretende poner en evidencia y resaltar todas aquellas acciones del proyecto que van a generar un impacto, en cualquiera de los ámbitos del estudio anteriormente realizado, así como los factores sobre los que estas acciones tienen algún efecto, ya sea beneficioso o perjudicial.

En primer lugar se exponen las acciones que se derivan de la realización del proyecto, así como las fases en las que estas acciones son llevadas a cabo, haciendo sólo hincapié en aquellas que nos van a producir algún impacto.

A continuación se ponen de manifiesto los factores que se verán afectados por la ejecución del proyecto, haciendo una división de los mismos dependiendo del ámbito de referencia sobre el que nos movemos y diferenciando y dividiendo cada uno de ellos en aquellos sub-factores que se verán implicados en la ejecución, desarrollo y mantenimiento del proyecto a realizar.

Por último, se harán los cruces entre ambos, acciones y factores, siguiendo el desarrollo de una matriz de evaluación tipo Leopold, cuya finalidad es reflejar de manera sencilla, gráfica y visualmente aquellos lugares donde la planificación y posterior desarrollo y ejecución del proyecto es más impactante, tanto positiva como negativamente.

En una fase posterior, se cuantificarán los impactos más importantes y que afectan más al proyecto, para valorar numéricamente el impacto generado, ya sea positivo o negativo, y tratar de minimizarlo, si es posible, mediante la aplicación de medidas correctivas para así disminuir su valor en caso de que sea negativo, y permitir hacerlo moderado o bien compatible, para que la ejecución del proyecto sea más respetuoso con el medio ambiente y genere impactos menores y mantenga el medio en las mejores condiciones posibles.

#### **7.1.2. Identificación de impactos en las fases de construcción y funcionamiento**

##### **1) Fase de construcción**

- Explanación, alteración de cubierta (Movimiento de tierras/apertura de zanjas, despeje y desbroce).
- Construcción de edificios y equipamientos.
- Producción de ruidos y vibraciones.
- Escombros, vertidos accidentales.
- Ocupación del espacio.
- Vías de acceso, infraestructura.
- Tráfico de vehículos pesados, movimiento de maquinaria y vehículos.

- 2) Fase de explotación
  - Gestión de estiércol y cadáveres.
  - Vehículos de Transporte.
  - Mantenimiento y limpieza.
  - Presencia de la explotación.

La descripción de estas fases y acciones ya se han explicado en la primera parte del estudio detalladamente y no vamos a insistir más en ellas.

## 7.2.- IDENTIFICACIÓN DE FACTORES

- 1) Alteración sobre el Medio físico
  - 1.1 Atmósfera (nivel de ruido, nivel de polvo, nivel de olores).
  - 1.2 Hidrología (Subterránea y superficial).
  - 1.3 Edafología-Geología.
- 2) Alteración sobre el medio biótico
  - 2.1 Vegetación-Flora.
  - 2.2 Fauna.
- 3) Alteración sobre el Medio perceptual
  - 3.1 Paisaje.
- 4) Alteración sobre el Medio Natural
  - 4.1 Bienes de dominio público de naturaleza ambiental.
  - 4.2 Espacios Naturales Protegidos.
  - 4.3 Especies protegidas.
- 5) Alteración sobre el Medio socioeconómico
  - 5.1 Población próxima.
  - 5.2 Población – empleo sector económico.
  - 5.3 Infraestructura.
  - 5.4 Uso del Suelo Ocupación.
- 6) Alteración sobre el Medio cultural
  - 6.1 Patrimonio y cultura.
  - 6.2 Aspectos humanos, calidad de vida.

Una vez realizada la matriz de impactos se explicarán detalladamente en cuál de los factores van a influir las acciones llevadas a cabo en el proyecto, tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación, propiamente dicha, en el apartado titulado identificación de impactos.

## 7.3. MATRIZ Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

### 7.3.1. Matriz de Impactos Cualitativa

Se empleará una matriz de impactos del tipo causa-efecto, que consiste en un cuadro de doble entrada (acciones impactantes tanto en la fase de construcción como en la de explotación y factores medioambientales y socio-económicos susceptibles de recibir impactos).

Dicha matriz nos permitirá identificar, prevenir y comunicar los efectos del proyecto en el medio, así como obtener una valoración del mismo.

La simbología que aparece en la matriz tiene la siguiente lectura:

TABLA 31: Simbología de la matriz de impactos.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
B	Impacto Bajo
M	Impacto Medio
F	Impacto Fuerte
(-)	Negativo, carácter perjudicial
(+)	Positivo, beneficioso

En las fases posteriores se hace una cuantificación de la incidencia de estos impactos, teniendo en cuenta aquellos que han resultado en esta fase más significativos, utilizando los signos negativos o positivos según sea el impacto. Se hace también un análisis de aquellos factores que se ven más influenciados y los efectos que dichas acciones tienen sobre el territorio al que nos referimos. El proyecto consiste en la construcción de dos naves y las instalaciones necesarias para un correcto desarrollo del proceso productivo de una explotación de gallinas ponedoras y el centro de clasificación de huevos.

Dada la estructura del estiércol y las características físicas, organolépticas, gaseosas, químicas, y biológicas del mismo, se hace necesario evaluar tanto los efectos principales del estiércol sobre el suelo, agua y aire, como la gestión del estiércol mediante el plan de vertido controlado sobre la superficie de cultivo.

Se adjunta la MATRIZ CUALITATIVA DE IMPACTOS detallada:

		FASE DE CONSTRUCCIÓN						FASE DE EXPLOTACIÓN					
		Explanación, alteración cubierta	Construcción de edificios y equipamiento	Producción de ruido y vibraciones	Escombros	Ocupación del espacio	Vías de acceso infraestructura	Movimiento maquinaria y vehículos	Gestión de estiércol	Gestión de cadáveres	Vehículos de Transporte	Mantenimiento	Presencia de la Instalación
<b>MEDIO FÍSICO</b>													
ATMOSFERA	Polvo	M (-)					M (-)	B (-)			B (-)		
	Olores							B (-)	F (-)	B (-)	B (-)		M (-)
	Ruido	B (-)	B (-)					B (-)			B (-)		M (-)
AGUA								B (-)	F (+/-)			M (-)	M (-)
GEOLOGIA			M (-)										
SUELO		M (-)	B (-)		M (-)	M (-)		M (-)	F (+/-)		B (-)		M (-)
<b>MEDIO BIOTICO</b>													
FLORA		B (-)					B (-)	B (-)	M (+/-)				
FAUNA		B (-)		B (-)			B (-)	B (-)	M (-)				
<b>M. PERCEPTUAL</b>													
PAISAJE			M (-)		B (-)	M (-)		B (-)	F (-)		B (-)		F (-)
<b>MEDIO. NATURAL</b>													
Bienes de dominio público de naturaleza ambiental													
Espacios Naturales Protegidos													
Especies protegidas													
<b>MEDIO SOCIOCULTURAL</b>													
PATRIMONIO y CULTURA			B (-)										
ASPECTOS HUMANOS		B (-)		B (-)					F (-)	M (-)		M (-)	
<b>MEDIO SOCIOECONOMICO</b>													
POBLACIÓN Próxima				B (-)				M (-)	M (-)		B (-)		B (-)
POBLACIÓN -Empleo, Sector económico			F (+)					M (+)	M (+)		M (+)	F (+)	
INFRAESTRUCTURA													
USO DEL SUELO ocupación							M (-)						

### **Valoración Cualitativa de Impactos**

Tras la identificación de los impactos en la matriz se realizará la valoración cualitativa de los impactos considerados FUERTES, para ello se ha seguido la metodología expuesta por Conesa Fdez-Vitora, V. (1995).

La descripción y valoración de los símbolos para fijar la importancia del impacto es la siguiente:

**Naturaleza: + o -**, hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de la acción.

**Intensidad (I)**: Grado de incidencia en la acción sobre el factor. Baremo de 1 a 12.

**Extensión (Ex)**: Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, (según porcentaje de área alterada). Valoración:

PUNTUAL (valor 1); Efecto muy localizado, afecta a menos de 10% del entorno.

PARCIAL (valor 2); situación intermedia, afecta ente el 10 y 25% del entorno.

EXTENSO (valor 4); situación intermedia, afecta entre el 25 y 75% del entorno.

TOTAL (valor 8); Influencia generalizada, afecta a más de un 75% del entorno

**Momento (Mo)**: Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

INMEDIATO (valor 4); Si el tiempo transcurrido es nulo

MEDIO PLAZO (valor 2); Si tarda entre 1 y 3 años

LARGO PLAZO (valor 1); Si el periodo es de más de 3 años.

**Persistencia (Pe)**: Tiempo que permanecería el efecto a partir de su aparición.

FUGAZ (valor 1); Si el efecto dura menos de un año.

TEMPORAL (valor 2); Si la duración del efecto está entre 1 y 3 años.

PERTINAZ (valor 4); Si dura entre 4 y 10 años

PERMANENTE (valor 8); Si el efecto dura más de 10 años

**Reversibilidad (Rv)**: Posibilidad de reconstrucción del factor afectado, como consecuencia de la acción, por medios naturales.

CORTO PLAZO (valor 1)

MEDIO PLAZO (valor 2)

LARGO PLAZO (valor 4)

IRREVERSIBLE (valor 8)

**Recuperabilidad (Rc)**: Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por medio de la intervención humana.

MODO INMEDIATO (valor 1); Si el efecto puede ser totalmente recuperable.

CORTO PLAZO (valor 2);

MITIGABLE (valor 4); Si se recupera parcialmente.

IRRECUPERABLE (valor 8)

**Sinergia (Si)**: Se refiere a la posibilidad de que una acción simple se refuerce en sus efectos si aparece acompañada de otras acciones simples.

SIN SINERGIA (valor 1)

MODERADO (valor 2)

ALTAMENTE SINERGICA (valor 4)

**Acumulación (Ac):** Se refiere a la alteración que se incrementa progresivamente si la acción que la genera persiste de forma continuada.

SÍ NO GENERA EFECTOS ACUMULATIVOS (valor 1)

SÍ LOS GENERA (valor 4)

**Periodicidad (Pr):** Regularidad de manifestación de la alteración.

CONTINUA (valor 4)

PERIÓDICA (valor 2)

DISCONTINUA (valor 1)

**Importancia:** Determina la incidencia del impacto y viene representado por un número en función del valor asignado a los símbolos considerados.

$$\text{Importancia del impacto} = \pm 3 I + 2 Ex + Mo + Pe + Rv + Rc + Si + Ac + Pr$$

3 Intensidad + 2 Extensión + Momento + Persistencia + Reversibilidad + Recuperabilidad + Sinergia + Acumulación + Periodicidad

La importancia del impacto toma valores comprendidos entre 13 y 100, considerándose:

IMPACTO COMPATIBLE: Aquel cuya importancia es menor de 25.

IMPACTO MODERADO: Aquel cuya importancia está entre 26 y 50.

IMPACTO SEVERO: Aquel cuya importancia está entre 51 y 75.

IMPACTO CRÍTICO: Aquel cuya importancia está entre 76 y 100.

Valoración cualitativa de los impactos en la fase de construcción:

TABLA 32: Valoración de impactos en la fase de construcción.

	IMPACTOS	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Rc	Si	Ac	Pr	Signo	Total	IMPORTANCIA
Medio Socioeconómico													
Nivel de empleo	Incremento del nivel de empleo	5	1	4	1	1	2	1	1	1	+	+ 28	MODERADO

Valoración cualitativa de los impactos en la fase de funcionamiento:

TABLA 33: Valoración de impactos en la fase de funcionamiento.

	IMPACTOS	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Rc	Si	Ac	Pr	Signo	Total	IMPORTANCIA
Medio Físico													
Olores	Gestión estiércol	6	4	4	2	1	1	2	1	4	-	- 41	COMPATIBLE
Agua	Gestión estiércol	4	2	2	2	2	4	2	4	2	+/-	+/-34	COMPATIBLE / MODERADO
Suelo	Gestión estiércol	7	4	4	2	1	2	2	4	2	+/-	+/- 46	COMPATIBLE / MODERADO
Medio perceptual													
Paisaje y estética	Gestión estiércol	4	2	4	4	2	2	2	1	4	-	- 35	COMPATIBLE
Paisaje y estética	Alteración de la calidad y fragilidad visual	3	1	4	4	4	2	2	1	4	-	- 32	COMPATIBLE
Medio Sociocultural													
Aspectos humanos	Gestión estiércol	3	1	4	4	2	1	1	1	4	-	- 29	COMPATIBLE
Medio Socioeconómico													
Nivel de empleo derivado del mantenimiento	Incremento del nivel de empleo	5	1	4	4	4	2	2	1	4	+	+ 38	MODERADO

Teniendo en cuenta los factores más importantes y las acciones asociadas a ellas se llega a la conclusión de que en todas ellas el impacto es perfectamente asumible, ya que en todos los casos es compatible o como mucho moderado, que incluso puede disminuir su incidencia teniendo en consideración las medidas correctivas que se exponen más adelante.

La explicación del signo en la gestión del estiércol en el suelo y/o agua es necesaria, ya que será positiva o negativa dependiendo del desarrollo posterior, es decir de una buena o mal aplicación de la gestión.

El resto de impactos negativos se centran principalmente en los olores en la gestión del estiércol, por lo que habrá que seguir fielmente unas normas, teniendo en cuenta las medidas protectoras que se explicarán a continuación para poder reducir el impacto de moderado a compatible si fuera posible.

También aparece la alteración del paisaje por la gestión del estiércol derivadas de el propio estercolero de almacenamiento como de la extensión de los mismos en el suelo, en este caso es factiblemente subsanable, ya que al tratarse de tierras de labor estas están continuamente modificándose por el propio uso y aprovechamiento del suelo con las labores agrícolas.

Posteriormente aparecen otros impactos negativos relacionados con el consumo y contaminación de aguas que en las condiciones proyectadas son moderados bajos.

Por último, se señala de nuevo la incidencia en la gestión del estiércol sobre el suelo de manera positiva o negativa, dependiendo del uso posterior de los mismos en el lugar y momento adecuado.

El uso de residuos ganaderos precisa de una buena gestión tanto para evitar problemas medioambientales como agronómicos (carencia/exceso de elementos nutritivos). Una buena gestión en el marco de una explotación agropecuaria, empieza por la realización de un balance en el que se comparen las exportaciones de nutrientes por parte de los cultivos y las aportaciones efectuadas por los residuos ganaderos sin olvidar las aportaciones procedentes del propio suelo, que dependerán mucho de la fertilidad que posea.

### **7.3.2. Matriz de Impactos Cuantitativa**

#### ***7.3.2.1. Valoración de los impactos en la fase de construcción***

El sistema elegido para una valoración cuantitativa de los impactos ambientales originados por la explotación ha sido el del Instituto Battelle-Columbus (Conesa Fdez-Vítora, V., 2010). Es una técnica de evaluación de gran interés, ya que permite efectuar una ponderación de parámetros y con ello, convertir unidades heterogéneas en homogéneas y por lo tanto, mensurables.

La base del sistema Battelle es la definición de una lista de indicadores de impacto (factores ambientales) que representan una unidad o un aspecto del medio ambiente que merece considerarse por separado y cuya evaluación es además representativa del impacto ambiental derivado de las acciones del proyecto. Distribuye 1000 unidades entre los distintos subfactores afectados, de tal forma que a medida que se sube en la categoría, la suma de sus subdivisiones se irá acercando a 1000.

Con los parámetros ambientales establecidos se pretende:

- Que representen la calidad del medio ambiente.
- Que sean fácilmente mensurables y evaluables.
- Que respondan a las exigencias del proyecto.

La tabla siguiente refleja los parámetros y factores ambientales considerados. Como cada parámetro representa una parte del medio ambiente, es importante disponer de un mecanismo según el cual todos ellos se pueden contemplar en conjunto. Para ello se atribuye a cada parámetro un peso o índice ponderal expresado en unidad de importancia y su valor asignado, resultante de la distribución relativa de mil unidades asignadas al total de los parámetros establecidos.

En esta tabla se muestran las unidades repartidas entre los distintos subfactores potencialmente sensibles al proyecto y los valores atribuidos. Una vez realizado ese reparto, se cuantifica (de forma subjetiva, sino es posible calificar el efecto en una escala mensurable) la importancia de cada impacto. Esta forma de actuar permite determinar la diferencia entre la afectación del medio “sin proyecto”, “con proyecto” y “con proyecto y medidas correctivas y plan de restauración”.

A la situación óptima del medio le corresponde la unidad 1000, como suma de las situaciones óptimas de sus parámetros definidos. Es evidente que, al partir inicialmente de 1000 puntos, si la valoración final tras todo el proceso es inferior a 1000, el proyecto analizado supondría una merma medioambiental con un impacto global negativo, siendo positivo el impacto si la puntuación final supera los 1000 puntos.

Aplicando el sistema establecido a la situación del medio si se lleva a cabo el proyecto, y a la que tendrá el medio si este no se realiza, tendremos para cada parámetro unos valores cuya diferencia nos indicará el impacto neto del proyecto según dicho parámetro.

Por consiguiente, el primer paso es definir los factores ambientales e indicadores de impacto concerniente al proyecto, y luego establecer la matriz, con la ponderación de parámetros pertinente, posteriormente se debe realizar una transformación de todo esto a magnitudes homogéneas. Esta transformación, dependiendo del factor ambiental seleccionado, puede seguir una ley lineal, constante, parabólica, etc. En este caso se ha elegido una ley lineal para todos los factores.

TABLA 34: Identificación y ponderación de factores ambientales 1, extraída de Conesa Fdez-Vitora, V., 2010.

IDENTIFICACIÓN Y PONDERACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES		
MEDIO	FACTOR	SUBFACTOR
FISICO (450)	AIRE (150)	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (80)
		RUIDO (70)
	SUELO (50)	GEOLOGÍA DEL SUELO (50)
	PAISAJE (250)	VISIBILIDAD (250)
BIOLÓGICO (350)	FLORA (175)	ELIMINACIÓN DE CUBIERTAS (90)
		DIFICULTAD DE REGENERACIÓN (85)
	FAUNA (175)	ALTERACIÓN DE HABITAT (90)
		DESPLAZAMIENTO DE HABITAT (85)
SOCIOECONOMICO (200)	EMPLEO (200)	EMPLEO (200)

**Impacto de las acciones definidas en el proyecto sobre los factores ambientales**

Para obtener este valor, se puntúa cada subfactor afectado en las distintas fases del proyecto, según una serie de conceptos valorados a su vez en orden de importancia o intensidad y cuyo resultado final es la suma de todos ellos.

Las operaciones mineras que más pueden afectar a los medioambientes considerados han sido cuatro: Retirada de cobertera, creación de hueco e infraestructuras, extracción y carga, transporte y tráfico.

En el cuadro siguiente se muestran los resultados obtenidos en función del análisis cualitativo realizado anteriormente, así como la leyenda de interpretación de los mismos.

Leyenda

Signo	+	Beneficioso	Persistencia	1 temporal
	-	Perjudicial		2 permanente
Intensidad	1	Baja	Reversibilidad	3 Imposible
	2	Media		4 Largo plazo
	3	Alta		2 Medio plazo
Extensión	1	Puntual		1 Corto plazo
	2	Parcial	Posibilidad Medidas Correctoras	O En obra
	3	Extenso		F En funciona
				N No posible

Momento	3	Inmediato	
	2	Medio	
	1	Largo plazo	(±) I + E + M + P + R (Pmc)

La descripción y valoración de los símbolos para fijar la importancia del impacto es la siguiente:

Naturaleza: + o -: Hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de la acción.

Intensidad (I): Grado de incidencia en la acción sobre el factor.

BAJA (valor 1)

MEDIA (valor 2)

ALTA (valor 3)

Extensión (Ex): Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, (según porcentaje de área alterada). Valoración:

PUNTUAL (valor 1); Efecto muy localizado, afecta a menos de **10%** del entorno.

PARCIAL (valor 2); situación intermedia, afecta ente el **10 y 25%** del entorno.

EXTENSO (valor 3); situación intermedia, afecta entre el **25 y 75%** del entorno.

Momento (Mo): Tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

INMEDIATO (valor 3); Si el tiempo transcurrido es nulo

MEDIO PLAZO (valor 2); Si tarda entre 1 y 3 años

LARGO PLAZO (valor 1); Si el periodo es de más de 3 años.

Persistencia (Pe): Tiempo que permanecería el efecto a partir de su aparición.

TEMPORAL (valor 1); Si el efecto dura **menos de un año**.

PERMANENTE (valor 2); Si la duración del efecto está **entre 1 y 3 años**.

IMPOSIBLE (valor 3); Si dura entre **4 y 10 años**

LARGO PLAZO (valor 4); Si el efecto dura **más de 10 años**

Reversibilidad (Rv): Posibilidad de reconstrucción del factor afectado, como consecuencia de la acción, por medios naturales.

CORTO PLAZO (valor 1)

MEDIO PLAZO (valor 2)

Posibilidad medidas correctoras:

O: En obra

F: En funcionamiento

En la tabla que se incluye a continuación, se hace la valoración del impacto de cada operación, en cada factor o subfactor ambiental afectado.

Como se puede ver en la leyenda, el valor máximo que puede tomar cada "celda", será de 16 (máximo de cada puntuación posible 9, y el mínimo 5 (se supone que para elegir el subfactor afectado, tendrá al menos una puntuación de 1 en cada atributo puntuado).

IMPORTANCIA DEL IMPACTO ANTES DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS (FASE CONSTRUCCIÓN)						
OPERACIÓN ACCIÓN	Reforma interior nave y equipamiento	Producción de ruido y vibraciones	Escombros	Ocupación del espacio	Vías de acceso infraestructura	Movimiento maquinaria y vehículos
Emisión atmosférica	-, 1,1,3,1,1=(-7)O	-	-	-	-	-1,1,3,1,1=(-7)O
Ruido	-,1,1,3,1,1=(-7)O	-	-	-	-	-
Geología del suelo	-	-	-2,1,2,2,2=(-9)O	-	-	-3,2,1,2,2=(-10)O
Visibilidad	-,3,3,1,4,2=(-13)O	-	-,3,1,3,1,1=(-9)O	-	-,3,1,3,1,1=(-9)O	-,3,1,3,1,1=(-9)O
Eliminación de cubierta	-	-	-,3,1,3,1,1=(-9)O	-	-,3,1,3,1,1=(-9)O	-,2,1,1,1,2=(-7)O
Dificultades de regeneración	-	-	-,3,1,3,1,1=(-9)O	-	-,3,1,3,1,1=(-9)O	-,2,1,1,2,2=(-7)O
Alteración de hábitat	-,1,2,1,4,2=(-10)O	-,2,1,3,1,1=(-8)O	-	-,3,1,3,1,1=(-9)O	-,3,1,3,1,1=(-9)O	-
Desplazamiento de hábitat	-,1,2,1,4,2=(-10)O	-,2,1,3,1,1=(-8)O	-	-,3,1,3,1,1=(-9)O	-,3,1,3,1,1=(-9)O	-
Empleo	+,3,1,3,1,1=(+9)O	-	+,3,1,3,1,1=(+9)O	-	+,3,1,3,1,1=(+9)O	+,3,1,3,1,1=(+9)O

### Unidades de Impacto Ambiental (U.I.A)

Una vez ponderados los factores que componen el medio y de haber valorado la importancia de la incidencia de las fases del proyecto sobre aquel, es preciso buscar una fórmula que los relacione convenientemente. Para ello se utiliza la metodología anteriormente aludida. La relación que se plantea es la definida por el algoritmo siguiente:

$$U.I.A = Ipo \times Kv$$

Donde:

U.I.A = Unidades de Impacto Ambiental

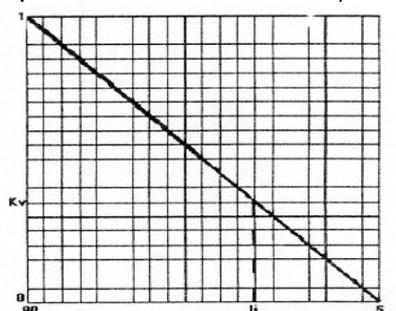
Ipo = Ponderación Inicial (Ins.Batelle-Columbus)

Kv = Coeficiente corrector de valoración.

Para el cálculo del coeficiente corrector de valoración se utiliza en este caso un diagrama de ajuste lineal que permite determinar gráficamente (o analíticamente con la ayuda de una hoja de cálculo) los kv homogéneos correspondientes a las importancias del Impacto determinadas en las tablas anteriores.

Para el cálculo del coeficiente corrector se utiliza un diagrama de ajuste, representándose en abcisas el valor máximo posible (80) y mínimo (5), valores entre los que oscilan los distintos subfactores estudiados, y en ordenadas el valor de kv a calcular (entre 0 y 1).

En la figura siguiente se muestra el diagrama de apoyo utilizado para el cálculo del coeficiente corrector de valoración (se trata de una simple interpolación gráfica en el supuesto de relación lineal):



$$Kv = [(li-5)/75]$$

En abcisas, li: Índice de importancia, que varía entre 80 y 5. En ordenadas, Kv: coeficiente que Varía entre 0 y 1

En la tabla siguiente se presentan los diferentes valores de Kv en los casos estudiados. Estos valores se pueden obtener gráficamente de la figura y/o simplemente haciendo la interpolación analíticamente, ya que se ha supuesto una relación lineal.

COEFICIENTE CORRECTOR DE VALORACIÓN ( Kv)		
SUBFACTORES	li Índice de importancia	Kv Coeficiente corrector
Emisiones atmosféricas	-14	0,12
Nivel de ruido	-7	0,03
Geología del Suelo	-19	0,19
Visibilidad	-40	0,47
Eliminación de cubierta vegetal	-25	0,27
Dificultades para regeneración	-25	0,27
Alteración de los habitats	-36	0,41
Desplazamiento de especies animales	-36	0,41
Empleo	+36	0,41

### **Valoración de impactos una vez aplicadas las medidas correctivas**

En el proyecto se definen una serie de medidas correctivas, tanto en el ámbito de funcionamiento (medidas contra el ruido, medidas para la disminución del paisaje, etc.), como durante la construcción, de recuperación del área afectada por la explotación (plan de restauración):

- Acondicionamiento del terreno.
- Revegetación, siembra y plantación.
- Cuidados posteriores de las instalaciones.

Una vez efectuada la valoración de los impactos que causa el proyecto al medio y aplicadas las medidas correctivas, valoraremos la incidencia de estas sobre el medio afectado. Estas valoraciones de signo positivo se sumarán a la de los impactos (Ipo1), dándonos como resultado final la calidad del medio tras las medidas correctivas (Ipo2).

Del mismo modo que antes, se buscarán los nuevos coeficientes de valoración (kv1) basándose en los también nuevos valores de importancia del impacto (li1) que las medidas correctoras provocan sobre el medio afectado.

En el cuadro de "Importancia del impacto" de las medidas sobre acciones del proyecto se observan desglosados, como se explica en la leyenda, aquellos valores que van a influir, según anteriormente, sobre la valoración.

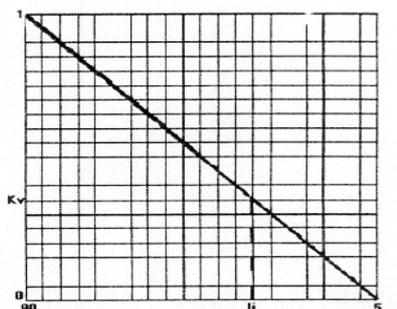
#### Leyenda

Signo	+	Beneficioso	Persistencia	1	temporal
	-	Perjudicial		2	permanente
Intensidad	1	Baja	Reversibilidad	3	Imposible
	4	Media		4	Largo plazo
	5	Alta		2	Medio plazo
Extensión	1	Puntual	Posibilidad Medidas Correctoras	1	Corto plazo
	4	Parcial		O	En obra
	5	Extenso		F	En funciona
Momento	3	Inmediato	(±) I + E + M + P + R ( Pmc )	N	No posible
	3	Medio			
	1	Largo plazo			

### Coeficientes correctores de valoración (Kv1)

Para el cálculo del coeficiente corrector se utiliza un diagrama de ajuste, representándose en abscisas el valor máximo posible (80) y mínimo (5), valores entre los que oscilan los distintos subfactores estudiados, y en ordenadas el valor de kv a calcular (entre 0 y 1).

En la figura siguiente se muestra el diagrama de apoyo utilizado para el cálculo del coeficiente corrector de valoración (se trata de una simple interpolación gráfica en el supuesto de relación lineal):



$$Kv = [(li-5)/75]$$

En abscisas, li: Índice de importancia, que varía entre 80 y 5. En ordenadas, Kv: coeficiente que varía entre 0 y 1

IMPORTANCIA DEL IMPACTO DESPUES DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS (FASE CONSTRUCCIÓN)					
ACCIÓN	OPERACIÓN	MEDIDAS CORRETIVAS PREVENTIVAS	PLAN DE RESTAURACIÓN		
			ACONDICIONAMIENTO TERRENO	REVEGETACIÓN	CUIDADOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO INSTALACIONES
Emisión atmosférica		+ ,1,1,3,1,1= (+7)F	-	-	+ ,1,1,3,1,1= (+7)F
Ruido		+ ,1,1,3,1,1= (+7)F	-	-	+ ,1,1,3,1,1= (+7)F
Geología del suelo		+ ,1,1,3,1,1= (+7)F	+ ,3,1,3,1,2= (+10)F	+ ,1,1,1,1,3= (+7)F	+ ,1,1,2,3,2= (+9)F
Visibilidad		+ ,2,2,2,2,2= (+10)F	+ ,2,1,2,1,2= (+8)F	+ ,1,2,1,1,3= (+8)F	+ ,1,1,1,3,3= (+9)F
Eliminación de cubierta		+ ,2,1,2,1,2= (+8)F	+ ,1,1,1,3,3= (+9)F	-	+ ,1,1,1,3,3= (+9)F
Dificultades de regeneración		+ ,2,1,2,1,2= (+8)F	+ ,1,1,3,3,3= (+11)F	+ ,1,1,1,1,3= (+7)F	+ ,1,1,1,3,3= (+9)F
Alteración de hábitat		+ ,2,1,2,1,2= (+8)F	+ ,1,1,3,2,1= (+8)F	-	+ ,2,1,2,3,3= (+11)F
Desplazamiento de hábitat		+ ,2,1,2,1,2= (+8)F	+ ,1,1,3,1,1= (+7)F	-	+ ,1,1,1,3,2= (+8)F
Empleo		+ ,3,1,2,1,1= (+8)F	+ ,1,1,3,1,1= (+7)F	+ ,1,2,1,1,3= (+8)F	+ ,1,1,3,1,1= (+7)F

En la tabla siguiente se presentan los diferentes valores de Kv en los casos estudiados. Estos valores se pueden obtener gráficamente de la figura y/o simplemente haciendo la interpolación analíticamente, ya que se ha supuesto una relación lineal.

COEFICIENTE CORRECTOR DE VALORACIÓN ( Kv)		
SUBFACTORES	li Índice de importancia	Kv Coeficiente corrector
Emisiones atmosféricas	9	0,05
Nivel de ruido	10	0,07
Geología del Suelo	34	0,39
Visibilidad	34	0,39
Eliminación de cubierta vegetal	27	0,29
Dificultades para regeneración	36	0,41
Alteración de los habitats	25	0,27
Desplazamiento de especies animales	23	0,24
Empleo	22	0,23

A continuación se muestra la matriz de impactos resultante, donde se reflejan tanto los impactos provocados por el proyecto y la incidencia de las medidas correctivas definidas, es decir, la matriz de Impactos Ambientales ocasionados por la explotación. Un análisis cuantitativo del efecto sobre el medio sin las medidas correctivas, y el estado final en que quedará el entorno con las medidas correctivas.

VALORACIÓN CUANTITATIVA EN FASE DE CONSTRUCCIÓN (MATRIZ BATELLE-COLUMBUS)

ANTES DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS														DESPUES DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS													
Medio	Factor	Subfactor	Importancia del impacto y acciones del proyecto sobre el medio							Impo rta del Imp acto	Coefici ente correc tor	Ipo x	Ipo <sub>1</sub> (Ipo - U.I.A.)		Total	MEDIDAS CORRECTIVAS PREVENTIVAS	PLAN DE RESTAURACIÓN				Impo rta nci a del Imp acto	Coefi cien te correc tor	Sub facto r altera do por Kv1	Ipo2 (Ipo - U.I.A.)			TOTAL GLOBAL
			Reforma interior naves y construcción	Producción de ruido y vibraciones	Escombros	Ocupación del espacio	Vías de acceso/Infraestructura	Movimiento de maquinaria y vehículos	li				Kv	U.I.A			Subfactor alterado	Factor alterado	Medio alterado	Acondicionamiento terreno				Revegetación	Cuidados posteriores instalaciones	li	
FÍSICO (450)	AIRE (150)	Emissiones	80	-7	-	-	-	-	-7	-14	0,12	-10	70	138 (-8%)	825 (-17%)	9	-	-	-	9	0,05	3	73	146 (-3%)	388 (-14%)	1036 (3%)	
		Ruido	70	-7	-	-	-	-	-	-7	0,03	-2	68	41 (-18%)		10	-	-	-	10	0,07	5	73	57(-12%)			
	SUELO (50)	Geología del suelo	50	-	-	-9	-	-	-10	-19	0,19	-9	41	133 (-47%)		8	10	9	7	34	0,39	16	57	185 (-26%)			
		PAISAJE (250)	Visibilidad	250	-13	-	-9	-	-9	-9	-40	0,47	-117	133		27	9	8	9	8	34	0,39	52	185			172 (-2%)
BIOLÓGICO (350)	FLORA (175)	Eliminación Cubierta	90	-	-	-9	-	-9	-7	-25	0,27	-24	66	128 (-27%)	9	9	9	-	27	0,29	19	85	129 (-26%)	301 (-14%)	1036 (3%)		
		Dificultad Regeneración	85	-	-	-9	-	-9	-7	-25	0,27	-23	62	231 (-34%)	9	11	9	7	36	0,41	25	87	347 (+42%)				
	FAUNA (175)	Alteración hábitat	90	-10	-8	-	-9	-9	-	-36	0,41	-37	53	103 (-41%)	6	8	11	-	25	0,27	14	67	347 (+42%)				
		Desplaza. Especies	85	-10	-8	-	-9	-9	-	-36	0,41	-35	50	282 (+29%)	8	7	8	-	23	0,24	12	62	347 (+42%)				
SOCIOECONÓMICO (200)	EMPLEO (200)	Empleo	200	9	-	9	-	9	9	36	0,41	82	282	282 (+29%)	7	7	8	22	0,23	65	347	347 (+42%)	347 (+42%)	347 (+42%)			

### **Valoración final de impactos**

En la matriz de impactos elaborada se puede comparar el efecto que el proyecto objeto de estudio origina en el medio cuando se efectúa sin medidas correctivas y la influencia final que sobre el medio tienen estas medidas correctivas.

Cuando se actúa sobre el medio sin las medidas correctivas ni preventivas, el medio sufre un impacto global de deterioro que puede ser valorado en general en un 17 %, ya que al considerar el medio intacto en 1000 unidades, llega a disminuir a un valor de 825, como consecuencia de un deterioro generalizado de todos los parámetros medioambientales considerados, a excepción del empleo. Hay que destacar que el factor que sufre un mayor impacto es el paisaje llega a deteriorarse un 47 %.

Cuando se aplican las medidas correctivas y preventivas consideradas durante la fase de construcción y el plan de restauración, el índice global del impacto resulta ligeramente positivo, pasando de 825 unidades a 1036, mejorando en un 3 % el estado inicial.

El peso específico que el parámetro socioeconómico contribuye a impacto global es fundamental para que el proyecto sea en general positivo, ya que este parámetro mejora positivamente en un 42 % respecto al estado inicial.

En definitiva, y una vez analizado el proyecto objeto de mismo, estudiado el medio natural donde está instalado, identificados los impactos que se originan por las distintas acciones de la actividad y analizando los resultados obtenidos y las apreciaciones realizadas basándose en la valoración cuantitativa de la posible afección es medioambientales, considera un **IMPACTO MODERADO**, entra dentro de los límites comúnmente admitidos y como consideración final **COMPATIBLE**, siempre y cuando se apliquen las medidas correctivas propuestas.

#### **7.3.2.2. Valoración de los impactos en la fase de funcionamiento**

Para la elaboración de este apartado se utilizará la misma metodología vista en el apartado anterior, pero en este caso para la situación de funcionamiento del proyecto y de las instalaciones.

**Impacto de las acciones definidas en el proyecto sobre los factores ambientales**

TABLA 35: Identificación y ponderación de factores ambientales 2, extraída de Conesa Fdez-Vítora, V., 2010.

IDENTIFICACIÓN Y PONDERACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES		
MEDIO	FACTOR	SUBFACTOR
		CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (30)
	AIRE (100)	RUIDO (20) OLORES (50)
FISICO (500)	SUELO (50)	GEOLOGÍA DEL SUELO (50)
	AGUAS (250)	AGUAS (250)
	PAISAJE (100)	VISIBILIDAD (100)
		ELIMINACIÓN DE CUBIERTAS (65)
	FLORA (125)	DIFICULTAD DE REGENERACIÓN (60)
BIOLÓGICO (250)		ALTERACIÓN DE HABITAT (65)
	FAUNA (125)	DESPLAZAMIENTO DE HABITAT (60)
	EMPLEO (175)	EMPLEO (175)
SOCIOECONOMICO (250)		AGRICULTURA (40)
	USO SUELO (75)	GANADERÍA (35)

IMPORTANCIA DEL IMPACTO ANTES DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS (FASE FUNCIONAMIENTO)						
OPERACIÓN ACCIÓN	Gestión de residuos sólidos	Gestión de aguas residuales	Gestión de envases	Mantenimiento y limpieza	Vehículos de Transporte	Presencia de la Instalación
Emisión atmosférica	-	-	-	-	-2,1,2,1,1=(-7)F	-2,2,1,2,2=(-9)F
Ruido	-	-	-	-	-2,1,3,1,1=(-8)F	-2,2,1,2,2=(-9)F
Olores	-1,2,3,1,1=(-8)F	-1,2,2,1,1=(-7)F	-	-	-	-2,2,1,2,2=(-9)F
Geología del suelo	+1,2,3,1,2=(+9)F	-1,2,2,1,2=(-8)F	-	-	-	-
Aguas	+1,2,2,1,2=(+8)F	-2,2,2,2,2=(-10)F	-	-2,2,2,1,2=(-9)F	-	-2,2,1,2,2=(-9)F
Visibilidad	-1,2,2,1,1=(-7)F	-	-1,2,2,1,1=(-7)F	-	-	-2,2,1,2,2=(-9)F
Eliminación de cubierta	-	-	-	-	-2,2,2,2,2=(-10)F	-2,2,1,2,2=(-9)F
Dificultades de regeneración	-	-	-	-	-2,2,2,2,2=(-10)F	-2,2,1,2,2=(-9)F
Alteración de hábitat	-	-	-	-	-2,2,2,2,2=(-10)F	-2,2,1,2,2=(-9)F
Desplazamiento de hábitat	-	-	-	-	-2,2,2,2,2=(-10)F	-2,2,1,2,2=(-9)F
Empleo	+3,2,2,1,1=(+9)F	+3,2,2,2,2=(+11)F	+3,2,2,1,1=(+9)F	+3,2,2,1,1=(+9)F	-	+3,2,2,1,1=(+9)F
Agricultura	-	-	-	-	-	-2,2,1,2,2=(-9)F
Ganadería	-	-	-	-	-	-2,2,2,1,2=(-9)F

### Unidades de Impacto Ambiental (U.I.A)

$$U.I.A = Ipo \times Kv$$

Donde:

U.I.A = Unidades de Impacto Ambiental  
Ipo = Ponderación Inicial (Ins.Batelle-Columbus)  
Kv = Coeficiente corrector de valoración.

$$Kv = [(li-5)/75]$$

En abcisas, li: Índice de importancia, que varía entre 80 y 5. En ordenadas, Kv: coeficiente que Varía entre 0 y 1

En la tabla siguiente se presentan los diferentes valores de Kv en los casos estudiados.

Estos valores se pueden obtener gráficamente de la figura y/o simplemente haciendo la interpolación analíticamente, ya que se ha supuesto una relación lineal.

COEFICIENTE CORRECTOR DE VALORACIÓN ( Kv)		
SUBFACTORES	li Índice de importancia	Kv Coeficiente corrector
Emisiones atmosféricas	-16	0,15
Nivel de ruido	-17	0,16
Olores	-24	0,25
Geología del Suelo	-17	0,16
Aguas	-36	0,41
Visibilidad	-23	0,24
Eliminación de cubierta vegetal	-19	0,19
Dificultades para regeneración	-19	0,19
Alteración de los habitats	-19	0,19
Desplazamiento de especies animales	-19	0,19
Empleo	+47	0,56
Agricultura	-9	0,05
Ganadería	-9	0,05

### **Valoración de impactos una vez aplicadas las medidas correctivas**

En el proyecto se definen una serie de medidas correctivas, tanto en el ámbito de funcionamiento (medidas contra el polvo, medidas contra el ruido, medidas contra la generación de residuos, etc.), como al nivel de proyecto, de recuperación del área afectada por la explotación (plan de restauración):

- Control de aire.
- Control de aguas.
- Gestión de residuos.

Una vez efectuada la valoración de los impactos que causa el proyecto al medio y aplicadas las medidas correctivas, valoraremos la incidencia de estas sobre el medio afectado. Estas valoraciones de signo positivo se sumarán a la de los impactos (Ipo1), dándonos como resultado final la calidad del medio tras las medidas correctoras (Ipo2).

Del mismo modo que antes, se buscarán los nuevos coeficientes de valoración (kv1) basándose en los también nuevos valores de importancia del impacto (li1) que las medidas correctoras provocan sobre el medio afectado.

En el cuadro de "Importancia del impacto" de las medidas sobre acciones del proyecto se observan desglosados, como se explica en la leyenda, aquellos valores que van a influir, según anteriormente, sobre la valoración.

### **Coefficientes correctores de valoración (Kv1)**

$Kv = [(li-5)/75]$  En abcisas, li: Índice de importancia, que varía entre 80 y 5. En ordenadas, Kv: coeficiente que varía entre 0 y 1.

IMPORTANCIA DEL IMPACTO DESPUES DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS (FASE DE EXPLOTACIÓN)				
OPERACIÓN ACCIÓN	MEDIDAS CORRECTORAS PREVENTIVAS	PLAN DE RESTAURACIÓN		
		CONTROL AIRE	CONTROL AGUAS	CONTROL RESIDUOS
Emisión atmosférica	+1,2,2,2,1=(+9)F	+2,2,2,2,3=(+11)F	-	-
Ruido	+1,1,3,1,1=(+7)F	+1,2,3,1,1=(+8)F	-	-
Olores	+1,2,2,1,1=(+5)F	+2,1,3,1,1=(+8)F	+2,2,2,1,1=(+8)F	+2,2,2,1,1=(+8)F
Geología del suelo	+1,1,3,1,2=(+8)F	+1,1,1,2,3=(+8)F	+2,2,1,2,2=(+9)F	+3,2,3,2,2=(+10)F
Aguas	+1,1,2,1,2=(+7)F	-	+3,2,3,2,2=(+10)F	+3,2,2,2,3=(+10)F
Visibilidad	+2,2,2,1,2=(+9)F	-	-	+3,2,2,2,3=(+10)F
Eliminación de cubierta	+1,1,2,1,2=(+7)F	+2,2,1,2,2=(+9)F	-	+2,2,1,2,2=(+9)F
Dificultades de regeneración	+1,1,2,1,2=(+7)F	+2,2,1,2,2=(+9)F	+1,1,2,1,2(+7)F	+2,2,1,2,2=(+9)F
Alteración de hábitat	+1,1,2,1,2=(+7)F	+1,1,2,1,2=(+7)F	-	+1,1,2,1,2=(+7)F
Desplazamiento de hábitat	+1,1,2,1,2=(+7)F	+1,1,2,1,2=(+7)F	-	+1,1,2,1,2=(+7)F
Empleo	-	-	+2,2,2,2,2=(+10)F	+2,2,2,2,2=(+10)F
Agricultura	+1,2,2,2,1=(+8)F	+2,2,1,2,2=(+9)F	+1,1,2,1,2=(+7)F	+1,1,2,1,2=(+7)F
Ganadería	+1,1,2,1,2=(+7)F	+2,2,1,2,2=(+9)F	+1,1,2,1,2=(+7)F	+1,1,2,1,2=(+7)F

COEFICIENTE CORRECTOR DE VALORACIÓN ( Kv)		
SUBFACTORES	li Índice de importancia	Kv Coeficiente corrector
Emisiones atmosféricas	20	0,2
Nivel de ruido	15	0,13
Olores	29	0,32
Geología del Suelo	35	0,4
Aguas	27	0,29
Visibilidad	19	0,19
Eliminación de cubierta vegetal	25	0,27
Dificultades para regeneración	32	0,36
Alteración de los habitats	21	0,21
Desplazamiento de especies animales	21	0,21
Empleo	20	0,20
Agricultura	31	0,35
Ganadería	30	0,33

A continuación se muestra la matriz de impactos resultante, donde se reflejan tanto los impactos provocados por el proyecto y la incidencia de las medidas correctivas definidas, es decir, la matriz de Impactos Ambientales ocasionados por la explotación. Un análisis cuantitativo del efecto sobre el medio sin las medidas correctivas, y el estado final en que quedará el entorno con las medidas correctivas y aplicando el Plan de Restauración previsto.

VALORACIÓN CUANTITATIVA EN FASE DE FUNCIONAMIENTO (MATRIZ BATELLE-COLUMBUS)

			ANTES DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS										DESPUES DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS									
Medio	Factor	Subfactor	Importancia del impacto y acciones del proyecto sobre el medio				Importancia del Impacto (Ii)	Coeficiente corrector (Kv)	Ipo (Ipo - U.I.A.)	Ipo x Kv	Ipo1 (Ipo - U.I.A.)			Importancia del Impacto (Ii)	Coeficiente corrector (kv)	Subfactor alterado por Kv1 (U.I.A.)	Ipo2 (Ipo - U.I.A.)			TOTAL GLOBAL		
			Gestión de residuos	Gestión de aguas residuales	Vehículos de transporte	Presencia de la instalación					Subfactor alterado	Factor alterado	Medio alterado				Total	MEDIDAS CORRECTIVAS PREVENTIVAS	PLAN DE RESTAURACIÓN			Subfactor corregido
Ipo																						
FÍSICO (500)	AIRE (100)	Emisiones	30	-	-	-7	-9	-16	0,15	-4	26		9	11	-	-	20	0,2	5	31		
		Ruido	20	-	-	-8	-9	-17	0,16	-3	19	83 (-17%)	7	8	-	-	15	0,13	2	21	102 (+2%)	
		Olores	50	-8	-7	-	-9	-24	0,25	-12	38		5	8	8	8	29	0,32	12	50		
	SUELO (50)	Geología del suelo	50	-9	-8	-	-	-17	0,16	-8	41	41 (-18%)	8	8	9	10	35	0,4	16	57	57 (12%)	440 (-12%)
	AGUAS (250)	Aguas	250	-8	-10	-	-9	-36	0,41	-102	148	148 (-41%)	7	-	10	10	27	0,29	43	191	191 (-24%)	
PAISAJE (100)	Visibilidad	100	-7	-	-	-9	-23	0,24	-24	76	76 (-24%)	9	-	-	10	19	0,19	14	90	90 (-10%)		
BIOLÓGICO (250)	FLORA (125)	EliminCubierta	65	-	-	-10	-9	-19	0,19	-12	53		7	9	-	9	25	0,27	14	67	134(+7%)	
		Dificu.Regeneración	60	-	-	-10	-9	-19	0,19	-11	49	102 (-18%)	7	9	7	9	32	0,36	18	67		257 (+3%)
	FAUNA (125)	Alteración habitat	65	-	-	-10	-9	-19	0,19	-12	53	102 (-18%)	7	7	-	7	21	0,21	11	64	123 (-1%)	
		Desplaza.Especies	60	-	-	-10	-9	-19	0,19	-11	49	(-18%)	7	7	-	7	21	0,21	10	59		
SOCIOECONÓMICO (250)	EMPLEO (175)		175	9	11	-	9	47	0,56	98	273 (+36%)		-	-	10	10	20	0,2	55	328	328 (+47%)	423 (+41%)
	USOS SUELO (75)	Agricultura	40	-	-	-	-9	-9	0,05	-2	38	71 (-5%)	8	9	7	7	31	0,35	13	51	95 (+21%)	
		Ganadería	35	-	-	-	-9	-9	0,05	-2	33		7	9	7	7	30	0,33	11	44		
												896 (-10%)										1120 (+11%)

### **Valoración final de impactos durante el funcionamiento**

En la matriz de impactos elaborada se puede comparar el efecto que el proyecto objeto de estudio origina en el medio cuando se efectúa sin medidas correctivas y sin el plan de restauración; y la influencia final que sobre el medio tienen estas medidas correctivas.

Cuando se actúa sobre el medio sin las medidas correctivas ni preventivas, el medio sufre un impacto global de deterioro que puede ser valorado en general en un 10 %, ya que al considerar el medio intacto en 1000 unidades, llega a disminuir a un valor de 896, como consecuencia de un deterioro generalizado de todos los parámetros medioambientales considerados, a excepción del empleo. Hay que destacar que el factor que sufre un mayor impacto es el agua llega a deteriorarse un 41 %.

Cuando se aplican las medidas correctivas y preventivas consideradas durante la fase de operación y el plan de restauración, el índice global del impacto resulta ligeramente positivo, pasando de 896 unidades a 1120, mejorando en un 11 % el estado inicial.

Si analizamos más detenidamente la evolución de los impactos sobre el medio, se puede generalizar diciendo que todos los parámetros ambientales biológicos mejoran considerablemente. Lo que significa que las medidas correctivas y preventivas en la fase de funcionamiento mejoran un 3% los parámetros considerados, de aplicar a no aplicar estas medidas.

El peso específico que el parámetro socioeconómico contribuye a impacto global es fundamental para que el proyecto sea en general positivo, ya que este parámetro mejora positivamente en un 41 % respecto al estado inicial.

En definitiva, una vez analizado el proyecto objeto, estudiado el medio natural donde se proyecta su instalación, identificados los impactos que se originan por las distintas acciones de la actividad y analizando los resultados obtenidos y las apreciaciones realizadas basándose en la valoración cuantitativa de las posibles afecciones medioambientales, se considera un **IMPACTO MODERADO**, entra dentro de los límites comúnmente admitidos y como consideración final **COMPATIBLE**, siempre y cuando se apliquen las medidas correctivas propuestas.

## 7.4.- FACTORES DEL MEDIO SUCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS

En este apartado se evalúan cuantitativamente las principales alteraciones sobre los factores del medio.

En la ganadería intensiva, el aspecto medioambiental clave es que los animales metabolizan el pienso y excretan casi todos los nutrientes a través del estiércol.

La ganadería intensiva implica elevada concentración de animales, y esta concentración puede considerarse como un indicador aproximado de la cantidad de estiércol producido por el ganado. Una elevada concentración puede implicar que el aporte de minerales procedente del estiércol exceda los requisitos de la zona agrícola para la agricultura o para el mantenimiento de pastos.

### 7.4.1. Impacto sobre el medio ambiente atmosférico

El principal contaminante que afecta a la atmósfera es la emisión de gases en la fase de funcionamiento de la explotación, tanto por las emisiones producidas en la granja como en el vertido de los estiércoles en las parcelas. Dentro de los gases emitidos el que tiene mayor importancia es el amoníaco, dada la gran cantidad que se produce. Otro contaminante importante hacia la atmósfera es el ruido.

Conocer los vientos predominantes es importante para la situación de la explotación. Si por causas accidentales se produjesen emisiones u olores, su desplazamiento será predominantemente hacia el Oeste-Suroeste y secundariamente los del Este.

Las localidades y viviendas en esta dirección se encuentran a suficiente distancia como para verse afectadas por los olores y emisiones producidos en la explotación.

#### 7.4.1.1. Impactos por el incremento de ruido

El aumento de los niveles sonoros se debe a las acciones que se realizan durante las obras: tráfico de camiones, funcionamiento de los motores de los vehículos destinados al transporte de material de obra y al movimiento de maquinaria de obra, así como a las labores propias de construcción, que implican movimientos de tierra, descarga y movimiento de material, etc.

Las molestias que puede ocasionar el incremento de ruido afectarán a las viviendas más cercanas y a la fauna situada en la zona de influencia.

No obstante, debe observarse que estas fuentes generadoras de ruido se limitarán solo a la fase de construcción, finalizando la afección a medida que se vaya terminando la obra. Por tanto, se trata de un impacto de carácter puntual y reversible.

Durante la fase de funcionamiento, las naves de puesta serán una fuente generadora de ruido. El origen de este ruido será debido fundamentalmente al funcionamiento de las cintas transportadoras de pienso y estiércol, así como el propio cacareo de las gallinas. Estas son fuentes constantes de ruido, pero un ruido de baja intensidad.

### VALORACIÓN DEL IMPACTO Y MAGNITUD

Se trata por tanto, de un impacto débil y en el que no será preciso tomar medidas correctivas. Tanto durante la fase de construcción como el periodo de funcionamiento, se considerará no significativo.

#### 7.4.1.2. Impactos por emisión de polvo y gases

Como en todos los proyectos con ejecución de obras, se van a producir una emisión de partículas en suspensión a la atmósfera, principalmente de polvo, y es debido a las prácticas de explanación y a las maniobras de maquinaria. En concentraciones elevadas puede afectar tanto al propio trabajador, originando posibles problemas de irritación y picor en las mucosas, como a la fauna, y sobre todo a la flora impidiendo el proceso de fotosíntesis y respiración. En cuanto a los gases desprendidos por los vehículos y la maquinaria pesada empleada en esta fase, éstos deberán estar convenientemente revisados, de manera que se garantice el cumplimiento de la normativa en vigor.

Pero sin duda una de las incidencias medioambientales más importante hacía la atmósfera es la emanación de olores procedentes de las excretas. La incidencia más intensa hacía la calidad atmosférica se produce; tanto en el proceso productivo (interior de las instalaciones y estercolero) como en la posterior gestión del estiércol y su aplicación sobre el suelo.

Los efectos están ligados a los componentes volátiles que emanan en los procesos de transformación de los componentes orgánicos de los que están formados. El origen de estos gases reside en la acción de determinados microorganismos anaerobios sobre las proteínas, los hidratos de carbono y las grasas, dando lugar a componentes volátiles y a gases con un alto grado determinado de nocividad.

Los gases formados se dividen en:

*Irritantes:*  $\text{NH}_3$  y  $\text{H}_2\text{S}$ . Que alteran y producen daños en los tejidos húmedos tales como vías y aparato respiratorio y los ojos.

- El amoníaco en atmósferas cerradas, húmedas y con polvo en suspensión sufre una ligera oxidación transformándose en nitrito que se depositan en las superficies metálicas y frías en forma acuosa, superficies que por razones de calor y provocación de síntomas de sed, pueden ser ingeridos por los animales. También está involucrado en diversos procesos de acidificación de la atmósfera y puede combinarse con compuestos ácidos como el sulfúrico o el nítrico presentes en la atmósfera dando lugar a sulfatos y nitratos amoniacales en forma de aerosoles. El amoníaco, en una instalación bien aireada puede detectarse concentraciones de 10-20 ppm concentración que puede considerarse como nociva.
  - El Sulfuro de Hidrogeno, constituye el gas más nocivo en un proceso anaerobio y es difícilmente detectable a concentraciones de 5 ppm.

*Asfixiantes:*  $\text{CH}_4$  y  $\text{CO}_2$ . Estos gases desplazan al oxígeno atmosférico, el cual en una atmósfera respirable no debe bajar del 18%.

- El dióxido de carbono proviene principalmente de la respiración animal y de la descomposición de subproductos de su metabolismo. Este gas no suele presentar problemas, salvo en situaciones anómalas.
- El gas metano sin embargo es más peligroso por su carácter de gas inflamable y por lo tanto explosivo. Las emisiones de metano, sustancia de efecto invernadero, se pueden unir al cloro libre y atenuar de forma indirecta la destrucción de la capa de ozono.

Cabe destacar que el umbral olfativo (concentración mínima de un compuesto para que sea perceptible como mínimo por un 50 % de la población), puede ser muy bajo,  $\text{H}_2\text{S}$  0,02 ppm,  $\text{NH}_3$  46,8 ppm. Ello significa que emisiones pequeñas de estas sustancias pueden por sí solas provocar molestias importantes, aspecto que hace que el tratamiento de malos olores sea en muchos casos de solución compleja. (Batlló Colominas, M., 1993).

TABLA 36: Efectos de los gases producidos por los residuos ganaderos según Ministerio de Medioambiente (2004).

EFECTOS DE LOS GASES PRODUCIDOS POR LOS RESIDUOS GANADEROS (ppm)			
Gas	Deseable	Admisible	Nocivo
NH <sub>3</sub>	< 25	< 100	2.00
H <sub>2</sub> S	< 5	< 10	> 30
CH <sub>4</sub>	< 500	< 6.000	30.00
CO <sub>2</sub>	-	-	400.000

Una buena gestión tanto interna como externa de las excretas mantendrá las emisiones en los niveles mínimos. Para reducir el impacto por emanación de olores a la atmósfera, la explotación adoptará las siguientes medidas:

- La explotación cumple con las condiciones de distancia, a zonas habitadas, (más de 500 metros que fija la Junta de Castilla y León) casco urbano, otras granjas, vías de comunicación, etc. De este modo se evitan molestias por olores directos a la población.
- En el proyecto de instalación de la granja se ha considerado el régimen de vientos dominantes para una idónea ubicación de las naves y estercolero.
- La explotación evita la permanencia prolongada de residuos en el interior de las naves mediante:
  - Una ventilación adecuada, para favorecer la aireación y evitar procesos de degradación de la materia orgánica.
  - Programas de limpieza periódica y retirada de las excretas en el interior de las naves para eliminar suciedad y residuos adheridos.
- A la hora de aplicar los vertidos de estiércol sobre los terrenos de cultivos, se realiza una ligera labor para enterrarlo o mezclarlo con la capa superficial del terreno (en un periodo máximo de 24 horas tras la aplicación), con la finalidad de disminuir las molestias por olores.

Es importante una buena gestión del estiércol evitando la permanencia elevada en el estercolero y realizando una exhaustiva limpieza de la misma, para disminuir olores y por tanto el impacto que conlleva.

En cuanto a la aplicación en el suelo habrá que tener en cuenta el momento adecuado, no solo con relación al suelo, sino también al clima principalmente de pluviometría y régimen de vientos, evitando días u horas en los que estos sean fuertes y procurar que sean días en calma.

En lo referido al polvo (emisiones de PM10 por gestión de estiércol), normalmente no provoca importantes problemas medioambientales alrededor de las granjas, pero puede causar alguna molestia durante épocas secas o ventosas. El polvo emitido por las granjas contribuye al transporte de olor, y en áreas con alta densidad de producción, las nubes producidas por una granja pueden, potencialmente, transmitir enfermedades a otras granjas.

Dentro de los alojamientos animales, el polvo puede afectar tanto a las vías respiratorias de los animales como a las de los operarios.

### VALORACIÓN DEL IMPACTO Y MAGNITUD

Durante la fase de construcción, se trata de un impacto negativo, temporal, puntual totalmente reversible e inmediato, si se actúa correctamente y se tienen en cuenta las medidas protectoras.

Durante el periodo de actividad de la explotación, se trata de un impacto negativo permanente, pero reversible y recuperable.

#### 7.4.2. Impactos sobre el agua

Durante la fase de construcción, en pequeña medida, se ve afectada la calidad del agua, aunque puede llegar a ser importante el efecto sobre aguas superficiales y subterráneas si se producen malas prácticas en el uso de la maquinaria de obra y transporte, por posibles vertidos de carburantes y aceites lubricantes, ya sean accidentales más o menos intencionados.

Durante la fase de funcionamiento, la explotación avícola generará una serie de vertidos de aguas procedentes del agua de limpieza y sanitarias, que serán enviadas a la fosa séptica proyectada que será vaciada periódicamente por un gestor autorizado.

Se procurará que el consumo de agua sea siempre el adecuado durante la alimentación del animal así como durante la limpieza de las instalaciones, porque esto a su vez implica una mayor producción de estiércol que pueden afectar tanto a aguas superficiales como a las profundas.

El estiércol, por su composición, es muy rico en materia orgánica, con una DBO5 de 144 g/día, según Chian y De Walle (1976), y que corresponde a 2,7 equivalente habitante, comparándolos con efluentes de origen doméstico.

Los efectos del estiércol sobre las masas de agua derivan de un incremento de las sustancias nutritivas (materia orgánica, nitrógeno, fósforo, potasio, etc.), lo que se traduce en una proliferación de biomasa, principalmente algas y otros microorganismos, que utilizan como fuente de energía la materia orgánica generada por la propia biomasa. Este aumento de biomasa se deposita en el fondo de los cauces y junto con la DBO propia del purín reducen el oxígeno disponible en el agua, iniciándose el proceso de eutrofización de las mismas.

Otro componente importante del estiércol a tener en cuenta son los sólidos en suspensión (M.E.S), que determina la materia seca que se recoge por filtración o centrifugación, y cuyo interés reside en que provoca una dificultad de difusión de los rayos solares en el agua, dificultad de respiración de peces porque se acumulan o depositan en las branquias e impiden la respiración, y depósito en el fondo de los cauces dando lugar a procesos anaerobios.

El único elemento, que puede alcanzar las aguas subterráneas es el nitrógeno en forma de nitratos, haciendo que estas no sean útiles para diversos usos, entre ellos el suministro de agua potable.

Una gestión incorrecta del estiércol provoca una contaminación en el dominio público hidráulico, que está constituido por las aguas continentales, superficiales y subterráneas, los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas, los lechos de los cauces, lagunas y embalses y los acuíferos subterráneos. En consecuencia, el artículo 89 de la Ley de Aguas y el artículo 234 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, prohíben, con carácter general, efectuar vertidos directos o indirectos al cauce público, que contamine las aguas y acumular residuos sólidos, escombros u otras sustancias que constituyan un peligro para la contaminación de las aguas.

Todo ello implicará un impacto positivo o negativo, dependiendo de la gestión del estiércol que se lleve a cabo, y que su utilización posterior sea la adecuada teniendo en cuenta para el vertido de la gallinaza las zonas y plazos más convenientes, la época del año, la climatología, la presencia de un suelo más o menos permeable que impida la filtración a aguas subterráneas, el respeto hacia las zonas encharcadas, las zonas con escorrentía y la proximidad a los cauces.

En la aplicación del estiércol se respetan las distancias marcadas por la legislación con el dominio público hidráulico, como se demuestra en la gestión de gallinaza planteada, donde se descarta el vertido en aquellas parcelas que pueden provocar contaminación sobre aguas subterráneas o superficiales.

Destacar también que hay una distancia suficiente de la explotación a depósitos de almacenamiento de agua potable ya que no se producen pérdidas de estiércol en la explotación. Para la aplicación del estiércol en los terrenos se respetará una distancia de más de 500 metros a conducciones y depósitos de acumulación de aguas de abastecimiento de población.

Hay una importante distancia desde la zona de situación del proyecto a los cauces de agua más próximos, por lo tanto teniendo en cuenta las medidas correctivas y las distancias a los cauces del agua, tanto de la explotación, como de las parcelas usadas para la gestión del estiércol, este impacto es compatible con el entorno.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO Y MAGNITUD

Se trata de un impacto negativo, probable pero muy puntual y localizado, recuperable y siempre es posible evitarlo con normas de trabajo adecuadas.

#### 7.4.3. Impactos sobre el medio edáfico (destrucción, alteración y erosión de suelos)

Durante la construcción, los impactos, que de forma genérica, pueden provocar una obra de este tipo sobre el suelo, se concentran esencialmente en la modificación que se provoca en el mismo por la ocupación de la superficie y por el movimiento y trabajos de la maquinaria pesada.

Hay una destrucción del suelo o capa edáfica. Es un proceso inevitable en la zona de ejecución del proyecto donde se instalan las dependencias, vías de acceso y las destinadas a los movimientos internos de la maquinaria y vehículos de transporte. Además nos encontraríamos con una ocupación por escombros que permanecería hasta el final de la obra, haciéndolos luego desaparecer de allí. Esta destrucción del suelo no afecta a las zonas colindantes que no tienen que ver con el proyecto.

La ocupación de las tierras es el más evidente de los impactos ambientales causados por la explotación ganadera. Todo este suelo ocupado queda inutilizado para el desarrollo de un papel relevante en los procesos biológicos (como soporte, fuente de recurso y medio en el que se desarrollan comunidades de seres vivos), también supone un impacto económico en el área que implica pérdida de suelo agrícola productivo.

Este tipo de impacto se caracteriza por su permanencia e irreversibilidad, por lo que su valoración depende de la importancia otorgada al lugar de asentamiento del proyecto (la caracterización agrológica si es suelo agrario) y de la superficie total ocupada por el mismo.

La explotación ganadera se asentará en un área de uso agrícola. El uso actual para la actividad agraria y su relativa proximidad al núcleo urbano determinan un terreno de importancia ecológica poco destacable.

Durante la construcción nos encontraríamos con una ocupación del suelo por escombros (restos de tierra y materiales) que permanecería hasta el final de la obra, haciéndolos luego desaparecer de allí, y por el acopio de materiales de montaje que ocuparan el suelo temporalmente. Es por tanto un impacto débil, temporal y muy puntual, siendo recuperable tras la limpieza. Además, durante las obras, se producirán así mismo impactos como la compactación del suelo al paso de la maquinaria.

Durante la fase de explotación, los efectos sobre el suelo se derivan, fundamentalmente de los residuos ganaderos generados, formados por todos aquellos compuestos que han sido ingeridos por el animal y no han sido asimilados y la paja que forma la yacija donde se crían los pollos.

Las deyecciones animales procedentes de las explotaciones ganaderas, supone una gran cantidad de residuos orgánicos que pueden ser valorizados mediante su aplicación a suelos, aprovechando el elevado contenido de materia orgánica y nutrientes de este subproducto.

El valor del estiércol como fertilizante es elevado gracias a su alto contenido en sólidos y sobre todo a un alto contenido en determinados minerales. Todo ello contribuye a que se mejoren las propiedades físicas del suelo.

La aplicación al suelo de gallinaza produce una mejora a la estructura y textura del suelo. La materia orgánica actúa como tamponante, disminuyendo los procesos de acidificación, aumenta la capacidad de intercambio catiónico y mejora la capacidad de retención del agua. Evita la pérdida de elementos minerales, por acción de los coloides de la fracción húmica y libera los minerales gradualmente a través de la acción microbiana estimulada por la presencia de la materia orgánica. Con respecto a las raíces, aumenta su número, longitud, superficie y volumen. Es decir se mejoran las cualidades nutricionales del suelo.

Los aportes en nitrógeno también se ven aumentados por su presencia en la materia orgánica, aunque no todo el nitrógeno puede ser extraído por los cultivos. Este se encuentra en tres fracciones como mineralizable, orgánica y residual. Al incorporar nitrógeno en el suelo, el nitrógeno amoniacal sufre una rápida mineralización formándose nitritos y nitratos, ambos solubles, y que son la forma idónea de extracción de los cultivos.

La relación C/N de la gallinaza es muy baja con lo que el porcentaje de nitrógeno en forma de ácido úrico es muy elevada con lo que los microorganismos pueden descomponer rápidamente el ácido úrico liberando amoníaco y llegándose a producir efectos tóxicos sobre las plantas. Como en el caso de los pollo la gallinaza está mezclada con otro material rico en carbono y pobre en nitrógeno como es la paja o la viruta de madera se equilibra esta relación C/N.

Es muy difícil que el nitrógeno pueda producir efectos nocivos en los suelos, pues tan solo cuando el contenido en nitratos de un suelo se aproxima a 4 g/Kg pueden presentarse problemas de toxicidad. (Fuentes Yagüe, J.L., 1999).

La materia orgánica del estiércol es muy fácilmente oxidable, de forma que si se aplica en fresco, por acción de los microorganismos se descompone, produciéndose una disminución de la concentración de oxígeno en el suelo y un aumento de la temperatura. El proceso de secado que sufre la gallinaza en el estercolero, disminuye su volumen al rebajar su humedad al 20 –30%, esto interrumpe la descomposición de la materia orgánica y presenta a su vez la ventaja de ser más manejable.

Una gestión respetuosa con el medio ambiente, teniendo en cuenta la época del año, temperatura, pluviometría y dosis del abono para el suelo y en ese momento, para evitar el aumento excesivo en alguno de sus componentes y que de lugar a una acumulación y posible toxicidad o lixiviación a aguas subterráneas.

En este Estudio se calcula la producción de estiércol y la gestión del mismo, utilizando para ello parcelas del propio municipio.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO Y MAGNITUD

El impacto en general es débil, temporal y muy puntual siendo irrecuperable el espacio que ocuparan en si las instalaciones mientras dure la explotación, pero tiene la ventaja de que el conjunto es un impacto muy puntual por lo que es perfectamente asumible y compatible en condiciones adecuadas de trabajo. Se considera pues un impacto por ocupación de suelo, negativo, directo, permanente.

#### 7.4.4. Impacto sobre la flora

Las alteraciones producidas en la vegetación están valoradas fundamentalmente en función de las características de la unidad afectada, es decir, de su valor, de la superficie de la misma y de la intensidad de la acción proyectada. La magnitud del impacto en la vegetación se puede estimar en función de las características intrínsecas de las masas afectadas; representatividad, poder de regeneración, madurez, rareza y otras.

En la parcela de emplazamiento al ser una superficie de cultivo sólo aparecerán plantas herbáceas propias de campos de cultivos. La eliminación de estas comunidades y formaciones de plantas arvenses anuales y bianuales es en principio un impacto de escasa importancia, al igual que la pérdida de terreno para siembra de avena.

Durante el trabajo de la explanación e instalación de las infraestructuras se eliminará la cubierta vegetal afectada por el proyecto, además éste no afecta a la vegetación de las zonas protegidas, ya que se encuentran lo suficientemente alejadas como para producirse algún tipo de daño mientras se ejecuta la obra.

Durante la explotación de la granja se verán favorecidos los cultivos vinculados de los diferentes agricultores del municipio a la explotación ganadera. Se da por supuesto que la gestión del estiércol sobre los cultivos es necesaria, atendiendo las necesidades de los mimos en dosis, y respetando el medio ambiente. Se llevará a cabo una fertilización con estiércol de la granja de las parcelas y cultivos de la zona.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO Y MAGNITUD

En la construcción Se trata de un impacto negativo, de intensidad baja, directo y permanente. Durante la fase de actividad, el impacto de la gestión del estiércol sobre la vegetación afectada se considera positivo, débil, directo, puntual afectando solo a la superficie a abonar.

#### 7.4.5. Impacto sobre la fauna

La afección sobre la fauna depende en su mayor parte de la sensibilidad de las especies en cuestión a los cambios del entorno en el que habitan, estando íntimamente ligada a la destrucción de la vegetación y los usos del suelo de la zona en la que se actúa.

Durante la fase de construcción la fauna se verá afectada por la posible emisión de ruidos producidos por los trabajos de explanación del terreno, movimiento de tierras y cimentación que puede influir en determinados elementos de la fauna como la nidificación y zonas de paso, por tanto se deberán respetar las épocas de cría y migración.

Con la eliminación de la cubierta vegetal se destruyen los hábitats; nidos y madrigueras. Se producirá una pérdida de población animal y un desplazamiento de su hábitat natural.

Próximos al lugar de emplazamiento no se determinan zonas protegidas para fauna, pero se sitúa en un coto de caza que luego será valorada su afección.

Además las afecciones a la fauna podrán venir por la reducción de la calidad del aire del entorno y las molestias producidas por los ruidos provocados por las actividades derivadas de la explotación de la explotación. Molestias ocasionadas por el trasiego de vehículos, con la consiguiente emisión de ruido, luces nocturnas, etc. Las medidas correctivas que se implementarán para la minimización de estos impactos (calidad del aire y ruidos) servirán así mismo para la minimización del impacto sobre la alteración de estructura y hábitats para la fauna. Sin embargo este impacto es mínimo y muy puntual.

Habrá que poner especial cuidado en evitar la presencia de roedores e insectos que puedan ser transmisores de enfermedades, tanto a humanos como a otras especies animales, ya sean salvajes o domésticas.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO Y MAGNITUD

El impacto de la construcción y funcionamiento de la explotación sobre la fauna, se considera negativo, débil, directo, puntual afectando solo a la superficie ocupada.

#### 7.4.6. Impacto sobre el paisaje

Hay que tener en cuenta que el paisaje no es algo inamovible y varía a lo largo del tiempo y por el paso de las distintas civilizaciones y el progreso, con las actuaciones del hombre, por ello debemos ser respetuosos e introducir modificaciones en consonancia, que respeten las peculiaridades del entorno.

La alteración del paisaje se aborda a través de tres cualidades: fragilidad, visibilidad y calidad. La determinación de lo realmente visto, la consideración de su valor estético y la evaluación de la capacidad de respuesta frente al daño frente al daño permiten un análisis completo del posible impacto visual de la estructura a instalar en esta zona.

Se define fragilidad visual como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. Expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. Este concepto es similar al de “vulnerabilidad visual” y opuesto, en cambio al de “capacidad de absorción visual”, que es la aptitud que tiene un paisaje de absorber visualmente modificaciones o alteraciones sin detrimento de su calidad visual.

Según lo señalado, a mayor fragilidad o vulnerabilidad visual corresponde menor capacidad de absorción visual y viceversa.

En la fase de construcción, el impacto sobre el medio perceptual, paisaje, es debido:

- Al paso de camiones y otros vehículos de transporte de materiales hacia la construcción.
- Al movimiento de tierras y a las obras que conlleva en sí la creación de la infraestructura que desmejoran el entorno, aunque de manera muy puntual.
- A la presencia de escombros acumulados que hará que se trate de una zona poco armoniosa y que contribuye a un desorden en el paisaje.
- Acopio de materiales de obra.

El impacto sobre el paisaje supone una afección permanente y difícil de recuperar. En este caso se hace necesario aplicar medidas correctivas encaminadas a la restauración de la vegetación, como integración al paisaje.

En la fase de funcionamiento, este factor se ve afectado desde el punto de vista visual, por la existencia en sí de las instalaciones. Esta explotación será visible desde la carretera N-110, pero en una parcela donde actualmente hay construcciones. Por dichos caminos y carreteras, el tránsito es escaso, y por la velocidad a la que se circula, la construcción pasará desapercibida si se toman una serie de medidas correctivas.

Los colores de los cerramientos serán de colores y tonos terrosos de manera que las instalaciones y construcciones se integran en el entorno.

Se deberá colocar una pantalla vegetal junto al cercado como se comenta más tarde en las medidas correctivas.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO Y MAGNITUD

Tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento, se trata de un impacto negativo, permanente aunque es reversible y recuperable, mediante medidas correctivas, creando una pantalla vegetal para encubrir las construcciones e incorporarlas al paisaje.

#### 7.4.7. Impacto sobre el medio natural

La explotación ganadera no se implanta en zonas designadas como LIC's (Lugares de Interés Comunitario), ni ZEPA (Zonas de Especial Protección de Aves), ni Zonas Húmedas, ni zonas de Especies Protegidas, pero en las proximidades sí que nos encontramos con alguna zona con figura de protección como se ha visto el LIC Sierra de Ayllón.

La vulnerabilidad de este LIC viene de plantaciones forestales en tierras agrarias y apertura de nuevas pistas forestales. Aumento de presión turística de fin de semana. Incendios forestales. Problemas de regeneración de las masas de hayedo.

Por lo que el LIC no es vulnerable a la implantación de una explotación avícola en el entorno a su zona de protección.

En cuanto a las vías pecuarias el proyecto no se implantará sobre La Cañada Real Soriana Occidental, como demuestra el proyecto, por lo que el Servicio Territorial de Medio Ambiente tendría que aprobar el proyecto sin mayor problema.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO Y MAGNITUD

No se considerará el impacto sobre los espacios naturales protegidos, ya que el proyecto no afecta a estos espacios.

#### 7.4.8. Impacto sobre las especies cinegéticas

Al estar incluida la zona del proyecto en el coto de caza SG-10236, merecen especial atención las especies cinegéticas que se podrían ver afectadas por los cambios que conlleva la realización del proyecto.

La realización de las obras no podrá tener efectos críticos sobre las poblaciones cinegéticas. Deberá tenerse en cuenta en la realización de las obras la época en la que estas poblaciones están activas.

Durante el período de construcción, y en la fase de explotación, se deberá realizar un seguimiento de las especies silvestres que transiten por su área de influencia, especies cazables en Castilla y León con presencia en la zona.

La actividad constructiva se desarrollará de modo que no merme la capacidad reproductiva de las especies cinegéticas.

No se permitirá la destrucción de especies sometidas a algún grado de protección. Tampoco se permitirá la aplicación de herbicidas ni pesticidas en el área de ocupación de las instalaciones, quedando los tratamientos sobre la flora restringidos a actuaciones mecánicas, como tratamientos de roza.

Durante la fase de funcionamiento, como cualquier actividad productiva, una explotación avícola afecta negativamente sobre el medio ambiente en función de tres acciones indisociables de la producción:

- Los insumos que utiliza y extrae del entorno.
- Los efluentes que emite.
- El espacio que transforma.

Por esto durante la fase de construcción y explotación el promotor deberá realizar un seguimiento de las poblaciones especies cazables en Castilla y León con presencia en la zona.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO Y MAGNITUD

En todo caso el impacto de la construcción se considera negativo, débil, directo, puntual afectando solo a la superficie ocupada.

En la fase de funcionamiento, se trata de un impacto negativo, permanente aunque es reversible y recuperable, mediante medidas correctoras.

#### 7.4.9. Impacto sobre el medio socioeconómico

Desde el inicio de las obras, en la fase de construcción, se garantiza el empleo, en la ejecución de las obras que se realizarán en la construcción, a profesionales de varios campos de la construcción como albañilería, carpintería, fontanería y otros. En esta fase el empleo creado será directo, pero temporal y estacionario y su impacto será, medio, pero no debemos menospreciar este trabajo temporal, teniendo en cuenta la situación laboral.

La construcción de la nueva explotación generará molestias a la población de la zona, como consecuencia fundamentalmente del incremento del nivel de ruido y por la emisión de polvo y partículas, producto de las nuevas construcciones y por el tráfico de maquinaria pesada.

Con el inicio de la actividad de la granja, se generará empleo directo para la gestión de la explotación, así como para el mantenimiento de las instalaciones y labores auxiliares derivados de la actividad.

De la misma manera se crearán puestos de trabajos indirectos derivados de la alimentación del ganado, manipulación de productos derivados de la explotación, transporte, limpieza etc. Este sería un trabajo permanente mientras dure la explotación y de gran importancia para las personas afectadas.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO Y MAGNITUD

Tanto en la fase de construcción como en la funcionamiento, este efecto es temporal, mientras dure la instalación, directo, reversible y recuperable y se considera compatible.

#### 7.4.10. Impacto sobre el medio sociocultural

En la fase de construcción, sería el propio trabajador el que se podría ver implicado, bien por la posibilidad de producirse un accidente, ruidos procedentes de esta fase o por las partículas de polvo levantadas, lo cual podemos evitar con riegos periódicos y con las medidas de seguridad pertinentes.

En la fase de funcionamiento, la concentración de estiércol, como materia orgánica que es, resulta un excelente caldo de cultivo, de gérmenes y parásitos. Estos residuos ganaderos son a su vez portadores de gérmenes y parásitos patógenos que inciden negativamente en la sanidad tanto humana como animal, constituyendo un riesgo.

Este riesgo se agudiza cuando accidental o de forma provocada, los residuos ganaderos alcanzan las masas de agua. En estos casos al riesgo reseñado se añade el desconocimiento del mismo por los posibles usuarios de las masas de agua.

El tratamiento a los cadáveres de animales implica una preocupación sanitaria en relación a su posible actividad contaminante (putrefacción, malos olores, foco de infección), sin embargo la presente explotación en estudio se llevará a cabo una adecuada gestión según lo establecido en el Reglamento (CE) 1774/2002 del parlamento Europeo y consejo de 3 de octubre de 2002, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano. Reduciéndose de este modo el riesgo sanitario.

La falta de una ventilación adecuada dentro de la explotación, es indicio de un clima enrarecido donde es fácil la proliferación de gérmenes y de gases indeseables. Cuando se produce un exceso de amoníaco, sulfuro de hidrogeno, dióxido de carbono, provoca en los animales irritación de mucosas que facilita la aparición de enfermedades respiratorias, y si los niveles son elevados pueden llegar a originar anorexia, diarrea y nerviosismo en los animales.

Dichos niveles deben controlarse para que no excedan de los considerados aceptables, que según The Health and Safety Executive, son los siguientes:

Amoniaco	25 ppm
Sulfuro de hidrogeno	10 ppm
Dióxido de carbono	5000 ppm (0,5%)

Los riesgos deben ser conocidos y considerados en la granja (zonas de recogida, manipulación y almacenamiento) y en los procesos de tratamiento.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto la explotación tomará medidas sanitarias mediante la impermeabilización y estanqueidad de las instalaciones, limpiezas, desinfecciones, vacunaciones, etc.

---

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO Y MAGNITUD

---

Tanto en la fase de construcción como en la funcionamiento, este efecto es temporal, mientras dure la instalación, directo, reversible y recuperable y se considera compatible.

---

## 8.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

Las medidas, preventivas y correctivas a aplicar tienen como finalidad minimizar o evitar el impacto ambiental producido por una determinada actuación, en este caso se trata del emplazamiento de una explotación de gallinas ponedoras y centro de clasificación de huevos.

Del análisis de los impactos se observa que sobre un mismo factor ambiental pueden incidir varias causas agentes, con idénticas consecuencias, y que pueden minimizarse con la aplicación de una misma medida correctiva, o bien, una misma causa agente puede incidir sobre varios factores ambientales, con distintas consecuencias, pudiéndose corregir con una sola acción minimizadora.

Tal y como se ha repetido en numerosas ocasiones a lo largo del presente estudio, ya desde la propia fase de diseño se han tenido en cuenta medidas para la prevención de la generación de impactos en el medio ambiente. Se ha prestado especial atención a la minimización del impacto sonoro, a la eficiencia energética y a las emisiones a la atmosfera.

### 8.1.- MEDIDAS PREVENTIVAS

Se han identificado como medidas protectoras una serie de recomendaciones y actuaciones enfocadas a la minimización de impactos generados por la emisión de sustancias contaminantes al medio. A continuación se presentan las consideraciones más importantes.

#### 8.1.1. Fase de construcción

- No se ocupará más suelo del necesario. Para ello se señalizarán los pasillos y accesos mediante bandas o balizas, de forma que todo el tráfico y maniobras se realicen dentro de la zona acotada por las mismas. Una de las mejores medidas a aplicar en este sentido es establecer una correcta planificación de las obras y apostar por la formación ambiental del personal operario, principalmente de los encargados de los equipos de obra.
- Siempre será preferible utilizar como zonas de acopio temporal de tierras y espacios de vertedero de materiales sobrantes, espacios degradados o campos abandonados, evitando, siempre que sea posible, áreas forestales o terrenos próximos a cursos de agua. Se aconseja que estas zonas estén acotadas y controladas para evitar contaminaciones fuera de las áreas restringidas para tal uso.
- Asimismo, cuando el material procedente de las excavaciones no pueda reutilizarse para los rellenos debido a que no cumple las especificaciones señaladas, respecto a ser un suelo tolerable, adecuado o seleccionado, se procederá a utilizar tierras procedentes de préstamo. Se recomienda que las zonas de préstamo sean canteras existentes o lugares de escaso valor ecológico, siguiendo las mismas recomendaciones que para vertederos y acopios. En el caso de apertura de una nueva cantera, ésta deberá evaluarse ambientalmente con el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

- Otro aspecto relacionado con los movimientos de tierras será la recuperación y aprovechamiento de la capa de tierra vegetal existente mediante el decapaje de los últimos centímetros más superficiales del suelo (20 ó 30 cm), con el posterior acopio en cordones o pilas de altura inferior a 2,5 m, realizando todas las operaciones necesarias para la conservación y mejora de sus características: oxigenación, abonado, siembra, incorporación de materia orgánica, etc., hasta su extendido final. La ubicación de los acopios deberá realizarse en zonas apartadas para evitar el pisoteo por el paso de vehículos o maquinaria pesada procedente de la obra. El mantenimiento de las tierras vegetales servirá para potenciar el crecimiento de las especies vegetales escogidas en el ajardinamiento de las zonas verdes.
- Cabe tener en cuenta los posibles problemas de estabilidad de los taludes resultantes del movimiento de tierras y los fenómenos de erosionabilidad del suelo por factores hídricos y climáticos. Una vez finalizadas las obras de excavación, cimentación de estructuras y rellenos, la superficie del terreno resultante será prácticamente plana.
- La elección de zonas de ubicación del parque de maquinaria y planta hormigonera se realizará, preferentemente, en espacios alejados de cursos de agua y sobre áreas de escaso valor biológico. En este caso se aplicarán las medidas necesarias de recogida de aceites y lubricantes procedentes de la reparación de la maquinaria, como puede ser el establecimiento de arquetas estancas de recogida. Para las hormigoneras se establecerán balsas de decantación para la limpieza de los hormigones sobrantes, que posteriormente serán limpiadas, llevando el residuo a vertedero autorizado.
- Una vez finalizadas las obras, se procederá a la limpieza de la zona afectada y al establecimiento de una cubierta vegetal, a base de la implantación de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas sobre las superficies desnudas para evitar problemas de erosión por factores climáticos. Finalmente, deberán recuperarse los espacios utilizados como vertederos, acopios y/o préstamos mediante una restauración topográfica y, a ser posible, el establecimiento de plantaciones para integrar la zona afectada al entorno.
- Para evitar impactos sobre la calidad de las aguas, así como sobre la vegetación y fauna asociadas, solamente se cruzarán los cauces y acequias por los caminos existentes en la actualidad; asimismo, no se cambiará el aceite de la maquinaria ni se reparará ésta en las zonas próximas.
- Se extremarán las precauciones con el fin de evitar la contaminación de cauces o la infiltración de sustancias contaminantes que puedan afectar a las aguas subterráneas. En este sentido, se recomiendan, al igual que se comenta en el apartado anterior, las siguientes medidas preventivas:
  - Marcar previamente las áreas de actuación.
  - Establecer el parque de maquinaria alejado de cursos de agua, procediendo a la recogida rápida de aceites y sustancias contaminantes que se puedan generar con el mantenimiento de los equipos y vehículos.
  - Evitar el acopio de tierras y otros materiales en zonas cercanas a cursos de agua, para minimizar la aportación de sólidos.
- Por otro lado, una correcta planificación de las obras que tenga en cuenta además de los aspectos constructivos, los ambientales, evitará en muchos casos contaminaciones innecesarias.
- Además de las medidas establecidas en el apartado de movimiento de tierras, para minimizar el impacto que se origina como disminución de la calidad visual del paisaje durante la construcción de las distintas estructuras, por almacenamiento de materiales, utilización de maquinaria y elección de vertederos, se procurarán elegir zonas abrigadas de vistas.

- Se propone que el diseño de las edificaciones sea lo más integrado posible en el entorno. Para ello, se recomienda el empleo de materiales y formas usuales en la arquitectura de la zona, especialmente en cuanto a color y textura se refiere. Principalmente, se deben evitar las grandes superficies acristaladas o con materiales metálicos, que contrastan fuertemente con la estética de la zona.
- La parcela se encuentra lo suficientemente alejada del núcleo de la población más próxima a ella, como para presuponer que se originará molestia alguna a dicha población.
- El paso de vehículos pesados y la maquinaria generará polvo en la zona de obras, por lo que se aconseja el riego periódico de pistas y accesos, así como de las superficies abiertas (principalmente en épocas secas).
- Asimismo, se recomienda el control de las emisiones de los motores diesel mediante depuradores catalíticos, filtros, etc. En este caso, la revisión periódica de los vehículos relacionados con las obras será una de las medidas preventivas más eficaces.
- La principal medida preventiva es la correcta señalización de las obras, para evitar así la afección en zonas que no sean las estrictamente necesarias, por el paso de vehículos y maquinaria de la obra.
- Todos los elementos vegetales afectados por las obras, pero que sean interesantes de conservar, se someterán a operaciones de trasplante. En este caso, antes del inicio de las obras, se señalarán los ejemplares o masas arbustivas a recuperar.
- Para la fauna No se establecerán medidas preventivas, dado que las poblaciones de aves y mamíferos de la zona se desplazarán de la zona de las obras a otras más tranquilas y serán recuperadas una vez iniciadas las nuevas actividades.
- La eliminación de los vertidos y escombros generados en fase de construcción se realizará en vertederos controlados y en ubicaciones donde exista autorización para ello. Deben tomarse, asimismo, las oportunas precauciones en el transporte, empleo y manejo de los residuos; especialmente con los restos de hormigón de los camiones cuba, que serán vertidos en lugares apropiados al efecto, y nunca en terrenos ocupados por vegetación próximos a cursos de agua o susceptibles de cualquier uso.
- En cuanto al ruido producido por el tránsito de camiones, se recomienda que la velocidad de circulación sea moderada, inferior a 50 km/h, con una correcta planificación del itinerario.
- Los carretes procedentes de las bobinas utilizadas para la instalación eléctrica deberán ser llevados a fábrica para su reciclado.
- Los olores se minimizan con un buen manejo del sistema.

### **8.1.2. Fase de funcionamiento**

- La gestión de los residuos generados en la explotación avícola, incluido el centro de clasificación de huevos, se llevará a cabo de forma que los posibles residuos peligrosos generados (aceites usados, fluorescentes, etc.) serán trasladados al almacén de residuos de la explotación para su correcta conservación hasta su retirada por un gestor autorizado.
- Se controlará la composición de los piensos con el objetivo de minimizar las emisiones de gases al medio atmosférico.

## 8.2.- MEDIDAS CORRECTIVAS

### 8.2.1. Medidas frente a ruidos

- Las características constructivas de las naves, del cierre y del aislamiento exterior deben ser tales que no sobrepasen los niveles de ruido establecidos por la normativa, a causa de la propia actividad de trabajo (Fuentes Yagüe, J.L., 1992). Los valores recomendados son: 55 dBA por la noche y 65 dBA por el día.

### 8.2.2. Medidas frente a residuos ganaderos

- No acumular el estiércol tiempo innecesario.
- Adoptar aquellas nuevas tecnologías para la depuración, económicamente viables, que disminuyan la carga orgánica y otros elementos indeseables, ya sea por métodos físicos o biológicos aerobios o anaerobios.
- Minimización de residuos en origen, evitando excesos de agua tanto en la alimentación como en la limpieza, para así disminuir el volumen de estiércol (Bell, D.D., 2002).
- La extensión de estiércol en la tierra de labor en el momento y cantidad adecuada, teniendo en cuenta las características de dicho suelo, así como las condiciones atmosféricas de pluviometría, temperatura y dirección de los vientos, para evitar la dispersión de olores en las poblaciones más cercanas, aunque éstas se encuentran suficientemente alejadas. Mantener el suelo en las condiciones adecuadas para garantizar su poder depurador.

De modo que:

- La época más adecuada a la aplicación de estiércol será el período con clima templado o cálido, evitando en todo momento periodos de lluvias, nieves, heladas u otras circunstancias que puedan dar lugar a procesos de escorrentía.
- La máxima pendiente admitida para considerar un suelo apto para el abonado se encuentra entre 6% y 8%. Se evitará zonas condicionadas a la escorrentía y con riesgos de erosión en los suelos.
- Son áreas poco vulnerables aquellas con materiales impermeables, de textura equilibrada, profundos y de rápida recuperación.
- Se limita el vertido en las áreas donde exista un acuífero subterráneo importante, un nivel freático cerca de la superficie o formaciones aluviales con acuíferos libres.

### 8.2.3. Medidas frente al resto de residuos

- La gestión de las aguas residuales y del resto de los residuos generados por la explotación cumplirán en todo caso la Normativa Sectorial vigente al respecto, garantizando en todo momento que no se produzca afección negativa sobre la calidad del agua de ningún curso fluvial ni acuífero cercano.
- Mantener los medicamentos empleados perfectamente envasados e identificados, así como contenedores especiales para aquellas caducadas o deterioradas, perfectamente identificadas con su código para poder proceder a su gestión como residuo tóxico y peligroso, según se cita en el R.D 833/1988, de 20 de Julio por el que se aprueba el Reglamento de la ley 20/86, de 14 de Mayo, Básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Los animales muertos, probables portadores de agentes patógenos, serán depositados en una cámara de congelación hasta ser entregados para su correcta gestión por una empresa especializada en el tratamiento de cadáveres, cumpliendo el Reglamento (CE) 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) 1774/2002 (Reglamento sobre subproductos animales).

Se dispondrá de un Agroseguro.

- Los residuos generados serán depositados conforme a su naturaleza en contenedores adecuados y retirados por un gestor autorizado.
- Comunicar de manera inmediata la existencia de un vertido incontrolado, por muy improbable que éste sea y tener el manual de actuación en situaciones de emergencia de este u otro tipo.

#### **8.2.4. Medidas frente al paisaje**

- Para la integración paisajística se recomienda la revegetación en aquellas zonas susceptibles de poder hacerse y el apantallamiento vegetal. Se introducirán determinadas especies vegetales caducas y perennes propias de la zona, de crecimiento rápido, en el contorno que delimita la valla, para disminuir el impacto visual de las edificaciones, creando así una barrera natural en consonancia con el paisaje. También contribuye a disminuir los olores si se introducen plantas aromáticas.
- Los acabados exteriores de cubiertas, cerramientos y silos presentarán tonalidades cromáticas acordes con las características del entorno, para evitar romper la armonía del paisaje, preferentemente tonalidades rojizas para las cubiertas y ocre o terrosas para los paramentos, cumpliendo en todo caso con lo previsto en la normativa urbanística vigente.
- También se procurará realizar edificaciones que se asemejen al entorno, utilizando materiales y colores adecuados.

#### **8.2.5. Medidas frente a vegetación**

- Durante la fase de construcción, el tránsito de la maquinaria se realizará exclusivamente por las áreas marcadas al efecto.
- Se propone la reforestación natural de la vegetación, de acuerdo con la potencialidad vegetal, en las zonas donde ésta haya sido afectada, donde se encuentre más degradada o en las zonas de mayor índice de erosionabilidad.
- Para la revegetación se recomienda la conservación previa del suelo fértil, retirándose de forma selectiva los 30 cm. superiores procedentes de las excavaciones de la fase de construcción, en caballones menores a 1,5 m, debidamente regados y vegetados para su conservación sobre terrenos llanos, con remociones periódicas si su reutilización dista en el tiempo.
- Se respetarán los pies arbóreos de los ejemplares singulares en todo lo posible, en el caso de que alguno debiera cortarse, se propone la plantación de tantos ejemplares de la misma especie.
- A su vez se respetarán las manchas de vegetación arbórea, para proteger a su vez la fauna.

#### **8.2.6. Medidas frente a la fauna**

- Los restos orgánicos generados durante la realización de las obras se depositarán en contenedores con sistemas de cierre.
- Se debería adecuar nuevos hábitats para que pueda alojar a las especies del entorno.
- Evitar vertederos incontrolados para evitar la presencia y proliferación de roedores.
- Para evitar interferencias en el período crítico de nidificación y cría de las aves presentes en el coto de caza se prohíbe la realización de labores que impliquen altos niveles de emisión sonora o tráfico intenso de maquinaria y vehículos.
- No se permitirá la destrucción de especies sometidas a algún grado de protección. Tampoco se permitirá la aplicación de herbicidas ni pesticidas en el área de ocupación de las instalaciones, quedando los tratamientos sobre la flora restringidos a actuaciones mecánicas.

### 8.2.7. Medidas frente a la protección del patrimonio

Si en el transcurso de las obras apareciesen restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, se paralizarán las obras en la zona afectada procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Segovia, que dictará las normas de actuación que procedan.

### 8.2.8. Otras medidas

- Mejora y acondicionamiento, si no se ha hecho ya, de las vías de acceso para evitar que el tránsito de vehículos que transportan útiles, produzcan un aumento de polvo y partículas en suspensión e incluso vibraciones por efecto del mal estado del firme.
- Limitar la presencia de personas ajenas a la explotación, para mantener las condiciones higiénicas más adecuadas y evitar la transmisión de enfermedades. Es importante la prohibición de la presencia de animales, especialmente perros.
- Planes de desratización y desinfección.
- Concienciar y educar y formar al personal de la explotación siguiendo una política medio ambiental correcta y respetuosa con el medio ambiente, para que las prácticas adecuadas se lleven como una forma y no como una excepción y sean modos de proceder de manera continua. Este Código de Buenas Prácticas Ganaderas para mejorar el comportamiento ambiental se basa en:
  - Realizar campañas de información y sensibilización ambiental entre los operarios de la granja.
  - Cumplimentación de los registros establecidos y revisión periódica de los mismos.
  - Implementación de un programa de actividades diarias y por ciclo de la granja.
  - Mantener limpias las áreas de trabajo con objeto de salvaguardar la sanidad animal.
  - Tener en cuenta los aspectos ambientales en los aprovisionamientos, mediante la elección de materiales, productos y suministradores con certificación ambiental.
  - Verificar la eficiencia energética y de producción de la maquinaria, registrar los consumos y realizar un mantenimiento preventivo de manera que se mantenga en óptimo estado, evitando consumos innecesarios de agua y/o energía.
- Mantenimiento adecuado de la red de saneamiento para que no se produzcan pérdidas de aguas provenientes de las aguas fecales.
- Adoptar las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

### 8.2.9. Conclusión de medidas correctivas

Con este conjunto de medidas correctoras todos los impactos que se han valorado como moderados se verán disminuidos a compatibles, siendo el valor de su incidencia menor del 25% y ajustando, si cabe, más el proyecto a normas y situaciones más favorables para el medio que si no se tienen en cuenta estas medidas.

Por todo ello es importante que se lleve a cabo las mismas, aunque algunas de ellas ya se incluyen en la descripción del proyecto y se contemplarán como parte del mismo.

### **8.3.- CESE DE ACTIVIDAD. PLAN DE CIERRE**

El Plan de Cierre define las directrices que se tomarán en el caso de que se de el abandono y clausura de las instalaciones referidas a los siguientes aspectos:

- Desmantelamiento de las instalaciones.
- Destino de los edificios.
- Destino de la maquinaria móvil.
- Gestión de los residuos generados en el proceso de abandono y clausura.

#### **8.3.1. Desmantelamiento de las instalaciones**

Se realizará el desmantelamiento de las siguientes instalaciones:

- Demolición de las estructuras de hormigón de la base de los silos.
- Demolición de las estructuras de las naves de producción y de clasificación.
- Maquinaria y equipos auxiliares.

La maquinaria y equipos desmantelados tendrán como destino, dependiendo de su estado y posibilidad de reutilización, la venta como maquinaria usada, o su envío a un gestor autorizado.

La gestión de los escombros generados por la demolición de las instalaciones de la explotación se realizará según lo dispuesto en el Decreto 423/1994, de 2 de noviembre, sobre gestión de residuos inertes o inertizados.

#### **8.3.2. Destino de los edificios**

Los edificios una vez liberados de sus instalaciones internas podrán tener como destino su venta, tanto a entidades privadas como públicas, dependiendo del mercado en su momento y las ofertas y destinos que los posibles compradores planteen.

En el caso de no poder llevarse a cabo su venta o reutilización, serán demolidos.

#### **8.3.3. Destino de la maquinaria**

La maquinaria que esté asignada a la instalación en el momento de su cierre dos destinos dependiendo de su estado de conservación y uso.

- Venta en el mercado de maquinaria usada, si está en buen estado de uso y conservación.
- Envío a un gestor autorizado, si su estado de uso y conservación no permite su venta en el mercado de maquinaria usada.

#### **8.3.4. Gestión de residuos de la actividad**

Si por cualquier causa se produjese un cese de la actividad, de forma temporal o permanente, deberá evacuarse el estiércol almacenado en la instalación y se deberá gestionar adecuadamente, según lo establecido en la normativa vigente.

## 9.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Una vez realizado el estudio y después de mencionarse las medidas correctivas es necesario que éstas se lleven a cabo y asegurar que la ejecución de la obra y posterior fase de explotación y mantenimiento de las instalaciones se lleva a cabo de manera adecuada y ajustada a este Estudio, se incluye a continuación una serie de controles a realizar.

Para ello se diseña este Plan de Vigilancia Ambiental, que se llevará a cabo en unos plazos y fechas determinadas, siendo interesante poner en conocimiento del promotor y del personal que actúe en cada una de las fases del proyecto.

### 9.1.- EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Vigilancia de los lugares donde se depositan los escombros y otros residuos para evitar su acumulación o abandono.
- Retirada periódica de aquellos contenedores empleados en la retirada de residuos peligrosos o no, y constatar su gestión por parte de un gestor autorizado.
- Vigilar que el recinto es regado, para evitar la emisión de polvo.

### 9.2.- EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

- Vigilar la gestión de estiércol, mediante la elaboración de un algún tipo de registro que permita el control de los mismos, en el cual se refleje: dosis máximas para cada parcela o grupo de ellas, época, el modo empleado y lugar donde estos han sido depositados para su eliminación, evitando que los estiércoles sean aplicados en zonas de una permeabilidad elevada y mal drenaje.
- Vigilancia y control de las condiciones de la impermeabilidad del estercolero, así como de las conducciones de aguas y mantenimiento de las instalaciones.
- Vigilancia sobre una correcta gestión del agua, para evitar un mayor volumen de estiércol. Revisar los sistemas de abastecimiento del agua al ganado para que solo consuma las cantidades necesarias y evitar así el exceso de consumo y sobre todo de producción de excretas.
- Verificación y vigilancia de los productos médicos empleados en la explotación. Se colaborará con la Administración en los programas sanitarios y de erradicación de enfermedades.
- Vigilancia y control de la correcta gestión de los cadáveres en un centro de eliminación de los mismos.
- Se verificarán los impactos que puedan ir derivando de la propia actividad y que no se han descrito en este Estudio e incorporar las medidas correctivas que aparezcan en el mercado y sean viables para este tipo de explotación.
- Vigilar el estado de limpieza de la instalación.
- Se controlará la realización del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, para evitar de esta forma posibles emisiones accidentales de gases a la atmosfera y/o suelo.
- Se realizarán controles periódicos de los niveles de proteína y fósforo en los piensos, con objeto de reducir las emisiones difusas.
- Se realizará la declaración anual de envases y embalajes.
- Se realizará un control de los indicadores de la actividad.

- Limitar el acceso al personal extraño a la instalación. Educar al personal de la instalación según un código de respeto al medio ambiente.

### 9.3.- PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

La legislación establece la necesidad de elaborar un Programa de Vigilancia Ambiental, con el fin de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental, tal y como se especifica en el Art. 11, Real Decreto 1131/1998 del 30 de septiembre.

Las medidas que se establezcan en el programa de Vigilancia Ambiental permitirán, transcurrido un espacio de tiempo razonable, medir la eficacia de las medidas correctivas propuestas y adoptar nuevas medidas si fuese necesario.

Este programa tiene, además, otras funciones adicionales, pero no menos importantes:

- Permite comprobar la cuantía de ciertos impactos cuya predicción a priori resultan difíciles.
- Permite evaluar el grado en el que se consigue aminorar los impactos tras la aplicación de las medidas correctivas.
- Posibilita la realización de inspecciones por parte del órgano ambiental correspondiente.

#### 9.3.1. Contenido del Programa de Vigilancia Ambiental

En el proyecto que nos ocupa las medidas que se adoptarán dentro del Programa de Vigilancia Ambiental son:

##### 9.3.1.1. Calidad del Aire

*Medidas propuestas:* Limpieza periódica de las naves, y revisión periódica de los sistemas de renovación de aire.

- *Sistema de control:* Revisiones periódicas.
- *Periodicidad limpieza de las naves:* Después de cada vaciado.
- *Sistemas de renovación de aire:* Mensual.

##### 9.3.1.2. Calidad de los suelos

*Medidas propuestas:* Comprobación del cumplimiento del plan de reparto de las excretas a las parcelas agrícolas. Dosificación de los aportes fertilizantes a los suelos.

- *Sistema de control:* Analítica de suelos (fertilizantes, pH y metales pesados).
- *Periodicidad:* Anual.

##### 9.3.1.3. Calidad de aguas subterráneas

*Medidas propuestas:* Dosificación de los aportes fertilizantes a los suelos.

- *Sistema de control:*
  1. En las parcelas de los cultivos: Realización de analíticas de agua en aquellas parcelas que cuenten en su proximidad con acuíferos o pozos.
  2. En la parcela de la explotación: Control de la calidad de agua de pozo de donde se realiza la extracción.
- *Periodicidad:* Anual.

##### 9.3.1.4. Consumo de agua

*Medidas propuestas:* Verificación de los sistemas de abastecimiento de agua para comprobar la no existencia de pérdidas de agua en el circuito de suministro.

- *Sistema de control:* Control de consumo.
- *Periodicidad:* Mensual.

También se deberán realizar informes periódicos reflejando el grado de eficacia de las técnicas utilizadas así como las concernientes a:

- Atenuación del impacto visual.
- Vertidos de efluentes líquidos.
- Estado de conservación y limpieza general de las instalaciones.

Deberán presentarse anualmente, desde la fecha de declaración, un informe sobre el desarrollo del programa de vigilancia ambiental y sobre el grado de cumplimiento de las medidas protectoras de la Declaración y Estudio de Impacto Ambiental al Servicio Territorial Medio Ambiente de Segovia.

## 10.- DOCUMENTO DE SÍNTESIS

El presente Documento de Síntesis se redacta en conformidad con lo establecido en la legislación relativa a la Evaluación de Impacto Ambiental vigente en Castilla y León.

Según la normativa aplicable sobre **Evaluación de Impacto Ambiental** de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, el proyecto está regulado por la Ley 11/2003, de 8 de abril de Prevención Ambiental de Castilla y León. El título VI de la citada Ley regula la Evaluación de Impacto Ambiental. El presente proyecto estaría incluido en el anexo IV (Proyectos de obras, instalaciones o actividades sometidas a Evaluación de Impacto Ambiental, a los que se refiere el artículo 46.2) dentro del punto 2.4: instalaciones de ganadería intensiva que superen las siguientes capacidades: 25.000 plazas para gallinas.

Según lo dispuesto en este apartado este proyecto está sometido a Evaluación de Impacto Ambiental al tener capacidad para 53.548 plazas de gallinas, por lo que se ha de realizar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

### 10.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El objetivo de este estudio ambiental es evaluar y valorar el proyecto de construcción y funcionamiento de una explotación de Gallinas Ponedoras y Centro de Clasificación de Huevos, en el que se proyectan unas instalaciones e infraestructuras destinadas a la explotación de ganado avícola. Por ello se han evaluado las actuaciones sobre el medio susceptibles de producir impacto como consecuencia de la construcción y puesta en marcha de la Explotación de Gallinas Ponedoras y Centro de Clasificación de Huevos. Se trata de la exposición concisa de las características del proyecto en estudio y sobre todo de sus aspectos medio ambientalmente significativos.

El proyecto se ubica en las parcelas 106 y 107 del polígono 404, del término municipal de Ayllón (Segovia).

El acceso a la explotación es por la carretera N-110, PK 100,8 que une Ayllón con Fresno de Cantespino que discurre al Sur de la finca.

UTM (punto medio): X: 465303      Y: 4584473      Z: 30

Se encuentra a 900 m de la localidad de Santa María de Riaza y a 3.300 m de Ayllón.

La parte de la parcela que ocupará la explotación actualmente está ocupada por unas edificaciones que actualmente no tienen uso. Estas cinco edificaciones se someterán a un proceso de reforma, sobre todo interior, para su uso aprovechamiento como almacén de materias primas, almacén de residuos, vestuarios, oficinas y laboratorio, almacén de producto final, centro de clasificación y embalaje de huevos y almacenamiento de estiércol.

El proyecto se emplaza en Suelo No Urbanizable Común según la normativa urbanística.

Además se proyecta la construcción de dos naves de 130,00 x 14,00 m, superficie construida de 1.820 m<sup>2</sup> como naves de puesta donde se alojarán las gallinas.

En la siguiente tabla se hace un resumen de cómo quedarían las construcciones con el proyecto:

Naves	Existente	Superficie (m <sup>2</sup> )	USO PREVISTO
Nave 1	SI	400,00	Vestuarios, almacén materias primas y almacén de Residuos
Nave 2	SI	230,00	Oficinas y laboratorio
Nave 3	SI	289,00	Almacenaje producto final
Nave 4	SI	483,48	Clasificación y embalaje
Nave 5	SI	485,10	Almacenamiento de estiércol
Nave 1 Nueva construcción	NO	1.820	Alojamiento gallinas ponedoras
Nave 2 Nueva construcción	NO	1.820	Alojamiento gallinas ponedoras
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>		<b>5.527,58</b>	

El abastecimiento de agua se obtendrá de una perforación que se realizará en la parcela, y para la que habrá que hacer la correspondiente tramitación con Confederación Hidrográfica del Duero.

Para el suministro de energía, es necesario dotarle de infraestructura eléctrica para su funcionamiento. Para ello disponemos de una línea a 15 KV denominada LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN RIZ-705 LA ONA DE LA SUBESTACIÓN DE RIAZA en las proximidades.

La producción de estiércol será de: 803 Tm/año.

PRODUCCIÓN ANUAL DE ESTIÉRCOL		1.409 m <sup>3</sup>
		803 t
PRODUCCIÓN ANUAL DE NITRÓGENO		total 25.703 Kg
		aplicable 11.286 Kg
CAPACIDAD MÍNIMA DEL ESTERCOLERO	en zonas no vulnerables	352 m <sup>3</sup>
	en zonas vulnerables	470 m <sup>3</sup>
SUPERFICIE AGRARIA MÍNIMA	en zonas no vulnerables	54 ha
	en zonas vulnerables	66 ha
DOSIS MÁXIMAS DE ESTIÉRCOL POR HECTÁREA Y AÑO	en zonas no vulnerables	26 m <sup>3</sup>
	en zonas vulnerables	21 m <sup>3</sup>

La explotación ganadera plantea la alternativa de la explotación agrícola donde será reciclado el estiércol generado en la explotación avícola objeto de este estudio.

Para llevar a cabo el “*plan de vertido controlado de estiércol*” será necesario conocer la superficie agraria útil de la zona, las producciones y extracciones de dichos cultivos, con el fin de poder calcular la dosis de vertido al cultivo, que nos permita desprendernos de la gallinaza sin dañar el medio ambiente y con el resultado de una buena cosecha. Actuando como PARÁMETRO LIMITANTE el nitrógeno.

Se dispone de 1.409 m<sup>3</sup> de estiércol con una cantidad de N de 11.286 Kg/año, que se distribuirá en parcelas del municipio.

La superficie y cultivos necesarios para la gestión del estiércol están distribuidos de la siguiente manera:

CULTIVO	Cantidad de estiércol necesario en Tm/ha/año	Total de estiércol producido Tm/año	Total ha necesarias de esparcimiento
Trigo blando seco	8,96	803	89,62

Ninguna de las zonas donde se va a realizar el vertido están incluidas en el decreto 109/1998, de 11 de junio, por el que se designan las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero y se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias.

## 10.2. RESIDUOS PRODUCIDOS POR LA ACTIVIDAD

La construcción y funcionamiento de la explotación origina distintos residuos, se detallan en la siguiente lista:

### *Fase de construcción*

#### RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

##### Estimación de residuos en OBRA NUEVA

Superficie construida total	3.640 m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (S x 0,10)	36,40 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,1 Tm/m <sup>3</sup> )	0,1, Tm/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	3,64 Tm
Estimación del volumen de tierras procedentes de la excavación	892,48 m <sup>3</sup>

### *Fase de funcionamiento*

Esta actividad produce los siguientes residuos:

- Estiércol (gallinaza)
- Cadáveres de gallinas.
- Envases de fármacos de papel y de vidrio.
- Productos químicos.

### Materia prima utilizada en la fase de explotación

En la fase de explotación se emplearán como materias primas más importantes las siguientes:

- Gallinas
- Pienso
- Agua
- Energía eléctrica
- Medicamentos y vacunas.
- Productos químicos: desinfectantes, insecticidas y raticidas.

### **Consumos estimados**

**Pienso:** 2.688 Tm/año.

**Agua:** 5.360 m<sup>3</sup>/año.

**Energía eléctrica:** 30.099,338 kwh/año.

**Medicamentos:** Las recetas para los medicamentos las da el veterinario, se suministran los medicamentos y cantidad que indique el veterinario según las necesidades de la explotación.

**Productos químicos:** La aplicación de raticidas e insecticidas las aplicarán empresas homologadas y especializadas. Se estima un consumo global aproximado de 50 l/año.

### **Emisiones**

- Amoniaco = 4.487 Kg./año
- Oxido nitroso = 581 Kg./año.
- Metano (metano) = 23.352 kg/año.

## **10.3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ENTORNO**

La villa de Ayllón se encuentra en la parte noreste de la provincia de Segovia, cerca de las provincias de Guadalajara y Soria con las que linda el municipio. Está a 94 km de Segovia capital y a 100 km de Soria, pudiendo llegar desde Aranda de Duero también, a 45 km. Se puede acceder al pueblo por la carretera nacional N-110 (km 96) de Soria a Plasencia.

Por el municipio pasan los ríos Aguijesejo y Riaza.

La región se encuadra dentro de la unidad estructural del reborde montañoso menos plegado al sur de la provincia, o ramal sur del Sistema Ibérico, que entronca con el Sistema Central. Se denomina Unidad Morfoestructural Entroque del Sistema Central con el Ibérico, subunidad occidental Lleras/Retortillo.

Se trata de una estrecha franja a lo largo del límite sur provincial, compuesta de altos relieves que topográficamente apenas difieren del relieve tabular de los páramos, pero claramente diferenciada sobre el mapa litológico, sobre materiales mesozoicos preorogénicos.

La parcela objeto del proyecto se ubica a 400 m al Este del río Riaza, el cauce público más cercano.

Las construcciones e instalaciones y el estercolero se encuentran fuera de los 100 m de cualquier cauce natural próximo a la explotación proyectada.

No existe coincidencia territorial ni se verán afectadas por la actividad las vías pecuarias.

El lugar de emplazamiento no se encuentra en ningún Espacio Natural Protegido, no existiendo además en el entorno próximo.

En el área de estudio no se encuentra ninguna zona húmeda catalogada.

No existe coincidencia territorial con Microrreservas de flora.

La Red Natura 2000 no se ve afectada por el proyecto.

No se afecta ni a fauna ni flora protegida.

## **10.4.- FACTORES MEDIOAMBIENTALES AFECTADOS E IMPACTOS IDENTIFICADOS Y EVALUADOS**

### **10.4.1. Atmósfera**

Durante la actividad de la explotación las incidencias medioambientales hacia la atmósfera se deberán al ruido ocasionado en la granja, pero principalmente a la emanación de olores procedentes de las excretas, tanto en el proceso productivo (interior de las instalaciones y nave estercolero) como en la posterior gestión de la gallinaza y su aplicación sobre el suelo.

En el interior de las instalaciones se detectan concentraciones importantes de distintos gases, que se clasifican como gases asfixiantes e irritantes ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CN}_4$ ,  $\text{SH}_2$  y  $\text{NH}_3$ ). Como consecuencia de un manejo incorrecto de la gallinaza se puede producir aerosoles conductores de microorganismos patógenos para los animales y cuidadores, e insectos causantes de molestias y portadores de suciedades y enfermedades. Una buena aireación y una limpieza exhaustiva de la instalación evitarán estos efectos sobre el aire.

En el exterior de las instalaciones la gallinaza es fuente de malos olores debido a los gases que se forman en los procesos anaerobios,  $\text{SH}_2$ ,  $\text{NH}_3$  y otros compuestos sulfurados.

A su vez para reducir el impacto por emanación de olores a la atmósfera, la explotación adoptará una serie de medidas preventivas.

Es importante una buena gestión de la gallinaza tanto interna como externa evitando la permanencia elevada en las naves y realizando una exhaustiva limpieza de las mismas, para disminuir olores y por tanto el impacto que conlleva. En cuanto a la aplicación en el suelo habrá que tener en cuenta el momento adecuado, no solo con relación al suelo, sino también al clima principalmente de pluviometría y régimen de vientos, evitando días u horas en los que estos sean fuertes y procurar que sean días en calma.

### **10.4.2. Agua**

Los efectos sobre las aguas superficiales, se refieren a que la gallinaza actúa como aportador de nutrientes en exceso, materia orgánica, nitrógeno, fósforo, potasio, etc., provocando la eutrofización de las mismas. El enriquecimiento de sustancias nutritivas favorece la proliferación de microorganismos, algas y vegetales macrófitas, que deterioran la calidad del agua, dándole sabores y olores desagradables e incrementan la biomasa total de sus cauces. La gallinaza puede ser fuente de contaminación de ríos y lagos por agentes microbianos, que pueden provocar enfermedades en el hombre y animales.

Los efectos sobre las aguas subterráneas, se refieren a que de todos los componentes que integran la gallinaza, tan sólo puede llegar a los acuíferos el nitrógeno en forma de nitratos. La posibilidad de infiltraciones en el terreno puede provocar problemas de eutrofización, presencia en los cauces de lodos y partículas en suspensión que pueden afectar tanto a la flora como al proceso respiratorio de animales.

Sin embargo, una buena gestión de la gallinaza sobre cultivos harán que estos extraigan buena parte del nitrógeno adicionado al terreno, en cuantía variable dependiendo del tipo de cultivo, estado vegetativo, producción esperada, características del suelo como permeabilidad, composición y contenido en materia orgánica pH, etc., determinando hasta que punto el nitrógeno de la gallinaza pasara hasta los acuíferos.

Las zonas más favorables para la aplicación de gallinaza serán los terrenos más impermeables, siempre que cumplan las condiciones de pendiente baja, para evitar la escorrentía, y alejados de los cauces, pequeñas vegas o fondos de valle.

#### **10.4.3. Suelo**

Durante la actividad de la explotación los efectos sobre el suelo se derivarán, fundamentalmente de los residuos ganaderos generados. El suelo en si es un complejo ecosistema en equilibrio evolutivo, de modo que la incorporación de la gallinaza puede modificarlo para bien o para mal.

Los cultivos agrícolas del entorno, cultivados con cebada y trigo tanto de secano como de regadío verán favorecidos sus características físicas-químicas y estructurales, por el valor de la gallinaza como fertilizante.

- La materia orgánica que aporta la gallinaza al suelo es un factor positivo, porque la DBO no sobrepasa su disponibilidad de oxígeno, en dosis normales de vertido. Los aportes de materia orgánica favorecen la actividad biológica del suelo, contribuyen a humificar el suelo en condiciones de oxígeno suficiente y aporta cantidades importantes de nitratos, fosfatos y sulfatos. Aumenta la porosidad y conductividad hidráulica, favorece la infiltración y disminuye la escorrentía, incrementa la retención de agua, la oxigenación, la temperatura del suelo, su estabilidad y su producción biótica.
- El nitrógeno, es un nutriente imprescindible para el desarrollo de los cultivos y el conjunto de la actividad biótica del suelo, resultando dañino para las plantas a concentraciones entorno a 4 gr de N por kg de suelo.
- El fósforo es otro factor de productividad del suelo, para el que no se han demostrado efectos nocivos por aportes continuados.
- El potasio, junto con el nitrógeno y fósforo, es el otro gran nutriente imprescindible para las plantas.
- En cuanto al pH de las deyecciones, este oscila en torno a siete, por lo que sobre el suelo es neutra o ligeramente acidificante, lo que es, en general, satisfactorio.

Una gestión respetuosa con el medio ambiente, teniendo en cuenta la época del año, temperatura, pluviometría y dosis del abono para el suelo y en un momento concreto, son imprescindibles para evitar el aumento excesivo en alguno de sus componentes y que de lugar a una acumulación y posible toxicidad o lixiviación hacia aguas subterráneas.

Con una mala gestión nos encontraríamos con un impacto negativo, produciéndose problemas sobre todo por parte del nitrógeno, ya que el fósforo y potasio es muy difícil que den problemas de toxicidad.

En resumen se puede decir que bajo el punto de vista medioambiental, la contaminación de suelos por excretas ganaderas es bastante difícil, siendo para ello necesario realizar aportes verdaderamente elevados.

#### **10.4.4. Ecosistema, fauna y flora, paisaje**

Durante la explotación de la actividad, los efectos sobre la flora y fauna en el reparto de la gallinaza en los terrenos agrícolas serán reducidos ya que la zona afectada al estar dedicada al cultivo no implica un hábitat rico y estable, y a su vez está adaptada a los cambios que periódicamente introduce la práctica agrícola.

Respecto al paisaje, el impacto es prácticamente nulo ya que el entorno al emplazamiento es un lugar donde es habitual la presencia de instalaciones agrícolas-ganaderas, afectando a cultivos de calidad baja y visibilidad media a baja. La implantación de una barrera arbórea y el empleo de materiales adecuados, mimetizarán la instalación reduciendo los efectos sobre el paisaje.

#### **10.4.5. Población-sanidad**

Como efecto más negativo sobre la población, tenemos la formación de gases que en algunos casos tienen el umbral de percepción muy bajo, pudiendo llegar a ser desagradables para la gente afectada, al igual que las distintas poblaciones microbianas y de parásitos que puedan surgir con motivo de la explotación.

Esto en principio estaría bajo un control veterinario, con lo cual podría subsanarse prácticamente al 100% y en cuanto a los gases y olores tendríamos la ventilación mecánica continuada.

La gallinaza puede ser un vehículo de microorganismos patógenos, que no parecen tener mayor importancia, puesto que el suelo se comporta como un filtro que impide que puedan progresar en profundidad y alcanzar las aguas subterráneas.

#### **10.4.6. Población-empleo**

Las poblaciones más directamente relacionadas con el proyecto son Ayllón, Santa M<sup>a</sup> de Riaza, Boceguillas, Riaza, Langa de Duero, San Esteban de Gormaz y Prádena. Los efectos de la actividad del proyecto son muy favorables sobre la población de la zona, ya que proporciona trabajo fijo en la explotación, para trabajos como: operario de centro de clasificación de huevos, mantenimiento, transporte, gestión, etc., afectando también de forma indirecta a otra serie de empleos relacionados con el sector (mataderos, transporte de ganado, venta de huevos, productos cárnicos, etc.).

#### **10.4.7. Situación y distancias respecto a elementos sensibles:**

- El lugar de emplazamiento no se encuentra en ningún Espacio Natural Protegido, existiendo en el entorno el LIC Sierra de Ayllón, el cual no se ve afectado por la actividad.
- En el área de estudio no existen zonas húmedas catalogadas.
- No existe coincidencia territorial con Microrreservas de flora.
- La Red Natura 2000 no se ve afectada por el proyecto.
- La zona de ubicación del proyecto se encuentra incluida en el coto de caza SO-10236, no viéndose afectada por la actividad.
- Distancia a núcleos urbanos: aproximadamente 900 m a Santa M<sup>a</sup> de Riaza y 3.300 m a Ayllón.
- Distancias a cauce público > de 100 m.
- Distancias a otras explotaciones ganaderas de la misma especie: > 1000 m.
- Cumple con el RD 773/2011, de 3 de junio, por el que se modifica el RD 3/2002 de 11 de enero, por el que se establecen las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras.
- No se afecta el trazado de la Vía Pecuaria Cañada Real Soriana Occidental.

## 10.5.- MEDIDAS CORRECTIVAS

### En la fase de construcción:

- Acondicionamientos de todos los caminos que lleven a la explotación.
- Vigilancia y descombro periódico hacia un lugar autorizado durante el período de construcción.
- Riego y acondicionamiento de la zona y accesos para evitar partículas en suspensión.
- Evitar ruidos excesivos, vertidos de hidrocarburos y aceites por parte de la maquinaria que realice obras de acondicionamiento.
- Emplear materiales lo más miméticos posibles en los acabados exteriores de cubierta y fachadas acordes con las características del entorno, preferentemente tonalidades rojizas u ocres, para un menor impacto sobre el paisaje.
- Se implantará a su vez una pantalla visual, entremezclando distintas especies arbustivas y arbóreas.
- Vigilancia y control sobre el material de la solera de la nave almacén de estiércol para evitar infiltraciones y fugas.
- Formación del personal de obra con conductas respetuosas con el medio para ser utilizadas como norma y permitir así un desarrollo sostenible.

### En la fase de explotación:

- Vigilancia y control del esparcido de gallinaza en el campo (en función de la alternativa de cultivos presentada), cantidades adecuadas y momentos precisos, según el código de buenas prácticas agrarias con el fin de evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
- Control y vigilancia en la gestión de cadáveres.
- Control y vigilancia de las sustancias medicamentosas utilizadas, controlando su pertinente registro y gestión de los mismos dada su naturaleza tóxica.
- Planes de desratización y desinsectación, colaborando con la administración con todos los programas que desarrolle.
- Formación del personal con conductas respetuosas con el medio para ser utilizadas como norma y permitir así un desarrollo sostenible durante el desarrollo de la actividad.
- Limitar el acceso de personal extraño a la explotación.
- Normas adecuadas de seguridad e higiene en el trabajo.

## 10.6.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Las medidas que se establezcan en el Programa de Vigilancia Ambiental permitirán, transcurrido un espacio de tiempo razonable, medir la eficacia de las medidas correctoras propuestas y adoptar nuevas medidas si fuese necesario.

En el proyecto que nos ocupa las medidas que se adoptarán dentro del Programa de Vigilancia Ambiental están relacionada con:

### Calidad del aire

*Medidas propuestas:* Limpieza periódica de las naves y revisión periódica de los sistemas de renovación de aire.

- *Sistema de control:* Revisiones periódicas.
- *Periodicidad limpieza de las naves:* Después de cada vaciado.
- *Sistemas de renovación de aire:* Mensual.

### **Calidad de los suelos**

*Medidas propuestas:* Comprobación del cumplimiento del plan de reparto de las excretas a las parcelas agrícolas. Dosificación de los aportes fertilizantes a los suelos.

- *Sistema de control:* Analítica de suelos (fertilizantes, pH y metales pesados).
- *Periodicidad:* Anual.

### **Calidad de aguas subterráneas**

*Medidas propuestas:* Dosificación de los aportes fertilizantes a los suelos.

- *Sistema de control:*
  1. En las parcelas de los cultivos: Dada la no existencia de acuíferos o pozos en las proximidades de las parcelas de los cultivos en estas no puede realizarse el análisis.
  2. En la parcela de la explotación: Control de la calidad de agua de pozo de donde se realiza la extracción.
- *Periodicidad:* Anual

### **Consumo de agua**

*Medidas propuestas:* Verificación de los sistemas de abastecimiento de agua para comprobar la no existencia de pérdidas de agua en el circuito de suministro.

- *Sistema de control:* Control de consumo
- *Periodicidad:* Mensual.

## 11.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

Una vez realizado el Inventario ambiental de la zona se ha procedido a la identificación, caracterización y valoración de impactos. La evaluación del impacto ambiental provocado por el proyecto en estudio se ha realizado en dos fases. En la primera de ellas se han identificado cada una de las alteraciones que se producen durante las distintas etapas del proyecto sobre los componentes o factores de los medios físico, biológico y socioeconómico, así como del paisaje. En la segunda fase, se han caracterizado y valorado dichas alteraciones.

El proyecto es viable desde el punto de vista físico, ya que su valoración nos indica que es compatible e incluso moderado, si se llevan a cabo las medidas preventivas y correctivas expuestas en el estudio, realizándose un plan de vigilancia adecuado, que nos permita detectar nuevas tecnologías, viables económicamente, que mejoren la gestión de la explotación siendo respetuosos con el medio.

Desde el punto de vista socio-económico, el proyecto es plenamente positivo y viable, como consecuencia de la adjudicación de jornales y la contratación de mano de obra durante la construcción y puesta en marcha de las instalaciones.

Una vez elaborado el Estudio de Impacto Ambiental y como resumen de lo expuesto en los distintos apartados, al objeto de optimizar los resultados que de su examen puedan derivarse, se puede concluir de forma general que no hay ninguna acción concreta del proyecto que origine impacto ambiental negativo, crítico o severo. Los impactos mencionados pasarán de críticos a compatibles con las medidas correctivas propuestas.

De forma más específica se concluye que:

- Entre los impactos indicados, el Impacto negativo de mayor consideración, sin llegar a ser crítico, que se ha identificado, es la gestión del estiércol. Siguiendo el plan de gestión planteado en este EIA se consigue que el impacto disminuya hasta valores que sea compatible con el entorno. El resto de impactos negativos se centran principalmente en los olores en la gestión del estiércol, por lo que habrá que seguir fielmente unas normas, teniendo en cuenta las medidas protectoras que se mencionan en el EIA para poder reducir el impacto de moderado a compatible si fuera posible. Con las medidas correctivas pertinentes a tomar en la explotación se puede reducir el impacto de moderado a compatible.
- El impacto sobre el paisaje supone una afección permanente que provocaran las instalaciones sobre el entorno, reversible y recuperable mediante las medidas correctivas propuestas. Utilización en las fachadas de colores terrosos y mediante la colocación de una barrera vegetal para encubrir las instalaciones e incorporarlas al paisaje.
- Se destacan los importantes impactos positivos generados por la creación de empleo y el crecimiento económico de la zona. Mencionar también la importancia de valorar el estiércol generado en tierras de cultivo, que realizado correctamente provoca un enriquecimiento y mejora de los terrenos agrícolas.

## 12.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Arogo, J., Westerman, P. W., Heber, A. J., Robarge, W. P., and Classen, J. J. (2001). Ammonia in Animal production - A Review. 2001 ASAE Annual International Meeting, 1-51. Sacramento.
- Bañares, A., Blanca, G., Güemes, J., Moreno, J.C. y Ortiz, S. (2004). Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Ministerio de medio Ambiente.
- Batlló Colominas, M. (1993) La problemática atmosférica de los residuos ganaderos. En Fundación "La Caixa". Jornadas técnicas. Residuos Ganaderos. Editorial Aedos. Barcelona (España), pp 191.
- Bell, D.D. (2002). Consumption and Quality of Water. En Commercial chicken meat and egg production. Editors Bell D.D. & Weaver W.D., Jr. Klumer Academic Publishers. pp 1356.
- Buxadé Carbó, C. (1995). Avicultura clásica y complementaria. En: Zootecnia. Bases de la Producción Animal. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid (España), pp.334.
- Buxadé Carbó, C. (2000). La gallina ponedora. Sistemas de explotación y técnicas de producción. Ediciones. Mundi-Prensa. Madrid (España), pp.639.
- Caja España-Duero (2012). Datos Económicos y Sociales de las Unidades Territoriales de España. En:  
<http://internotes.cajaespana.es/pubweb/decyle.nsf/>.
- C. González y J.C. Atienza (2004). Libro Rojo de las Aves de España. Ministerio de Medio Ambiente.
- Chian E.S.K., De Walle F.B. (1976) Sanitary landfill leachates and their treatment. J. Environ. Eng. Div. 702, 411–431.
- Conesa Fdez.-Vitora, V. (1995). Guía Metodológica para la evaluación de impacto Ambiental. Ediciones Mundi Prensa.
- Conesa Fdez.-Vitora, V. (2010). Guía Metodológica para la evaluación de impacto Ambiental. Ediciones Mundi Prensa.
- Elwinger, K. y Svensson, L. (1996). Effect of dietary protein content, litter and drinker type on ammonia emission from broiler houses. Journal of Agricultural Engineering Research 64(3), 197-208.
- Environment Agency (2006). Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC): Intensive Farming. How to comply. Guidance for intensive pig and poultry farmers. IPPC Technical guidance note. Bristol (Reino Unido). En:  
[http://www.environment-agency.gov.uk/commondata/acrobat/ippc\\_comply\\_0406\\_1397535.pdf](http://www.environment-agency.gov.uk/commondata/acrobat/ippc_comply_0406_1397535.pdf).
- EPER (2007). Registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes. Eper-España. En:  
<http://www.eper-es.com>
- European Commission (2003). Reference document of best available techniques for intensive rearing of poultry and pigs. Integrated Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC). European Commission. Sevilla (España), pp. 1-383.
- FEDNA (2008). Necesidades nutricionales para avicultura: Pollos de carne y Aves de puesta. Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal (FEDNA). Ediciones Peninsular S.L. pp73.

- Fuentes Yagüe, J.L. (1992). Construcciones para la agricultura y la ganadería. Coedición M.A.P.A-I.R.Y.D.A. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid (España). pp 414.
- Fuentes-Yagüe, J.L (1999). El suelo y los fertilizantes. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid (España). pp 352.
- Hafez, H.M. y Böhm, R. (2003). Limpieza y desinfección en la industria avícola. En: Limpieza y desinfección de alojamientos e industrias animales. Editorial Acribia. Zaragoza (España), pp.395.
- Hartung, J. (1986). Dust in livestock buildings as a carrier of odours. Odour prevention and control of organic sludge and livestock farming. Edited by V.C.Nielsen, J.H.Voorburg, and P.L'Hermite. 321-332.
- ICC y SRI. (2000). IC Consultants and Silsoe Research Institute. Atmospheric emissions of particulates from agriculture, a scoping study. Final report for the Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (MAFF). Research and Development. London (Reino Unido).
- IDAE. (2005). Ahorro y eficiencia energética en instalaciones ganaderas. Ahorro y eficiencia energética en la Agricultura. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio; IDAE.
- ITGE (1997). Mapa Geológico de España Escala 1:50.000.
- ICONA (1992). Libro Rojo de los Vertebrados de España.
- IPCC (1996). Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Reference Manual. IPPC/OECD/IEA, Paris (Francia).
- IPCC. (2006). 2006 IPCC Guidelines for Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme. Editors: Eggleston, H. S., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., y Tanabe, K. IGES, Japan.
- Klopfenstein, T., Angel R., Cromwell, G. L., Erickson G.E., Fox D.G., Parsons C., Satter, L. D., Sutton, A. L., Baker, D. H., Lewis, A. J., y Meyer, D. (2002). Animal diet modification to decrease the potential for nitrogen and phosphorus pollution. Council for Agricultural Science and Technology, pp. 1-16. Iowa, USA.
- Koerkamp, P. W. G. G. (1994). Review on Emissions of Ammonia from Housing Systems for Laying Hens in Relation to Sources, Processes, Building Design and Manure Handling. Journal of Agricultural Engineering Research 59(2), 73-87.
- MAPA (2006). Asistencia Técnica para la implantación de la Directiva IPPC en España. Documento Técnico sobre Mejores Técnicas Disponibles en España para el sector de avicultura de puesta. En:  
<http://www.mapa.es/ganaderia/pags/IPPC/GuiaMTDSectorAviculturaPuesta.pdf>
- MAPA (2007). El sector de avicultura de puesta en cifras. Principales indicadores económicos en 2006. En:  
<http://www.mapa.es/app/SCH/documentos/INDICADORES%20ECONÓMICOS%20AVICULTURA%20DE%20PUESTA%202006.pdf>.
- MAGRAMA. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España. Inventarios Nacionales. Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres. Datos de 2014. En:  
<http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/bdn-ieet-default.aspx>
- Ministerio de Medioambiente (2004). Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC). Documento de referencia de Mejores Técnicas Disponibles en la Cría Intensiva de Aves de Corral y Cerdos. Documento BREF.
- MMA (2006). Secretaria General para la prevención de la contaminación y el cambio climático. Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en España. Años 1990-2004. Comunicación a la Comisión de la Unión Europea. En:  
[http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/colqfqaq/envrhwvlq/Informe\\_Inventario\\_Emisiones\\_GEI\\_1990-2004.pdf](http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/colqfqaq/envrhwvlq/Informe_Inventario_Emisiones_GEI_1990-2004.pdf).

- Nahm, K.H. (2002). Efficient feed nutrient utilization to reduce pollutants in poultry and swine manure. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 32(1), pp 1-16.
- Nahm, K. H. (2007). Feed formulations to reduce N excretion and ammonia emission from poultry manure. *Bioresource Technology* 98(12), 2282-2300.
- Pan, L., Yang, S. X., y DeBruyn, J. C. (2005). Measurement and Analysis of Downwind Odors From Poultry and Livestock Farms. *Livestock environment VII, Proceedings*, 365-373.

## 13.- ÍNDICE PLANOS Y MAPAS (ANEXOS)

ANEXO I. PLANO DE SITUACIÓN  
ANEXO II. PLANO EMPLAZAMIENTO  
ANEXO III. PLANO NORMAS URBANÍSTICAS  
ANEXO IV. PLANO EMPLAZAMIENTO SITUACIÓN ACTUAL  
ANEXO V. PLANO EMPLAZAMIENTO SITUACIÓN FUTURA  
ANEXO VI. PLANO DE DISTRIBUCIÓN Y CUBIERTA  
ANEXO VII. PLANO GESTIÓN DE RESIDUOS Y ACOPIO DE MATERIALES  
ANEXO VIII. MAPA SIGPAC DE LAS PARCELAS EN LAS QUE SE UBICA EL  
PROYECTO  
ANEXO IX. MAPA ZEPA HOCES DEL RIO RIAZA  
ANEXO X. MAPA LIC SIERRA DE AYLLÓN  
ANEXO XI. MAPA VIAS PECUARIAS DE LA PROVINCIA DE SEGOVIA