



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Graduado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural

**Estudio de Impacto Ambiental del
Complejo Agroalimentario ubicado en
el Término Municipal de Torrecilla de la
Abadesa (Valladolid)**

Alumno: Alfonso Fernández Pedrero

Tutor: Jesús Martín Gil

Septiembre de 2015

Copia para el tutor/a

Contenido

1. ANTECEDENTES	10
1.1. INTRODUCCIÓN	10
1.2. MARCO LEGAL	11
1.3. METODOLOGÍA	14
2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN PREVISTA	18
2.1. INTRODUCCIÓN	18
2.2. INFORMACIÓN URBANÍSTICA	18
2.2.1. Situación	18
2.2.2. Delimitación de los terrenos	21
2.2.3. Usos y edificaciones existentes	21
2.2.5. Propiedad del Suelo	24
2.3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA	25
2.3.1. Figura de Planeamiento	26
2.3.2. Localización de la Actuación	26
2.4. CLASIFICACIÓN DEL SUELO	30
2.5. ORDENACIÓN PROPUESTA	30
2.6. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS A PROYECTAR	34
2.6.1. Red viaria	34
2.6.2. Sondeo de abastecimiento de agua y distribución	34
2.6.3. Red de alcantarillado de residuales	34
2.6.4. Red de alcantarillado de pluviales	35
2.6.5. Alumbrado público	35
2.6.6. Energía eléctrica	35
2.7.2. Descripción de las instalaciones	41
2.8. CONDICIONES GENERALES DE USOS	42
2.9. RELACIÓN DE MATERIAS PRIMAS A UTILIZAR	43
2.9.1. Fase de construcción	43
2.9.2. Fase de funcionamiento	45
2.10. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS, EFLUENTES, VERTIDOS Y EMISIONES	47

2.10.1.	Fase de construcción.....	47
2.10.2.	Fase de funcionamiento	47
2.11.	DIAGRAMA DE FLUJOS DE INFLUENTES Y EFLUENTES	50
2.12.	DESTINO DE LOS PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS	52
2.13.	ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTOS.....	54
3.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO.....	56
3.1.	MEDIO ABIÓTICO	56
3.1.1.	Climatología.....	57
3.1.2.	Calidad del aire	66
3.1.3.	Geología, geomorfología y geotecnia.....	86
3.1.4.	Hidrología e hidrogeología	89
3.2.	MEDIO BIÓTICO.....	96
3.2.2.-	Fauna.....	99
3.2.3.	Zonas protegidas y ecosistemas singulares	123
3.3.	MEDIO HUMANO.....	127
3.3.1.	Población.....	128
3.3.2.	Análisis urbano tradicional.....	129
3.3.3.	Recursos culturales.....	131
3.3.4.	Vías pecuarias	131
4.	IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERACIONES O IMPACTOS	133
4.1.	RELACIÓN DE ACCIONES INHERENTES AL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.....	134
4.2.	EFECTOS POTENCIALES SOBRE EL MEDIO.....	135
4.3.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	140
4.4.	CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	149
4.4.1.	ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	149
4.4.2.	Acciones que generan impactos en la Fase de Funcionamiento..	172
4.4.3.	Acciones que generan impactos en la Fase de Abandono.....	196
4.5.	VALORACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO	197
4.6.	RESUMEN DE RESULTADOS.....	206
5.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	211
5.1.	FASE DE OBRAS	214

5.1.1.	Localización de Obras y edificaciones temporales	214
5.1.2.	Materiales de excavación	215
5.1.3.	Medidas para la protección de las aguas	215
5.1.4.	Tránsito de maquinaria pesada	216
5.1.5.	Medidas de protección del paisaje, condiciones estéticas e higiénicas	216
5.1.6.	Medidas para la protección del patrimonio	218
5.1.7.	Almacenamiento y gestión de Residuos	219
5.1.8.	Protección del gasoducto	219
5.2.	FASE DE FUNCIONAMIENTO	219
5.2.1.	Gestión de residuos	219
5.2.2.	Vertidos	220
5.2.3.	Contaminación lumínica	221
5.2.4.	Medidas de protección sobre la atmósfera	221
5.2.5.	Producción de olores	221
5.2.6.	Contaminación por Legionella	221
5.3.	FASE DE ABANDONO	222
5.3.1.	Gestión de residuos	222
6.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	224
6.1.	Fase de construcción	225
6.2.	Fase de funcionamiento	229
7.	DOCUMENTO DE SÍNTESIS	234
	ANEXOS	240
	ANÁLISIS DE LA LEGISLACIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	240
	EL PROCEDIMIENTO ORDINARIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	244
	BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTAS	256
	PLANOS	258

Índice de imágenes

<i>Imagen nº1: Localización del término municipal de Torrecilla de la Abadesa.....</i>	<i>20</i>
<i>Imagen nº 2: Vista panorámica del interior del Sector.....</i>	<i>22</i>
<i>Imagen nº 3: Vista del trazado de la línea telefónica mencionada, al norte del Sector</i>	<i>23</i>
<i>Imagen nº4: Placa identificativa del gaseoducto colindante al sector.....</i>	<i>24</i>
<i>Imagen nº5: Imagen de la superficie afectada de las parcelas del polígono 4.....</i>	<i>25</i>
<i>Imagen nº 6: Mapa hidrogeológico de la zona.....</i>	<i>90</i>
<i>Imagen nº7: Mapa edafológico.....</i>	<i>91</i>
<i>Imagen nº:8. Mapa de erosiones.....</i>	<i>94</i>
<i>Imagen nº 9: Fotografía hacia el norte de la actuación.....</i>	<i>117</i>
<i>Imagen nº 10: Fotografía hacia el suroeste de la actuación.....</i>	<i>118</i>
<i>Imagen nº 11: Fotografía hacia el oeste de la actuación.....</i>	<i>119</i>
<i>Imagen nº 12: Fotografía hacia el noroeste de la actuación.....</i>	<i>120</i>
<i>Imagen nº:13: Espacios Protegidos.....</i>	<i>124</i>

Índice de tablas

<i>Tabla nº1: Parcelas afectadas por el proyecto</i>	21
<i>Tabla nº2: Ficha urbanística del sector</i>	31
<i>Tabla nº3: Aprovechamientos del Sector</i>	32
<i>Tabla nº4: Porcentaje de los productos a obtener</i>	38
<i>Tabla nº5: Usos autorizados conforme al Reglamento de Urbanismo</i>	42
<i>Tabla nº6: Consumo de materias primas estimado</i>	46
<i>Tabla nº7: Diagrama de flujos</i>	51
<i>Tabla nº 8: Movimientos de tierra</i>	52
<i>Tabla nº 9: Productos obtenidos en la sala de despiece</i>	53
<i>Tabla nº10: Variables ambientales a estudiar</i>	56
<i>Tabla nº11: Datos climatológicos obtenidos de la Estación de referencia</i>	60
<i>Tabla nº: 12. Índice de Temperatura Efectiva de Thornthwaite</i>	61
<i>Tabla nº: 13. Cálculo del Índice de Temperatura Efectiva de Thornthwaite</i>	62
<i>Tabla nº: 14. Índice de Martonne</i>	62
<i>Tabla nº: 15. Cálculo del Índice de Martonne</i>	63
<i>Tabla nº: 16. Índice termo pluviométrico de Dantin-Revenga</i>	63
<i>Tabla nº: 17. Cálculo del Índice termo pluviométrico de Dantin-Revenga</i>	63
<i>Tabla nº: 18. Índice de Lang</i>	64
<i>Tabla nº: 19. Cálculo del Índice de Lang</i>	64
<i>Tabla nº: 20. Índice de Blair</i>	65
<i>Tabla nº: 21. Cálculo del Índice de Blair</i>	65
<i>Tabla nº:22: Estaciones de medición de calidad del aire en Valladolid</i>	80
<i>Tabla nº:23: Mediciones realizadas en cada Estación</i>	80
<i>Tabla nº:24: Resultados obtenidos para el dióxido de azufre</i>	81
<i>Tabla nº:25 Resultados obtenidos para el dióxido de nitrógeno</i>	81
<i>Tabla nº 26: Resultados obtenidos para el material particulado</i>	82
<i>Tabla nº 27: Resultados obtenidos para monóxido de carbono</i>	82
<i>Tabla nº 28: Resultados obtenidos para el benceno</i>	82
<i>Tabla nº 29: Estaciones de medición de ozono consideradas</i>	83
<i>Tabla nº 30: Resultados obtenidos para el ozono troposférico</i>	83
<i>Tabla nº 31: Datos de la estación de fondo</i>	83

<i>Tabla nº 32: Datos obtenidos para la zonificación de protección de la vegetación</i>	84
<i>Tabla nº 33: Datos de las estaciones para la zonificación de metales pesados</i>	84
<i>Tabla nº: 34 Datos obtenidos para la zonificación de metales pesados</i>	85
<i>Tabla nº 35: Resultados de las mediciones para la zonificación de metales pesados</i> .	85
<i>Tabla nº: 36 Usos del suelo en el municipio</i>	92
<i>Tabla nº 37: Niveles de erosión</i>	93
<i>Tabla nº 38: Clasificación de la productividad potencial</i>	95
<i>Tabla nº 39: Series de Vegetación Potencial</i>	98
<i>Tabla nº 40: Características del piso biocimático</i>	98
<i>Tabla nº41: Aves presentes en el ámbito. Clasificación y regulación</i>	106
<i>Tabla Nº 42: Especies de anfibios y reptiles presentes en el ámbito. Clasificación y regulación</i>	112
<i>Tabla nº 43: Especies terrestres presentes en el ámbito. Clasificación y regulación</i> .	113
<i>Tabla nº 44: Categorización del paisaje según sus componentes</i>	116
<i>Tabla nº 45. Población de derecho</i>	128
<i>Tabla nº 46: Principales acciones en la fase de construcción</i>	134
<i>Tabla nº 47: Principales acciones en la fase de funcionamiento</i>	134
<i>Tabla nº 48: Principales acciones en la fase de abandono</i>	135
<i>Tabla nº 49: Unidades de importancia consideradas</i>	142
<i>Tabla nº: 50: Matriz de impactos</i>	143
<i>Tabla nº 51: Zonas verdes en el ámbito de actuación</i>	151
<i>Tabla nº 52: Movilidad del material particulado</i>	152
<i>Tabla nº 53: Valoración de desbroce de la vegetación, movimiento de tierras y perfilado del terreno</i>	154
<i>Tabla nº 54: Valoración de excavación de zanjas, instalación de redes de abastecimiento, saneamiento y riego, y acometida a los servicios generales</i>	160
<i>Tabla nº 55: Valoración de construcción de depósito e implantación de depuradora</i> .	163
<i>Tabla nº 56: Valoración de tránsito de maquinaria pesada y transporte de materiales a obra</i>	165
<i>Tabla nº 57: Valoración de tránsito de edificaciones temporales</i>	166
<i>Tabla nº 58: Valoración de tránsito de ajardinamiento de espacios libres</i>	168
<i>Tabla nº 59: Valoración generación de residuos</i>	170
<i>Tabla nº 60: Valoración generación de contratación y ejecución de los trabajos</i>	171
<i>Tabla nº 61: Valoración del funcionamiento del sector</i>	180
<i>Tabla nº 62: Tipología de residuos generados</i>	181

<i>Tabla nº 63: Valoración de la generación de residuos en la fase de funcionamiento.</i>	185
<i>Tabla nº 64: Caudales de agua residual prevista.....</i>	187
<i>Tabla nº 65: Caracterización del agua residual bruta prevista.....</i>	187
<i>Tabla nº 66: Valoración de la generación de vertidos en la fase de funcionamiento ..</i>	190
<i>Tabla nº 67: Valores de emisión previstos</i>	191
<i>Tabla nº 68: Valoración de la emisión a la atmósfera en la fase de funcionamiento ..</i>	193
<i>Tabla nº 69: Valoración del aumento del tránsito de vehículos en la fase de funcionamiento.....</i>	195
<i>Tabla nº 70: Valoración de la contaminación lumínica en la fase de funcionamiento.</i>	196
<i>Tabla nº 71: Valoración del desmantelamiento de la instalación en la fase de abandono</i>	197
<i>Tabla nº 72: Valoración global de la fase de construcción</i>	199
<i>Tabla nº 73: Valoración global de la fase de funcionamiento.....</i>	200
<i>Tabla nº 74: Valoración global de la fase de desmantelamiento</i>	201
<i>Tabla nº 75: Valoración ponderada de la fase de construcción.....</i>	203
<i>Tabla nº 76: Valoración ponderada de la fase de funcionamiento.....</i>	204
<i>Tabla nº 77: Valoración ponderada de la fase de abandono</i>	205
<i>Tabla nº 78: Medidas preventivas y correctoras propuestas en la fase de construcción</i>	211
<i>Tabla nº 79: Medidas preventivas y correctoras propuestas en la fase de funcionamiento.....</i>	213
<i>Tabla nº 80: Medidas preventivas y correctoras propuestas en la fase de abandono</i>	214

1. ANTECEDENTES

1. ANTECEDENTES

1.1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto servir de base para la tramitación y obtención, a los efectos ambientales, de los permisos y autorizaciones requeridas por la legislación vigente de Evaluación de Impacto Ambiental para el desarrollo de un nuevo Sector industrial, que albergará un Complejo agroalimentario, localizado en el término municipal de Torrecilla de la Abadesa, provincia de Valladolid.

La entidad Cárnicas Castellanas, S.Coop. con domicilio en C/Jardines de Central Park nº1(Valladolid), y N.I.F.xxxxxxxx es la sociedad promotora de la presente Actuación, cuyo objetivo es la planificación de un sector industrial y posterior ejecución de la instalación de un centro integral cárnico, compuesto por un matadero de cerdos y asociada al mismo, una fábrica de salazón y curado de jamones.

El municipio elegido para la instalación del citado Complejo es Torrecilla de la Abadesa, municipio estratégico por la proximidad a importantes corredores viales y nudos de comunicación por carretera.

El municipio de Torrecilla de la Abadesa está ordenado urbanísticamente mediante las Normas Urbanísticas aprobadas el 11/06/2007.

En el citado Complejo cárnico se implantarán dos plantas de tratamiento de residuos pioneras en la valorización de la sal procedente de la salazón de jamones.

Cabe destacar que la presente actuación puede concluirse que dado el carácter supramunicipal de la Actuación, que requerirá una inversión para su ejecución superior a los 60 millones de euros y la creación de 400 empleos cuando funcione a pleno rendimiento, producirá un efecto beneficioso importante sobre su área de influencia y sobre su tejido industrial.

El ámbito de Actuación se ubica aislado del núcleo urbano de Torrecilla de la Abadesa, siendo necesario el suministro al Sector de todos los servicios urbanísticos y conexión de acceso rodado, por lo cual se acomete la ordenación detallada del mismo mediante el establecimiento de las especificaciones de detalle suficientes para obtener directamente los derechos

definidos en los artículos 17.2 y 19.3 de la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.

Mediante esta Actuación se pretende desarrollar un nuevo tejido industrial, próximo a las carreteras VP 7701 y N-122, donde se dispone de suficiente suelo para ejecutar el proyecto de nuevo complejo agroalimentario. Para el diseño y puesta en explotación del presente complejo se han considerado las Mejores Técnicas Disponibles presentes en el mercado, garantizando de esta forma la disposición de la tecnología más avanzada del sector y la menor generación de impactos para las actividades que se desarrollarán.

En el presente Estudio de Impacto Ambiental se ha desarrollado la ordenación detallada de este Sector, instrumentada mediante el correspondiente Plan Parcial, así como parte de las actividades que se implantarán en el Complejo cárnico, y que son objeto de análisis en el presente documento de Estudio de Impacto Ambiental.

1.2. MARCO LEGAL

La necesidad y obligatoriedad de someter la Actuación al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental viene determinada para dar cumplimiento a la legislación, ya sea europea, nacional o autonómica, especificada a continuación:

11

- **Normativa europea**
 - o DIRECTIVA 2014/52/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
 - o DIRECTIVA 2011/92/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

- **Normativa estatal**
 - o Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

- **Normativa autonómica**
 - o Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.

El proyecto para la ejecución de un nuevo sector industrial que albergará un complejo cárnico en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa es el objeto que se somete al procedimiento de Evaluación Ambiental conforme a la Ley 11/2003 de Prevención Ambiental de Castilla y León y la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, que actúa como legislación básica en los preceptos que nos afectan.

Conforme al artículo 45.2 de la citada ley 11/2003, el presente proyecto, conforme a sus características queda englobado en el anexo II de la Ley 21/2013, esto es, proyectos sometidos a la evaluación simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2ª, concretamente al grupo 7, esto es, se debe de someter a evaluación de impacto ambiental simplificada. Ahora bien, por indicaciones del promotor y amparándose al contenido del artículo 7 de la ley, el presente proyecto se someterá a **evaluación de impacto ambiental ordinaria**.

Al ser un proyecto que se ejecuta en la provincia de Valladolid, **es la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Valladolid** la competente para dictar Declaración de Impacto Ambiental.

Según establece el artículo 49 de la norma regional, la tramitación a seguir es la que queda establecida en la legislación básica del estado.

Conforme a la normativa legal vigente y las características de la actuación, es preceptiva la tramitación este procedimiento mediante la presentación de su Estudio de Impacto Ambiental, cuyo contenido se ajustará a lo establecido en el Artículo 35 de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.

Con el objeto de realizar el Estudio de Impacto Ambiental, e informar sobre la afección que causará la Actuación sobre el medio ambiente, un técnico con competencias en la materia ha realizado el presente trabajo.

Asimismo, para la redacción del presente Estudio de impacto Ambiental se ha tenido en consideración las siguientes referencias legislativas:

NORMATIVA EUROPEA

- DIRECTIVA 2011/92/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- DIRECTIVA 2014/52/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

- DIRECTIVA 1992/43/CEE DEL CONSEJO, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y de la flora silvestre.

NORMATIVA ESTATAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.
- Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1095/1989, de 8 de septiembre, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y se establecen normas para su protección.
- 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.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Instrumento de Ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (número 176 del Consejo de Europa), hecho en Florencia el 20 de octubre de 2000.

NORMATIVA AUTONÓMICA

- Ley 11/2003, de 8 abril de Prevención Ambiental de Castilla y León.
- Ley 15/2010, de 10 de diciembre, de Prevención de la Contaminación Lumínica y del Fomento del Ahorro y Eficiencia Energéticos Derivados de Instalaciones de Iluminación.
- Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.
- Acuerdo de 22 de agosto de 2002, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprueba la Estrategia de Control de la Calidad del Aire de Castilla y León 2001-2010.
- Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León.
- Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de Castilla y León.
- Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.
- Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
-

NORMATIVA LOCAL

- ACUERDO de 25 de julio de 2007, de la Comisión Territorial de Urbanismo de Valladolid, por el que se aprueba definitivamente las Normas Urbanísticas Municipales de Torrecilla de la Abadesa. Expte.: CTU 135/05.

1.3. METODOLOGÍA

Dentro de los objetivos del Estudio de Impacto Ambiental destaca, como contenido más importante, el análisis de las posibles repercusiones ambientales por el desarrollo de la Actuación en el que se recogen, al menos, el contenido contemplado en el Anexo VI de la Ley 21/2013:

- Objeto y descripción del proyecto y sus acciones, en las fases de ejecución, explotación y desmantelamiento.

- Examen de alternativas del proyecto que resulten ambientalmente más adecuadas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1, que sean técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.
- Inventario ambiental y descripción de los procesos e interacciones ecológicas o ambientales claves.
- Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas.
- En su caso, evaluación de las repercusiones del proyecto en la Red Natura 2000, de conformidad con lo establecido en el artículo 35.
- Establecimiento de medidas preventivas, correctoras y compensatorias para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.
- Programa de vigilancia y seguimiento ambiental.
- Documento de síntesis.

Con el presente documento, se persiguen unos objetivos específicos, determinados por la propia actuación y el medio sobre el que se asienta:

- Determinación de la viabilidad ambiental del Complejo Cárnico en el emplazamiento propuesto tras la valoración de distintas alternativas.
- Valoración de los potenciales impactos que la actividad pudiera generar sobre el Espacio de la Red de Espacios Naturales de Castilla y León "Reserva Natural de la Riberas de Castronuño".
- Estudio de los posibles efectos que la implantación de un sector industrial pueda generar en su entorno.

En el presente Estudio de Impacto Ambiental se analizan los principales contenidos y características del Complejo cárnico. Para ello, y dada la importancia del mismo, se plantearon alternativas adicionales de localización y posible zonificación (ordenación detallada), al objeto de elegir aquella más operativa desde el punto de vista técnico, ambiental y, al mismo tiempo, compatible con los elementos territoriales presentes en el medio.

Una vez justificada la solución elegida, se procederá a una descripción de la ordenación detallada adoptada, suministro de los servicios urbanísticos propuestos y descripción de la actividad e instalaciones, con el fin de determinar las acciones con capacidad de producir alteración sobre el medio ambiente.

Posteriormente se realizará un inventario del medio, estudiando los elementos territoriales susceptibles de sufrir alguna alteración (clima, geología, hidrología, edafología, vegetación, fauna, paisaje y medio socioeconómico).

La identificación de impactos se ha realizado interaccionando las acciones del proyecto con los elementos territoriales presentes en el medio, y evaluando las

posibles alteraciones susceptibles de producir impacto en su fase de urbanización, funcionamiento y abandono, para posteriormente valorar estos impactos considerando su carácter (positivo o negativo) y el tipo de acción (sin efecto, compatible, moderado, severo o crítico).

Tras la valoración de impactos, se estará en disposición de determinar el impacto global del proyecto, y proponer aquellas medidas preventivas y correctoras de cara a la minimización de los impactos negativos, así como a la potenciación de los efectos positivos en su caso.

Tras el análisis de las medidas preventivas y correctoras, se presenta un Programa de Vigilancia Ambiental, que desarrollará el seguimiento necesario de dichas medidas preventivas/correctoras, y que ayudará a conocer su grado de eficiencia a lo largo del tiempo.

Por último, en el Documento de Síntesis se recogen de manera somera los aspectos más significativos tratados en el Estudio de Impacto Ambiental, y las conclusiones derivadas del mismo.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN PREVISTA

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN **PREVISTA**

2.1. INTRODUCCIÓN

El proyecto evaluado consiste en la ordenación detallada de un Sector industrial, con una superficie de 62,10 ha que albergará, entre otras actividades, la instalación de un Complejo cárnico. La manzana donde se prevé implantar el citado Complejo se sitúa al norte del Sector, ocupando una superficie de 315.477 m², lo que representa el 50,8% de la superficie total del ámbito.

En el resto de manzanas industriales se desconoce en la actualidad las empresas o actividades que se puedan llegar a instalar, disponiendo el Ayuntamiento de Torrecilla de la Abadesa del 10% del aprovechamiento lucrativo del Sector, tal y como establece la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.

El Complejo cárnico estará destinado al procesado del ganado porcino, y estará compuesto por tres estructuras independientes comunicadas. La primera de ellas corresponde a los corrales para estabular el ganado porcino; la segunda alberga al matadero de porcino, sala de despique y zona frigorífica, presentando una tercera zona independiente destinada a industria cárnica para la salazón y curado de jamones, junto con el conjunto de edificaciones auxiliares necesarias para el correcto funcionamiento del Complejo.

Asimismo en el recinto del Complejo se instalará una estación depuradora de aguas residuales (EDAR), un centro de limpieza y desinfección de vehículos y dos plantas de producción de energía eléctrica (acogidas al Régimen Especial RD/2818/98, para tratamiento de residuos procedentes de estas industrias agroalimentarias) con una potencia total cada una de ellas de 6.564 KW.

2.2. INFORMACIÓN URBANÍSTICA

2.2.1. Situación

La presente Actuación se localiza en el municipio de Torrecilla de la Abadesa, situado a 29 km de Valladolid.

La ubicación concreta de la misma se encuentra en el paraje conocido como El Carravega, al Sur de la carretera N-122 de titularidad de estatal, desde donde se pretende acceder a la zona industrial que se intenta implantar.

El término municipal de Torrecilla de la Abadesa presenta los siguientes límites:

- Norte: Términos municipales de Tordesillas, Pedrosa del Rey y Bercero.
- Sur: Término municipal de Pollos
- Este: Término municipal de Tordesillas.
- Oeste: Término municipal de Castronuño.

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)



Imagen nº1: Localización del término municipal de Torrecilla de la Abadesa respecto al ámbito territorial provincial.

Para la referencia gráfica se acompaña en los anexos del presente estudio los siguientes planos:

- a) Hoja nº 1.- Situación.
- b) Hoja nº 2.- Emplazamiento.

2.2.2. Delimitación de los terrenos

Los terrenos sobre los que pretende llevarse a cabo la Actuación, objeto de estudio, se enclavan en el paraje conocido en la zona como “El Carravega”, al noreste del núcleo urbano de Torrecilla de la Abadesa y al noreste de su término municipal, colindando con el municipio de Tordesillas. Concretamente, se desarrolla en la siguiente relación de parcelas de municipio (ver imagen nº5):

Tabla nº1: Parcelas afectadas por el proyecto

Polígono	Parcela	Superficie (m ²)
4	20	108.740
4	19	222.020
4	18	4.000
4	17	9.910
4	16	12.110
4	15	27.620
4	14	236.690

La superficie necesaria para el desarrollo de esta actuación es de 504.313 m², según medición realizada sobre plano mediante aplicación de CAD sobre levantamiento topográfico digital.

2.2.3. Usos y edificaciones existentes

- Usos existentes:

En la actualidad es el uso agrario el dado a las parcelas definidas en el ámbito de actuación, siendo el cultivo de cereales, el sistema de cultivos más usual.

Hacia el norte del ámbito, la presencia de las grandes vías de comunicación, la nacional 120 así como la autovía de A-11 son los elementos de comunicación más importante con los que cuenta la actuación y factor determinante en la elección de la ubicación.



Imagen nº 2: Vista panorámica del interior del Sector

- Edificaciones y construcciones existentes:

Dentro del perímetro del ámbito de Actuación no se encuentra presente ninguna edificación.

22

2.2.4. Infraestructuras existentes dentro de la zona de Actuación

El Sector de estudio se encuentra perfectamente comunicado, el acceso directo desde la N-122, así como la proximidad a la A-11 son elementos determinantes en la selección del emplazamiento.

En la de la zona de Actuación cruzan dos infraestructuras importantes, línea telefónica y tendido eléctrico que será necesario reponer y tener en cuenta a la hora de proceder al diseño de la zonificación del Polígono.

a) Línea telefónica:

Paralela a la carretera N-122, y por tanto próxima a la zona de actuación discurre una línea aérea telefónica.



Imagen nº 3: Vista del trazado de la línea telefónica mencionada, al norte del Sector

b) Gasoducto:

En dirección este-oeste, cruza en las proximidades del ámbito de actuación (a 50 metros) el trazado de una conducción de gas de alta presión A, que discurre paralela al trazado de la autovía A-11 que tras el conexionado a la citada línea de alta presión, quedará garantizado el suministro de gas de las instalaciones a ejecutar.

Según la información suministrada por ENAGAS, la profundidad mínima del gasoducto en esta zona es de 1 metro, medido desde la generatriz superior hasta la cota del terreno.



Imagen nº4: Placa identificativa del gaseoducto colindante al sector

2.2.5. Propiedad del Suelo

El parcelario de la presente Actuación es el recogido en la tabla adjunta:

Tabla nº1bis: parcelas afectadas por el proyecto

Polígono	Parcela	Superficie (m ²)
4	20	108.740
4	19	222.020
4	18	4.000
4	17	9.910
4	16	12.110
4	15	27.620
4	14	236.690

La superficie total de las parcelas en las que se procederá a desarrollar el proyecto asciende a 62,10 ha, de la cual sólo se ocupará la necesaria para desarrollar la Actuación prevista, es decir, una superficie de 50,43 ha.

A continuación se presenta un mapa catastral del ámbito de estudio con la delimitación prevista del Sector.



Imagen nº5: Imagen de la superficie afectada de las parcelas del polígono 4 afectadas. Escala 1:20.000. (Fuente: Dirección General del Catastro)

2.3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA

En el presente apartado se describen los diferentes motivos que justifican la solución adoptada, abarcando desde la elección del instrumento de ordenación previsto hasta las posibles alternativas barajadas en la zonificación del Sector. En este análisis de alternativas no se ha considerado el contenido de las instalaciones del Complejo agroalimentario, dado que el mismo contará con la mejor tecnología disponible en el mercado, no cabiendo alternativas al respecto.

2.3.1. Figura de Planeamiento

La importancia de la Actuación prevista y la existencia de planeamiento urbanístico en vigor en el municipio que además está adaptado a la actual Ley de Urbanismo de Castilla y León, condiciona la modificación puntual del planeamiento general vigente, al establecerse la necesidad de una reclasificación del suelo afectado por la actuación, para en una fase posterior proceder a la redacción del planeamiento de detalle del sector mediante la elaboración de su correspondiente Plan Parcial.

La redacción de esta modificación puntual del planeamiento general del municipio irá encaminada a una reclasificación de suelo, con el objeto de dar soporte legal al nuevo uso del suelo donde se implantará el sector, el cual, ha de pasar de su actual clasificación (suelo rústico común) a ser definido como suelo urbanizable, conforme al artículo 27 del Decreto 22/2004, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León (RUCyL a partir de ahora).

En una fase posterior se procederá a la elaboración para su posterior tramitación de la ordenación detallada del sector.

2.3.2. Localización de la Actuación

Dada la importancia de la Actuación prevista, se han barajado diversos emplazamientos para la implantación del Complejo agroalimentario, como es el caso de Tordesillas, Villalar de los Comuneros o Bercero, todos ellos, municipios asentados en el corredor viario A-11.

La ubicación del trazado de la antigua N-122, la presencia de tendido eléctrico en las proximidades de la zona a intervenir, el precio del suelo, la proximidad del río Duero a una distancia cercana, así como el propio interés del promotor han sido factores determinantes a la hora de establecer la ubicación definitiva.

Analizando todas estas cuestiones se ha resuelto que desde el punto de vista técnico y de protección de los diferentes elementos territoriales presentes en el medio, la mejor opción sea su emplazamiento en el municipio de Torrecilla de la Abadesa.

Dentro de este municipio, la localización del Complejo agroalimentario ha estado condicionada por diversos factores como son:

- La situación estratégica del paraje “Carravega”, localizado en el área de influencia más inmediata de la autovía A-11 y por tanto su elevada accesibilidad.

- Desarrollo del Complejo Agroalimentario en unos terrenos alejados del casco urbano de Torrecilla, que evite las molestias indirectas derivadas de la Actuación, como el posible incremento del tráfico rodado.
- Emplazamiento adecuado al Planeamiento Urbanístico vigente del municipio, al no existir ninguna figura de protección que limite la actuación, una vez aprobada la modificación puntual de las Normas Urbanísticas Municipales (NN.UU.MM. a partir de ahora) y el planeamiento de detalle vinculado a la actuación
- Presencia de servicios (gas, energía eléctrica y telefonía) en el entorno de Actuación, lo que hace viable el desarrollo urbanístico sin necesidad de realizar grandes trazados de conducciones (esto es, conducciones de abastecimiento, saneamiento o suministro eléctrico).
- No afección a figuras de protección ambiental: Red Natura 2000 o hábitats protegidos por la Directiva 92/43/CE.
- No afección a masas arboladas.
- Ausencia de elementos culturales de interés en el ámbito.
- Compatibilidad de la ordenación detallada prevista con los ejes viarios e infraestructuras presentes en el entorno de Actuación, caso del trazado del gasoducto o línea telefónica, que condicionan de manera notable la futura ordenación.

2.3.3. Ordenación detallada

Una vez aprobada la delimitación del Sector dentro del término municipal, no procede el análisis de alternativas, dado que se trata de una ordenación localizada y limitada por el Planeamiento urbanístico, instrumento establecido en la Ley 5/1999, de 8 de abril, para la ordenación del uso del suelo y el establecimiento de las condiciones para su transformación o conservación.

Respecto a la Ordenación Detallada del Sector, se ha tomado como base y punto de partida el cumplimiento de los límites de actuación establecidos en el ordenamiento de detalle del sector, donde se determina la edificabilidad, usos permitidos, altura, ocupación máxima por parcela, etc. y la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.

Se han propuesto dos posibles alternativas para la ordenación detallada del Sector, identificadas como alternativa A y alternativa B (ver plano al final del presente apartado), donde las reservas de suelo para los servicios urbanos, vías públicas, equipamientos y espacios libres cumplen con las determinaciones que recoge el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

La conexión a las infraestructuras generales para las dos alternativas será similar, presentando la delimitación del Sector, distribución de la red viaria y zonificación urbanística, ligeras variaciones entre cada una de ellas.

En la alternativa B se optó por disponer una franja verde por el oeste del Sector, con el fin de favorecer la transición con el medio ambiente circundante, y un vial vertebrador en la zona oeste del Sector, que habilitase una adecuada comunicación con las diferentes manzanas. Globalmente, esta alternativa presentaba una mayor superficie total del Sector (513.911 m²).

Una vez analizada la propuesta de esta Alternativa B, se ha descartado por las siguientes razones:

- La alternativa B presenta mayores movimientos de tierras que la alternativa A, dado que la longitud del viario es mucho mayor. La alternativa A reduce este balance de tierras al no proyectarse el vial situado más al oeste del Sector, pudiendo variar las pendientes de las rasantes, limitando así tanto las excavaciones como los terraplenados.
- La alternativa B presenta una menor banda de protección en la zona donde el gasoducto de alta presión atraviesa la superficie del Sector, no cumpliendo las prescripciones que marca la compañía distribuidora de la zona (Gas Natural).
- La presencia de la zona verde, diseñada al oeste del Sector en la Alternativa B, podría dificultar “a posteriori”, desde el punto de vista técnico y operativo de la industria cárnica, posibles ampliaciones del Complejo.
- Por último, el diseño de la red viaria de la alternativa A presenta un fondo de saco, al sureste del Sector, que facilita desde el punto de vista operativo, la maniobrabilidad de los vehículos pesados y la accesibilidad a la subestación eléctrica que se proyecta implantar en ese punto del mismo.

Asimismo, en el diseño de esta ordenación detallada se ha valorado el emplazamiento previsto para las infraestructuras generales, al objeto de que sea más funcional para este Sector.

De las dos alternativas planteadas se ha optado por la elección de la alternativa A, en detrimento de la B, al presentar una zonificación más racional desde el punto de vista técnico y ambiental, y presentar un balance de tierras más compensado.

Respecto a las alternativas de depuración y vertido de aguas residuales, se ha optado por la instalación de una nueva depuradora en el recinto, que trate las aguas residuales generadas en el Complejo cárnico. Estas aguas residuales una vez depuradas y con las características físico-químicas aptas, serán

conducidas mediante un emisario a la nueva depuradora municipal que se proyecta implantar en Torrecilla de la Abadesa, al sureste de su casco urbano.

Los criterios más relevantes adoptados para la elección de la ordenación detallada de la alternativa A han sido los siguientes:

- Ordenación del suelo lucrativo orientado al uso predominante industrial, que permita tanto el establecimiento del complejo cárnico, como el de factorías de tipo medio e incluso de tamaño medio-alto, sin precisar de posteriores reordenaciones o reparcelaciones del Sector.
- Configuración del acceso único al Sector desde la carretera N-122, compatible con las exigencias de la seguridad vial y con los requisitos de la circulación de vehículos que habrá de soportar.
- Diseño de una red viaria interior que permita el fácil acceso a las parcelas así como la circulación fluida y el estacionamiento de los vehículos, cumpliendo al mismo tiempo los requisitos de la normativa urbanística.
- Concentración de la mayor parte del sistema de espacios libres en el perímetro del Sector y la zona contigua a la carretera, a modo de barrera vegetal entre el uso lucrativo predominante industrial del Sector, las parcelas adyacentes y el sistema de comunicación colindante, constituido por la carretera N-122.

Con objeto de dar cabida a la demanda actual de suelo industrial en el municipio se desarrolla esta Actuación, cambiando la actividad agrícola que se está desarrollando en la actualidad por un uso industrial, dando solución con el desarrollo urbanístico del Sector a la falta de solares existente en el municipio.

Con ello, se pretende fomentar una oferta de suelo industrial de importante entidad que permita la implantación del Complejo cárnico y la consecuente dinamización de la economía local.

El análisis de diversos factores como la lejanía al núcleo urbano de Torrecilla de la Abadesa, la accesibilidad por un eje viario de entidad, como es la carretera de N-122, la ausencia de espacios y/o valores naturales de interés y que los terrenos sobre los que se plantea la Actuación aparecen clasificados en la Modificación Puntual de las Normas Urbanísticas Municipales como suelo urbanizable industrial, hacen que la alternativa propuesta de ubicación y ordenación detallada prevista en la **Alternativa A**, sea la alternativa más viable y funcional.

Referente a la posible afección medioambiental de esta ubicación no se constataron efectos negativos, dada la ausencia de masas arbóreas en estos terrenos. A esto hay que añadir que esta zona no se encuentra incluida dentro de ninguna figura de protección medioambiental: Espacio Natural Protegido,

Lugar de Interés Comunitario (LIC), Zona Especial de Protección de Aves (ZEPA), Hábitats de interés recogidos en la Directiva 92/43, Zona Húmeda Catalogada, ni zona arqueológica de interés especial (presencia de yacimientos o elementos culturales de interés).

2.4. CLASIFICACIÓN DEL SUELO

El Planeamiento de rango superior que legitima al Plan Parcial y que clasifica el suelo de la parcela, donde se pretende instalar el Complejo agroalimentario, son las Normas Urbanísticas Municipales de Torrecilla de la Abadesa, donde se califican los terrenos comprendidos en el ámbito de Actuación como Suelo Urbanizable para Uso Industrial.

En la Hoja nº 5 se presenta la Clasificación del suelo modificado, donde se refleja la modificación efectuada, así como el ámbito del nuevo Sector, presentándose en la Hoja nº 6.1, la zonificación del mismo.

En estos casos el Plan Parcial es el instrumento de planeamiento de desarrollo adecuado para concretar la ordenación detallada en suelo urbanizable, teniendo como objetivo establecer las determinaciones de esta disposición y siendo en todo momento coherente con el Planeamiento General del municipio.

30

2.5. ORDENACIÓN PROPUESTA

La Hoja nº 6.1.- Zonificación incluido en el anexo de planos, representa la ubicación y superficie de las diferentes zonas con sus usos correspondientes. Quedan determinados tanto los terrenos previstos para ser edificables públicos o privados, como los destinados a espacios libres, viales, aparcamientos y demás elementos.

Para la dotación del Sector en el Plan Parcial de uso industrial, se abordan tres tipologías:

- Espacios libres de dominio y uso público
- Equipamientos
- Red viaria y aparcamientos

Los terrenos donde se desarrolla el Complejo Agroalimentario están clasificados en la Modificación Puntual de las Normas Urbanísticas Municipales de Torrecilla de la Abadesa como suelo urbanizable de uso industrial con las determinaciones recogidas en la tabla nº2:

Tabla nº2: Ficha urbanística del sector

Superficie	504.313 m ²
Uso predominante	Industrial
Edificabilidad bruta	0, 50 m ² /m ²
Parcela mínima	1.000 m ²
Altura máxima en edificaciones	15 metros y tres plantas
Altura máxima en instalaciones	Sin límite
Ocupación máxima de parcela	70 %
Cesiones	Ley 5/1999
Usos compatibles	Comercial hostelero, garaje, oficinas, cultural, asistencial, social, deportivo y servicios públicos
Usos prohibidos	Residencial no afecto a la actividad
Tipología	Industria aislada, pareada y adosada

1. Zonificación

El sistema de espacios libres de uso público se ordena disponiéndose una banda lineal a lo largo de todo el perímetro, excepto por el oeste donde se reserva para posibles ampliaciones de las instalaciones, y junto al trazado del gaseoducto a su paso por las proximidades del Sector, lo que favorece en su conjunto la transición con el medioambiente circundante.

La asignación de usos pormenorizados y delimitación de las zonas dentro de la calificación industrial se presentan en la Hoja nº 6.1 contenida en el anexo de planos, de la siguiente forma:

- Superficie Ordenada: 504.313 m².
- Edificabilidad bruta: = 0,50 m²/m².
- Edificabilidad lucrativa total: 252.157 m².
- Suelo industrial privado (manzana M1): 315.477 m²
- Suelo industrial de cesión municipal (manzanas M2 y M3): 35.532 m²

2. Aprovechamiento

De acuerdo con la asignación de usos pormenorizados establecida en la ordenación detallada y desglosando las zonas privadas de las públicas se obtienen los siguientes aprovechamientos urbanísticos (conforme a las

determinaciones contenidas en la Sección 4ª del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León), recogidos en la tabla nº3:

Tabla nº3: Aprovechamientos del Sector

ZONA PRIVADA			
1 INDUSTRIAL			
Zona	Superficie (m ²)	Edificabilidad (m ²)	% Suelo
PRIVADA	315.477	226.632	62,56
MUNICIPAL	35.532	25.525	7,04
TOTAL	351.009	252.157	69,60
2 INFRAESTRUCTURA			
INFRAESTRUCTURA	Superficie (m ²)	Edificabilidad (m ²)	% Suelo
SUBESTACIÓN	5.000	----	1,00
ZONAS PRIVADAS	356.099	252.157	70,60
TOTAL			
ZONA PUBLICA			
1.- ESPACIOS LIBRES			
Zona	Superficie (m ²)	Edificabilidad (m ²)	% Suelo
ZV-1	22.172	----	
ZV-2	6.792	----	
ZV-3	16.192	----	
ZV-4	4.050	----	
ZV-5	2.127	----	
Perimetral		----	
TOTAL	51.333	----	10,18
2.- EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS			
Zona	Superficie (m ²)	Edificabilidad (m ²)	% Suelo
EQ	50.594	----	
TOTAL	50.594	----	10,03
3.- INFRAESTRUCTURA			
Zona	Superficie (m ²)	Edificabilidad (m ²)	% Suelo
Depósito	1.000	----	0,19
TOTAL	1.000	----	0,19
4.- RED VIARIA			
Zona	Superficie (m ²)	Edificabilidad (m ²)	% Suelo
Red viaria	45.377	----	9,00
TOTAL	45.377	----	9,00
ZONAS PÚBLICAS	148.304	----	29,40
TOTAL			

Cabe recordar que el aprovechamiento urbanístico es la cantidad de metros cuadrados edificables destinados al uso privado, que asigna o permite el planeamiento urbanístico sobre un ámbito determinado, incluyendo todo uso no dotacional así como las dotaciones urbanísticas privadas, y excluyendo las dotaciones urbanísticas públicas.

Conforme al artículo 105 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, la reserva de suelo establecida en el plan para el sistema local de espacios públicos ha de alcanzar al menos la siguiente superficie:

- Espacio libre público: 20 m² de suelo cada 100 m² de aprovechamiento lucrativo proyectado = $252.157 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ m}^2/\text{m}^2 = 50.431 \text{ m}^2$

El sistema local de equipamientos, se ha situado en la zona noreste del sector, próximo a las parcelas industriales destinadas a la implantación del Complejo Agroalimentario y el resto de manzanas industriales, en orden a facilitar su utilización por todos los usuarios del Sector. Conforme fija el artículo 106 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, la reserva mínima de suelo para este fin es:

- Equipamientos: 15 m² de suelo cada 100 m² de aprovechamiento lucrativo proyectado = $252.157 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m}^2/\text{m}^2 = 37.823,55 \text{ m}^2$
- Aparcamientos: En cuanto a la reserva de suelo exigida en el artículo 104 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León para aparcamientos de uso público, se dispone en su mayoría en terrenos de dominio público, en ambos márgenes de los viales, bien en línea o en batería, completándose la dotación de aparcamientos de uso público en terrenos de dominio privado en el interior del complejo agroalimentario, manzana M-1.

Nº de plazas de aparcamiento de uso público según el artículo 128.c.504.313 $\times 0,50 \times 1:100 = 2.522$ plazas.

El número total de plazas dispuestas en la red viaria es de 1.483. Por tanto, la diferencia hasta plazas equivalentes requeridas, se disponen en el interior del complejo agroalimentario, manzana M-1, con el carácter de plazas de uso público y dominio privado, cumpliéndose así los requisitos establecidos en los artículos 104.1 y 104.3.a, respecto a plazas de uso público.

Con respecto a las plazas de aparcamiento de dominio y uso privado exigidas para el Complejo Agroalimentario, manzana M-1, de 315.477 m² de superficie y 226.632 m² edificables, las 2.266 plazas de 10 m² que serían precisas son equivalentes a 22.663 m² de áreas destinadas a maniobra y aparcamiento de vehículos pesados.

2.6. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS A PROYECTAR

Respecto de la dotación de los servicios, el plan ha previsto la dotación de cada suministro en razón de las necesidades que la actividad industrial propuesta demandará.

2.6.1. Red viaria

Los nuevos viales públicos que se disponen se trazan cumpliendo con la normativa vigente al respecto, estableciéndose en general con anchura de 16,00 m. entre alineaciones, con aparcamientos en línea en ambas márgenes, o en batería, en cuyo caso la anchura pasa a ser de 20,00 m. Las aceras se disponen con anchura de 2,00 m. Los firmes se han previsto con losa de hormigón HM-25 sobre subbase granular de zahorra natural y el acerado con solera de hormigón y baldosa de terrazo.

La disposición general de las rasantes se ha trazado bajo el condicionante de la mejor evacuación de las aguas pluviales, suavizando la pendiente natural del terreno, en especial en la zona contigua a las instalaciones agroalimentarias, donde se ha limitado al 0,5%.

34

2.6.2. Sondeo de abastecimiento de agua y distribución

El abastecimiento de agua al Complejo Agroalimentario, se resuelve mediante la captación de agua mediante sondeo realizado en la parcela, que tras un proceso de clorado, se derivará a un depósito regulador de 1.000 m³, situado en la zona más elevada del sector.

La red de distribución del Sector se dispone con tuberías de PVC, al igual que la conducción de abastecimiento, proyectándose una red mallada mediante la cual se realiza el suministro de agua a todas las parcelas y equipamientos previstos. Se incluyen las correspondientes válvulas de corte, desagües, bocas de riego, hidrantes y acometidas.

2.6.3. Red de alcantarillado de residuales

La topografía del Sector permite, con las rasantes adoptadas para la red viaria, la evacuación de las aguas residuales de un modo natural hacia el emplazamiento previsto para la futura estación depuradora de aguas residuales de Torrecilla de la Abadesa. Cabe destacar que al disponer ambas instalaciones del Complejo de su propia estación depuradora, sus vertidos no excederán de los parámetros contaminantes máximos para ser susceptibles de ser tratados en una estación de aguas residuales urbanas.

Con el fin de no recargar la citada estación, se dispone para este Sector una red de alcantarillado de tipo separativo, instalándose una red de conductos específicos para aguas residuales y, paralela a la misma, una segunda red de tuberías propias para la evacuación de las aguas de lluvia.

La red de residuales se dispone con tuberías de hormigón vibropresado de enchufe de campana, incluyéndose los correspondientes pozos de registro, pozos de limpia en las cabeceras y acometidas a las parcelas previstas.

2.6.4. Red de alcantarillado de pluviales

Análogamente, la red de alcantarillado dispuesta específicamente para la conducción de las aguas de escorrentía presenta dos cuencas vertientes y vierte éstas de forma natural al arroyo de la Valdeolivo.

Esta red se dispone igualmente con tuberías de hormigón, incluyéndose así mismo los respectivos pozos de registro así como los sumideros necesarios para la recogida del agua de lluvia.

2.6.5. Alumbrado público

Se incluyen las canalizaciones para alumbrado con tubos de PE de 90mm de diámetro bajo acera, de 110 mm bajo calzada, con puntos de luz de 150W vapor de sodio de alta presión sobre báculos de 10 m. de altura.

2.6.6. Energía eléctrica

El suministro de energía eléctrica al plan se considera suficientemente garantizado por la futura subestación de transformación a realizar por la compañía IBERDROLA, S.A., en la parcela prevista al efecto en el Sector y a la cual se contempla conectar la red subterránea de distribución en Media Tensión de alimentación al centro de transformación previsto en el Sector, así como para suministro directo en 15 KV a las instalaciones del Complejo.

La distribución de energía en baja tensión el interior del Sector, se diseña en base a la conexión con la subestación citada a través de un centro de transformación, incluyéndose en la valoración las canalizaciones de las líneas eléctricas y el citado centro de transformación.

Se disponen tubos de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro tanto para las canalizaciones de Baja Tensión como para las de Media Tensión, así como las correspondientes arquetas.

2.6.7. Canalizaciones telefónicas

Según normativa de la Compañía Telefónica se disponen canalizaciones telefónicas bajo acera, empleándose tuberías de PE y de PVC así como tritubo de PR para telecomunicaciones embutidas en prismas de hormigón, incluyéndose las arquetas necesarias tipos H y M normalizadas por Telefónica, así como una cámara tipo BR en la conexión al coaxial existente contiguo a la carretera N-122. Se incluye la canalización del tramo de línea telefónica aérea que afecta al Sector, próxima a la citada carretera.

2.7. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ACTIVIDAD, PROCESOS PRODUCTIVO E INSTALACIONES

2.7.1. Descripción de la actividad y proceso productivo

La capacidad de sacrificio del matadero se estima en 2.500 cerdos diarios, con una actividad diaria de 8 horas a lo largo de los 5 días de la semana.

A continuación se procede a realizar una breve descripción del proceso productivo y de actividad que se realizará en las instalaciones del Complejo cárnico, diferenciando el proceso del matadero y del secadero, asociado al mismo, destinado a la salazón y curado de jamones.

36

2.7.1.1. Matadero

El proceso de elaboración que se llevará a cabo en el matadero es el que corresponde a la elaboración integral del cerdo, desde su sacrificio hasta la producción de una gama completa de elaborados frescos. Esta instalación estará equipada con tripería para la elaboración y venta de despojos, venta de canales refrigeradas, sala de despique y de preparación jamones, fileteado y envasado de productos frescos.

En el diseño del mismo se han previsto cámaras para el almacenamiento de huesos y restos, una sala para el deshuese de cabezas, y otra para el tratamiento de grasas.

El proceso de elaboración, por grupos de tratamiento es el siguiente: sacrificio de animales, despizado de canales, elaboración de productos frescos y fileteados y envasado de los mismos.

2.7.1.1.1. Sacrificio de animales

En el matadero se sacrificarán animales de la especie porcina con unos pesos que oscilarán entre los 95 y 110 Kg. El proceso general para el sacrificio de ganado se describe a continuación:

La fase de recepción consiste en la entrada en las instalaciones de los camiones, que transportarán la materia prima principal, cerdos, procedentes de las granjas próximas a la provincia de Valladolid. Los camiones se conducirán hasta el muelle de descarga, donde se evacuarán los animales, previa inspección. Aquellos animales que se observen enfermos o con síntoma de asfixia se conducirán al lazareto sanitario para su posterior inspección sanitaria más a fondo y sacrificio después de acabar la jornada de sacrificio normal. El resto del ganado se repartirá por partidas en la nave de corrales prevista, hasta el momento de ser sacrificados.

Una vez haya sido descargado el vehículo que transportaba el ganado, pasará al lavadero de sucio para su limpieza y desinfección.

Al comenzar la matanza, el ganado será conducido por los diferentes pasillos hasta la línea de sacrificio, donde se realizará una nueva inspección previa, rechazándose aquel animal que se considere sospechoso. A continuación se describen una serie de operaciones específicas que se realizarán:

- Previamente a la entrada del cerdo a la manga que le conduce al sacrificio, se le duchará.
- A través de la manga el cerdo pasa al túnel de anestesiado de CO₂, entrando en el carrusel de la máquina. En el momento de la salida el animal será izado a la vía de sangrado.
- Una vez se encuentra el cerdo en la zona de sangrado se le seccionará la yugular y se le colocará un vampiro para el sangrado sanitario.
- Una vez el cerdo haya sangrado, se introducirá al escaldador vertical con ducho de agua y cabeza sumergida.
- Una vez escaldado el cerdo caerá mediante tobogán hasta una doble peladora dinámica equipada con palas rascadoras.
- Tras el pelado, el cerdo se izará a la línea de faenado pasando por una flageladora antes de ser chamuscado.
- Una vez chamuscado, el cerdo pasará por una nueva flageladora-lavadora de repaso.
- Finalmente el animal pasará nuevamente por un horno de chamuscado biológico.

A continuación, las canales pasarán a la zona de faenado donde se procederá a la extracción de vísceras blancas y rojas, mantecas, riñones, corte del espinazo y limpieza de la canal antes de su inspección veterinaria.

Los despojos blancos serán dirigidos a la zona de tripería para su limpieza y expedición, los despojos rojos al local correspondiente para la separación de los pulmones, corazones, hígados, etc. para su posterior expedición en bandejas o colgado en perchas. Todos los productos serán refrigerados antes de su expedición. La inspección veterinaria, se realizará según indica la Normativa vigente.

Una vez hayan sido inspeccionadas las canales, se marcarán con sello de inspección. Las canales se olean ligeramente hasta alcanzar el punto adecuado para el despiece. Tras ello, las canales que no se vayan a despiezar enseguida se almacenarán en una cámara de refrigeración, donde se bajará la temperatura hasta 7 °C, en el interior de la pieza. De esta cámara saldrán las canales para su procesado en la industria o para su expedición.

2.7.1.1.2. Despiezado de canales

Las canales se trasladarán mediante vía aérea a la cámara de canales hasta el momento de su despiezado, el cual se realizará en la sala de despiece, con el fin de obtener parte de la materia prima a utilizar en los procesos de fabricación de jamones y paletas. Con el despiece de canales en la sala climatizada a +12°C, se obtendrán los productos troceados contenidos en la tabla nº4:

Tabla nº4: Porcentaje de los productos a obtener.

PRODUCTOS DEL CERDO	
JAMÓN	16,00 %
PALETAS	12,80 %
LOMOS	4,00 %
MAGROS	6,50 %
PANCETA	10,00 %
PIES	2,00 %
RABO	0,40 %
PAPADA	1,70 %
TOCINO Y CUEROS	40,50 %
CABEZA	6,10 %
TOTAL	100,00 %

De ellos, se utilizarán en la Industria parte de los jamones y paletas, comercializándose el resto de los productos despiezados refrigerados diariamente.

Los huesos y grasas se retirarán diariamente, mientras que los productos a utilizar del despiece, pasarán a ser empleados en los diferentes procesos diarios de elaboración.

2.7.1.1.3. Elaboración de productos frescos

En las instalaciones del matadero se elaborarán productos macerados con diferentes especias los cuales servirán en diversos formatos de acuerdo con las necesidades del mercado nacional e internacional.

2.7.1.1.4. Fileteado fresco.

Los productos en procedencia de la sala de despiece, se almacenarán en unas cámaras frigoríficas antes de la preparación de las piezas y del fileteado. Los productos fileteados serán envasados en termo formadora y puesto en un envase para su almacenamiento en las cámaras de productos terminados hasta su expedición.

2.7.1.2. Secadero

Independientemente del matadero se proyecta la implantación de un secadero de jamones y paletas de cerdo, en el que se lleven a cabo las últimas fases del proceso de elaboración de estos productos, previas a su comercialización.

2.7.1.2.1. Recepción de las piezas

Las piezas procedentes del matadero se recepcionarán congeladas, refrigeradas o en fresco, clasificándose a su llegada por rangos de peso, e identificando cada pieza mediante microchips que garanticen su correcta trazabilidad.

Si las piezas vienen congeladas se descongelarán mediante un ciclo controlado de descongelación que impide que la temperatura de la carne alcance temperaturas superiores a 8°C, lo que mermaría la calidad de la materia prima e incluso pueden llegar a estropear definitivamente las piezas.

En cualquier caso tanto si se reciban las piezas en estado congelado o fresco siempre existirá una última fase de igualación de temperaturas que garantice la homogeneización de la temperatura de las piezas.

Posteriormente se realizará un sangrado de los jamones y paletas, el marcado del sello del MAGRAMA y el nitrificado de las piezas, luego se van situándolas piezas en bañeras de acero inox. alternando entre cada capa de piezas una de sal, a continuación, se realizará la fase de salazón en cámara frigorífica a una temperatura de + 3 °C, que consiste en mantener las piezas durante un número de días, igual al número de Kg.

Una vez acabada esta fase, se efectuará un cepillado mecánico de las piezas con el objeto de recuperar la mayor cantidad de sal posible. Hay que resaltar que estas modernas instalaciones poseen un sistema de recuperación de la sal y las grasas procedentes del lavado del jamón y paleta; de tal forma que el impacto medioambiental de la industria es 0.

Posteriormente se procederá al lavado de las piezas para eliminar la sal que pudiera quedar en la superficie. Las mermas acumuladas sobre el peso inicial hasta esta fase son del 5 %. Posteriormente, se dejará que las piezas escurran durante unas horas, para inmediatamente, introducirlas en los secaderos de ciclo controlado durante la 1ª fase de curado.

En estas instalaciones se crea el microclima adecuado para el secado de jamones, en dichas instalaciones se crean las condiciones ideales para el curado de jamones y paletas basándose en las costumbres tradicionales y aplicando las modernas tecnologías existentes en la actualidad.

El proceso de secado se prolonga durante un periodo variable, en función del tipo de piezas, el peso de las mismas y la cantidad de grasa. En general, se producen tres fases, con diferentes temperaturas y humedades:

- 1º Ciclo: Post-salado: 2 a 4 meses. De 3 °C a 5 °C. 75/80 % de humedad relativa.
- 2º Ciclo: Secado: 4 a 8 meses. De 10 °C a 20 °C. 70/75 % de humedad relativa.
- 3º Ciclo: Estufaje: 1 a 2 meses. De 25°C a 35°C. 70/75% de humedad relativa.
- Bodega: Más de 15 meses de curación: Media 18°C a 22°C. Media 70% y posibilidad de bajar unitariamente a 40%.

En este proceso de curado de los jamones y paletas, las piezas pierden alrededor de un 30 a un 35 % de su peso.

El proceso de curado resulta ser un tratamiento de carnes crudas saladas, aplicado en condiciones climáticas que provocan, en el transcurso de una lenta y gradual reducción de la humedad, la evolución de procesos de fermentación o enzimáticos naturales que aportan al producto características organolépticas típicas y que garantizan las condiciones de conservación y salubridad en condiciones normales de temperatura ambiente.

Antes de proceder a la expedición, las piezas se pesarán, etiquetarán y envasarán correctamente según marcan las leyes sanitarias.

2.7.2. Descripción de las instalaciones

El ámbito de Actuación se sitúa en una zona rústica donde se localizan servicios en sus proximidades, conducción telefónica, eléctrica y de gas que pasan por las proximidades del sector procediendo a la captación de agua en el propio sector. Para la conexión del resto de servicios, será necesario acometer a los puntos de suministro (electricidad, y telecomunicaciones), que indiquen las compañías distribuidoras de la zona.

Siguiendo la normativa vigente en cuanto a la Reglamentación Técnico-Sanitaria, se dispone dentro de la parcela del Matadero, de dos circuitos totalmente independientes y diferenciados hasta su salida al exterior, de forma que uno de ellos atiende a la zona limpia y otro a la zona sucia del Matadero.

Como circuito limpio se considera a la entrada de personal y camiones para la carga de canales y despojos de consumo frescos (despojos rojos) y como circuito sucio, la entrada de camiones para descarga de ganado, camiones para carga de subproductos y la retirada de estiércol y demás desechos.

Como se ha comentado anteriormente las edificaciones del Complejo Agroalimentario ocuparán una superficie aproximada en Planta de 65.000 m² y dispondrá de las siguientes instalaciones en su interior:

- 1 Centro de transformación de 2 x 630 KVA.
- EDAR propia del matadero, diseñada para un caudal máximo de 500 m³/día, previo al vertido de las aguas residuales al colector municipal, que conducirá las aguas generadas a la E.D.A.R. que se proyecta construir en la localidad de Torrecilla de la Abadesa. Se ha estimado una producción de fangos deshidratados de 4,0 a 5,2 m³/día, con una sequedad media del 16-20%.
- Con el fin de dar cumplimiento a la Orden de 14 de junio de 2001 de la Consejería de Agricultura y Ganadería, se proyecta la instalación de un centro de lavado y desinfección de los camiones que transporten ganado y camiones frigoríficos.
- Depósito de almacenamiento de Gas, donde se almacenará el combustible GLP.
- Planta de subproductos.
- Asimismo se prevé la incorporación de una innovadora planta de tratamiento de residuos de la industria jamonera, aprovechando la satisfactoria experiencia conseguida con la planta pionera implantada en Calamocha (Teruel), que constituye una de las principales medidas

tomadas en pro del medio ambiente en el proyecto del Complejo Agroalimentario planteado en el presente estudio.

Con el objeto de reducir el elevado costo que supondría la instalación y funcionamiento de estas plantas de tratamiento, se plantea asimismo la instalación de dos plantas de cogeneración de energía eléctrica, con motores de gas, y aprovechamiento de los gases de escape para producir el vapor demandado por la mencionada planta y parte del agua caliente de refrigeración de los motores.

2.8. CONDICIONES GENERALES DE USOS

En la Modificación Puntual de las Normas Urbanísticas Municipales, se recoge este Sector clasificado como urbanizable, teniendo la calificación de suelo industrial. Las Ordenanzas Regulatoras del Plan Parcial establecen las siguientes condiciones generales de usos:

Tabla nº5: Usos autorizados conforme al Reglamento de Urbanismo

USO PREDOMINANTE	USOS COMPATIBLES	USOS PROHIBIDOS
- Industrial general de cualquier tipo y almacenes	<ul style="list-style-type: none">- Automóvil: garajes privados y públicos- Comercio: cualquier tipo- Cultural: cualquier tipo- Sanitario. cualquier tipo- Hostelería: cualquier tipo- Hotelero: cualquier tipo	<ul style="list-style-type: none">- Vivienda: cualquier tipo, salvo la propia de vigilante dentro de la propia industria.- Los restantes usos no definidos entre los compatibles y el predominante.

2.9. RELACIÓN DE MATERIAS PRIMAS A UTILIZAR

2.9.1. Fase de construcción

A continuación se procede a enumerar las materias primas necesarias para la urbanización de este Sector:

2.9.1.1. Red viaria y jardinería

- Pavimentación de calzada, incluyendo 20 cm de subbase granular y 23cm. de hormigón HM-20.
- Pavimentación de acera, incluyendo 15 cm de subbase granular, 12 cm. de hormigón HM-20 y pavimento de baldosa de terrazo.
- 4.600 metros lineales de bordillo de hormigón doble capa de 28x15 cm², incluso solera de hormigón H-150.
- 4.400 metros lineales de encintado de hormigón de 20x10 cm², incluso solera de hormigón HM-20.
- Unidades de placa reflexiva para señalización vertical de la red viaria.
- Pintura blanca reflexiva para señalización horizontal de la red viaria.
- Bancos.
- Árboles y arbustos para jardinería.

43

2.9.1.2. Red de distribución de agua

- Arena de río para relleno y asiento de tuberías.
- 205 metros lineales de tubería de PVC de N90 mm y PT-6 atm.
- 515 metros lineales de tubería de PVC de N140 mm y PT-6 atm.
- 1.595 metros lineales de tubería de PVC de N160 mm y PT-6 atm.
- 800 metros lineales de tubería de PVC de N250 mm y PT-6 atm.
- 12 arquetas para válvulas, desagües y ventosas.
- 11 hidrantes contra incendios.
- 1 Depósito de 1.000 m³ con grupo hidropresor.
- 53 unidades de bocas de riego.

2.9.1.3. Red de alcantarillado de residuales

- 3.370 metros lineales de tubería de hormigón vibropresado para saneamiento N40 cm y 1.730 metros lineales de tubería N 30 cm.
- Gravilla de 6-12 mm de granulometría para asiento de colectores.
- 83 pozos de registro.
- 3 pozos de limpia.

2.9.1.4. Red de alcantarillado de pluviales

- 980 metros lineales de tubería de hormigón vibropresado para saneamiento N100 cm.
- 460 metros lineales de tubería de hormigón vibropresado para saneamiento N 80 cm.
- 410 metros lineales de tubería de hormigón vibropresado para saneamiento N 60 cm.
- 355 metros lineales de tubería de hormigón vibropresado para saneamiento N 50 cm.
- 470 metros lineales de tubería de hormigón vibropresado para saneamiento N 40 cm.
- 275 metros lineales de tubería de hormigón vibropresado para saneamiento N 30 cm.
- 80 pozos de registro.
- 68 sumideros.

2.9.1.5. Red de alumbrado

44

- 2.280 metros lineales de canalización de alumbrado público, bajo acera con un conducto N 90 mm
- 60 metros lineales de canalización de alumbrado público bajo calzada, con dos conductos N110 mm
- 11.400 metros lineales de conductores de cobre.
- 118 puntos de luz sobre columna de acero con luminaria y lámpara.
- 120 arquetas de alumbrado.
- 2 cuadros de maniobras.
- 6 tomas de tierra.

2.9.1.6. Energía eléctrica

- 3.040 metros lineales de tubería de polietileno N160mm para conducción de cables.
- Arena de río para asiento y relleno.
- 29 arquetas de energía.
- Placa de señalización de cables.
- 1 edificio prefabricado para centro de transformación.

2.9.1.7. Canalizaciones telefónicas

- 1.770 metros lineales con dos conductos de PE N125mm para canalización y 1 tritubo.
- 805 metros lineales con dos conductos de PVC N63mm para canalización.
- 16 arquetas tipo "M" y 19 t tipo "H".

Entre los materiales de construcción necesarios para la constitución década una de las edificaciones se pueden citar: tuberías de PVC para bajantes de residuales, hormigón para cimentación, soleras y refuerzos, cubiertas y faldones de chapas, cerramiento de fábrica de ladrillo, carpintería metálica y perfiles, pintura, vidrio para acristalamientos, etc.

Además de la maquinaria necesaria en la depuradora, hay que sumar los equipos (cámaras frigoríficas, compresores de aire), maquinaria estática y móvil (carretillas elevadoras), hasta contar con los medios materiales apropiados para llevar a cabo correctamente la línea de proceso.

2.9.2. Fase de funcionamiento

Dada la finalidad del Sector se tiene decidida la tipología de las naves que se instalarán en la manzana 1, no así en las dos restantes. En esta manzana, como se ha descrito previamente, se desarrollarán distintas actividades relacionadas con la elaboración de productos cárnicos: salazón y curación de jamones.

Las carnes objeto de esta industria procederán exclusivamente de la especie porcina. Por otra parte, no se trabajarán las carnes adheridas a huesos carnosos (cabeza, manos y patas), ni se recepcionarán vísceras o despojos.

La materia prima principal será el cerdo blanco (large white), con un peso medio que se situará en torno a los 110 Kg. de peso del cerdo vivo, teniendo prevista una matanza diaria de 2.500 cerdos/día y una matanza anual (250 días) de 625.000 cerdos al año.

El recurso demandado en mayor medida será el agua, que se derivará de la captación de agua a realizar en el sector (las parcelas agrícolas se cultivan en régimen de regadío, con lo que el suministro de agua mediante captación parece garantizado). Este recurso será utilizado en numerosas fases del proceso, teniendo prevista una captación máxima de la conducción de 11,39 litros/s. Además del caudal de agua requerida en el proceso, será prioritario su

empleo para la limpieza y desinfección de las instalaciones. Esta limpieza debe realizarse tanto en los equipos como en las instalaciones existentes.

En segundo orden prioritario se requerirá un aporte continuo de energía, para garantizar la refrigeración y congelación de las canales y jamones curados durante un largo periodo de tiempo.

En el secadero se prevé el consumo de las siguientes materias primas:

- pieza cárnica: jamón (500.000 piezas) y paleta (500.000 piezas).
- nitrificante: aprox.: 80gr/jamón y 50 gr/ paleta.
- sal: 300 toneladas.
- manteca 300 g/jamón.

De manera sintética, la siguiente tabla presenta los consumos de recursos más importantes previstos. Algunos consumos como los de gas y energía eléctrica del matadero se presentan en el Proyecto del mismo:

Tabla nº6: Consumo de materias primas estimado

CONSUMOS	CANTIDAD
Energía eléctrica	Planta de Cogeneración: 434.796 kwh Secadero: 810.5851 kwh
Gas	Planta de Cogeneración: 18.000 kg/día
Agua potable	Matadero: 125.000 m3/año Proceso productivo: 10.900 m3/año Refrigeración: 52.000 m3/año TOTAL: 187.900 m3/año

Asimismo hay que tener en cuenta el consumo de materias primas para la depuradora (poli electrolito, sosa, cal, etc.), productos desinfectantes para el lavado de camiones, productos para envasado y embalaje (pallets, plásticos y cartonaje), aceites para el mantenimiento de los equipos y maquinaria o sal y nitrificante para el salado de los jamones.

Junto a estas materias primas será necesario tener en cuenta los materiales informáticos y fungibles de las oficinas, material de laboratorio, nitrificantes, productos desinfectantes, plásticos procedentes de embalajes, aceites para mantenimiento de la maquinaria, etc.

2.10. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS, EFLUENTES, VERTIDOS Y EMISIONES

2.10.1. Fase de construcción

Uno de los principales aspectos medioambientales a tener en cuenta a lo largo de la obra será la gestión de los residuos que se generen (inertes, asimilables a urbanos o peligrosos). El tratamiento y gestión de estos residuos será acorde a su peligrosidad, y a las características físicas de los mismos. Los residuos que se prevé generar en la fase de construcción del Sector son los siguientes:

- Se generarán residuos inertes, como tierras procedentes de las excavaciones, necesarias para el asentamiento de las infraestructuras, parte de los cuales se reutilizarán para relleno de zanjas, así como restos de hormigón, recorte de tubos, compuestos metálicos, hierro y restos de materiales de construcción, que se evacuarán a un vertedero controlado de inertes.
- En esta fase de construcción se prevé una baja generación de residuos asimilables a urbanos, reduciéndose a plásticos de embalajes, envases y otros.
- Se generarán residuos peligrosos en las tareas constructivas, como es el caso de aceites de lubricantes usados, pastillas y líquido de frenos, disolventes, pinturas para señalización de balizamiento de la red viaria o sacos de cemento, y otros indirectos como aceites usados procedentes de maquinaria, que deberán gestionarse por un gestor autorizado.

47

Se producirá un incremento de la emisión a la atmósfera de partículas (polvo) y gases durante toda la fase de obras, que tendrá su punto máximo en los movimientos de tierras. Por su parte, el ruido que se generará a lo largo de los "tajos" previstos para el desarrollo urbanístico del Sector, tendrá su fuente en la maquinaria que participe en los movimientos de tierras, carga y transporte de materiales, grúas, compactación de tierras, camiones, etc.

2.10.2. Fase de funcionamiento

Los residuos que se prevé generar en la fase de funcionamiento del Complejo cárnico, son los siguientes:

- Se producirán residuos asimilables a urbanos (papel y cartón, plásticos, residuos de tóner de impresión no peligrosos, etc.) que serán

- gestionados por el sistema de gestión municipal (Mancomunidad de Bajo Duero).
- Se generarán envases (papel y cartón, plásticos y vidrio), cuya gestión se acogerá a un Sistema integrado de Gestión de envases y envases usados.
 - Dentro de los corrales del matadero se generarán purines, con un volumen estimado de 9 m³/día que serán almacenados en una fosa impermeable y posteriormente serán aportados al medio agrario para su valorización o bien entregados a un gestor autorizado.
 - En el matadero se producirán los siguientes despojos por cerdo, algunos de los cuales serán utilizados como subproductos:
 - Sangre (3 Kg de peso).
 - Pelos (0,50 Kg de peso).
 - Vísceras blancas (29 Kg de peso).
 - Vísceras rojas (3,50 Kg de peso).
 - Manteca (6 Kg de peso de cerdo vivo).
 - TOTAL: 42 Kg.
 - En el secadero y matadero, se producirán aceites minerales, procedentes de los cambios periódicos en máquinas (compresores frigoríficos, grupo electrógeno) por lo que será precisa la contratación de un gestor que se haga cargo de los mismos y que los haga llegar a las plantas de tratamiento pertinentes. Asimismo se generarán fluorescentes, baterías y acumuladores usados y trapos de limpieza contaminados por sustancias peligrosas, cuya gestión será similar a la descrita anteriormente.
 - En la zona de faenado se generarán metales, procedentes de los cuchillos inservibles de la línea de faenado o de los diferentes ganchos que componen la línea.
 - En el ejercicio de la Actividad los residuos generados se pueden clasificar en dos grandes familias: restos de envases y embalajes, y decomisos. Ambos serán depositados en contenedores especiales independientes. Los primeros se depositarán en los establecidos por el servicio mancomunado de recogida de basuras y los segundos, en contenedores similares de calidad alimentaria. Estos últimos contenedores serán estancos y estarán dotados de cierre hermético, para permitir su estiba en cualquiera de las cámaras de refrigeración hasta el momento de la recogida diaria.
 - Fangos, procedentes del sistema de depuración y detritus acumulados en las rejillas, que serán destinados a valorización agraria.

- Envases de reactivos de los productos de depuradora o productos desinfectantes y las baterías y filtros usados de la Planta de cogeneración, serán retiradas por un gestor autorizado.
- En la zona de lavado de vehículos, por su parte, se generará una mezcla de residuos procedentes de desarenadores y separadores de agua/sustancias aceitosas, codificada como 13.05.08* en la Lista Europea de Residuos (código LER).

En función del volumen de producción de residuos peligrosos previsto, la instalación deberá darse de alta como Pequeño Productor de Residuos Peligrosos de la Comunidad de Castilla y León, y sus residuos deberán ser gestionados y retirados por un gestor autorizado.

Los vertidos generados en el matadero (aguas de baldeo, aguas procedentes de los vestuarios y baños, aguas industriales, aguas de deshielo de las instalaciones frigoríficas y aguas del centro de lavado y desinfección de vehículos) se recogerán mediante una serie de colectores que conducirán estas aguas a la depuradora del recinto, siendo evacuado el efluente depurado al saneamiento municipal.

A lo largo del proceso del escaldado se producirá un elevado consumo de energía térmica para el calentamiento de las aguas.

Durante el periodo de permanencia de los cerdos en los corrales se pueden producir olores molestos, motivados por las deyecciones de los animales si no se realiza una limpieza periódica de los mismos. La actividad propia de las industrias de salazón de jamones no produce olores molestos, que puedan ser emitidos a la atmósfera; los generados son los propios de los aromas de laceración y secado de los jamones.

Los únicos olores molestos que pueden producirse son los derivados de la red de evacuación de aguas fecales de la industria; la medida correctora para evitar que de la citada red se desprendan olores desagradables es la de implantar una adecuada red de saneamiento, con tubos de PVC de juntas estancas, diámetros y pendientes adecuadas, con todos los aparatos conectados a la red dispuestos de sifones, además de las propias arquetas sifónicas de la red.

Los posibles ruidos y vibraciones que se pueden producir por el desarrollo de la actividad industrial serán fundamentalmente, los procedentes del tráfico del vehículo pesado y del funcionamiento de los diferentes motores eléctricos correspondientes a las instalaciones y equipamiento.

2.11. DIAGRAMA DE FLUJOS DE INFLUENTES Y EFLUENTES

A continuación a modo de resumen gráfico se presenta un diagrama de flujos que resume lo anteriormente descrito:

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en
el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

Tabla nº7: Diagrama de flujos

PROCEDENCIA	INSUMOS	PROCESO	CONTAMINANTES	POSIBLES RIESGOS	
Depósito	Gasóleo	EXPLANACIÓN Y LIMPIEZA DEL TERRENO	Emisión de polvo, ruido	Alteración del paisaje	
Bidones	Aceite		Estériles. Tierra Vegetal.	Molestias a la población	
			Restos de vegetación		
Fábrica	Cemento, ladrillos para pozos de registro y arquetas	URBANIZACIÓN DEL SECTOR	Emisiones (polvo y ruido)	Molestias de obra	
Plantas de hormigón	Hormigones		Posibles derrames incontrolados de hidrocarburos, combustibles, etc.	Emisión de ruido	
Fábrica	Acero			Posibles vertidos incontrolados	
Almacén	Chapas		Residuos generados (inertes, asimilables a urbanos y peligrosos)	Alteración del paisaje	
Fábrica	Coletores y tuberías			Excedentes de materias primas	
Fábrica	Báculos y luminarias				
Gravera	Arena y grava		FUNCIONAMIENTO DEL SECTOR	Aguas residuales	Aumento de tráfico de vehículos
Fábrica	Bordillos y baldosas			Ruido	Vertidos
Sector	Material de relleno en zanjas			Residuos (urbanos, peligrosos, despojos, decomisos, sal, etc.)	Emisiones
Fábrica	Grupo hidropresor	Contaminantes atmosféricos		Emisiones	Gestión de residuos (pelos, purines, sal y grasas)
Materiales constructivos	Construcción de naves				
Industria cárnica	Materias primas (cerdo blanco)				
Red general	Electricidad y telefonía				
Compañía gas Natural	Gas				
Agua de captación	Agua para abastecimiento				

2.12. DESTINO DE LOS PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

Los movimientos de tierras a realizar durante el re perfilado del terreno, acción necesaria para favorecer una morfología adecuada son los siguientes:

Tabla nº 8: Movimientos de tierra

Unidades	TOTAL
M3. Desmante de explanación en todo el terreno, incluso preparación de la superficie de asiento y transporte de los productos a lugar de empleo o vertedero	30.700
M3. Terraplén procedente de excavación, incluso preparación de la superficie de asiento	20.100

De los movimientos de tierras necesarios para perfilar el terreno se obtienen del desmante del mismo 30.700 m³ de tierras, de los cuales se utilizarán para terraplenar 20.100 m³, necesitando trasladar los 10.600 m³ sobrantes al vertedero controlado de residuos inertes más próximo.

Como criterio general se utilizará el material de excavación para el relleno, siempre que reúna las condiciones óptimas, trasladando el material sobrante a un vertedero controlado de residuos inertes.

Por su parte, todos los residuos excedentes y asimilables a urbanos, sugestionarán por el Excelentísimo Ayuntamiento de Torrecilla de la Abadesa, y se incorporarán a su sistema de recogida.

Todos los restos plásticos (mallas de jalonamiento, tubos de PVC) serán gestionados por un gestor o valorizador autorizado. Los residuos peligrosos (aceites usados, sintéticos y envases que contengan restos de sustancias peligrosas, etc.), como se ha comentado anteriormente, deberán ser gestionados por un gestor autorizado.

La sangre procedente del desangrado, se recuperará en un tanque refrigerado donde se utilizará como subproducto. Asimismo se obtendrán subproductos procedentes del escaldado y evisceración: vísceras blancas y rojas que serán posteriormente comercializados.

Los productos finales de la sala de despiece serán incorporados a la cadena alimenticia para su comercialización. La estimación prevista de producción queda recogida en la tabla nº 9.

Tabla nº 9: Productos obtenidos en la sala de despiece

ESCANDALLO	% canal	kg/canal	kg/día	Tm/año
Solomillo	0,46	0,506	1.265,00	316,25
Jamones	15,65	17,215	43.037,50	10.759,37
Paletas	11,07	12,177	30.442,50	7.610,62
Lomos	3,51	3,861	9.652,50	2.413,12
Magros	10,31	11,341	28.352,50	7.088,12
Costillar	3,28	3,608	9.020,00	2.255,00
Espinazo	2,06	2,266	5.665,00	1.416,25
Tocino de lomo	14,96	16,456	41.140,00	10.285,00
Panceta	15,04	16,544	41.360,00	10.340,00
Papada	3,24	3,564	8.910,00	2.227,50
Grasas	17,18	18,898	47.245,00	11811,25
Otros	1,56	1,716	4.290,00	1.072,50
Mermas	1,68	1,848	4.620,00	1.155,00
TOTAL	100	110,00	275.000,00	68.750,00

En la planta de tratamiento del secadero se generarán:

- En torno a 106 Kg/h de sal sólida con pureza próxima al 92 %, que será colocada en el mercado industrial o destinada al mantenimiento de carreteras.
- 4,5 Kg/h de grasas y proteínas concentradas, que serán entregadas a gestor autorizado.
- Agua tratada que será añadida a las torres de refrigeración, y que compensará el agua evaporada.
- Esta Planta tiene vertido cero, dado que toda el agua producida es reutilizada sin problemas.

2.13. ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTOS

Una vez conocido el proyecto, se extraen a continuación las actuaciones de éste que puedan generar algún tipo de afección o impacto sobre los elementos territoriales que componen el medio, aunque posteriormente su efecto no sea significativo.

Las acciones del proyecto que pueden llegar a generar impactos, se han separado en tres fases principales como son: la fase de construcción, la fase de funcionamiento y la fase de abandono.

1. Fase de construcción

- Desbroce y eliminación de vegetación actual.
- Excavación y movimientos de tierras para lograr la perfilación adecuada del terreno.
- Excavación de zanjas e implantación de redes.
- Tránsito de maquinaria pesada.
- Cambio de uso del suelo y ocupación del mismo por las instalaciones.
- Conexión de servicios (red viaria, gas, abastecimiento, saneamiento, telefonía y energía eléctrica).
- Construcción de depósito e implantación de una estación depuradora de aguas residuales.
- Edificaciones temporales.
- Ajardinamiento de espacios libres.
- Generación de residuos.
- Contratación y ejecución de los trabajos.

54

2. Fase de funcionamiento

- Funcionamiento del Complejo agroalimentario.
- Generación de vertidos.
- Aumento de tránsito de vehículos.
- Generación de residuos.
- Emisiones a la atmósfera.
- Contaminación lumínica.

3. Fase de abandono

- Desmantelamiento de las instalaciones.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

La caracterización y posterior valoración del medio natural sobre el que se actúa, constituye un punto de partida indispensable en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Por este motivo es necesario realizar, en la situación pre operacional, un inventario y análisis de los componentes naturales y artificiales del lugar, para posteriormente valorar las posibles afecciones sobre los diferentes elementos territoriales presentes medio, que pueda conllevar la ejecución de la Actuación.

El inventario incluye variables del medio físico, biológico y socioeconómico, realizado con criterios operativos en función de los objetivos del Proyecto global, y la información acotada al ámbito del mismo. Se han analizado las siguientes variables:

Tabla nº10: Variables ambientales a estudiar

MEDIO ABIÓTICO	MEDIO BIÓTICO	MEDIOSOCIOECONÓMICO
Climatología	Vegetación	Población
Geología	Fauna	Actividad de la población
Geomorfología	Paisaje	Situación industrial de la
Geotecnia	Zonas Protegidas y	provincia
Edafología	Ecosistemas	Planeamiento urbanístico
Hidrología	Singulares	Recursos culturales
Hidrogeología		Vías pecuarias

Fuente: Conesa Fernández, Año 2009.

3.1. MEDIO ABIÓTICO

El logro del máximo aprovechamiento de los recursos naturales, unido al propósito de evitar en lo posible, deterioros irreversibles o situaciones de riesgo tanto para el medio natural como para las propias actividades humanas, implican el estudio y conocimiento de las variables que integran el medio físico o abiótico.

3.1.1. Climatología

En la elaboración del estudio climático de la zona, cabe señalar que, en primer lugar, se han determinado los datos climáticos generales de la zona, para posteriormente, y mediante el cálculo de los índices climáticos, caracterizarla.

A efectos de describir el área de estudio desde el punto de vista climático, se ha recogido la información existente al respecto, proporcionada por publicaciones de diferentes organismos.

Las fuentes básicas de información para la obtención de estos datos son: el Análisis del Medio

Físico de la provincia de Valladolid elaborado por la Consejería de Fomento de la Junta de

Castilla y León y el Instituto Nacional de Meteorología. Los datos básicos de la estación termo-pluviométrica de los cuales se extraen los datos es la siguiente:

ESTACIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD
VILLANUBLA	41° 42' 43" N	4° 51' 20" O	846 m

3.1.1.1. Caracterización climática de la provincia de Valladolid

El clima de la provincia de Valladolid, situada en el centro de la región, viene definido por los rasgos que caracterizan el área central de la cuenca. Acusada continentalidad, largos y fríos inviernos, veranos de noches frescas, y precipitaciones moderadas que tienden a crecer hacia en NE y SE ante la proximidad de las montañas, precipitaciones caracterizadas por una fuerte irregularidad interanual.

- Temperatura

Desde el punto de vista térmico, la provincia de Valladolid se caracteriza por la duración e intensidad del frío en invierno. En toda la provincia hay cinco meses (de Noviembre a Marzo) con temperaturas medias inferiores a 10°C, y tres con medias inferiores a cinco. En el páramo son 6 y 4 meses respectivamente. Ello significa que la media de las mínimas queda por debajo de 0°C durante tres meses al año (Diciembre, Enero y Febrero). Y la media de las mínimas absolutas es inferior a 0°C de 7 a 9 meses.

La consecuencia inmediata de este rigor y duración del invierno es que el periodo libre de heladas se limita a los meses de Junio, Julio, Agosto y

Septiembre y aún son posibles temperaturas francamente frías entre el 15 de Mayo y el 15 de Junio. La mínima absoluta de Junio es de 0°C en Villanubla y Berrueces, 1°C en Tudela y 1.2°C en Medina del Campo.

Las heladas son casi diarias en Diciembre, Enero y Febrero, frecuentes en Noviembre y Marzo, probables en Abril y posibles en Mayo y Octubre. Esto significa que la vida vegetativa queda paralizada prácticamente entre mediados de Noviembre y mediados de Marzo y que las plantas están expuestas a serios riesgos de helada en el periodo de floración.

El verano, al que precede una corta primavera y cierra un breve otoño, se limita prácticamente a los meses de Julio y Agosto y se caracteriza por la fuerte oscilación térmica entre el día, con máximas elevadas, y la noche, con mínimas francamente frías. Así, mientras las máximas absolutas se sitúan entre 30 y 40°C y las máximas medias entre 28 y 30°C, las mínimas absolutas quedan entre 2 y 4°C y las mínimas medias entre 10 y 12°C. No es pues de extrañar que la oscilación térmica diaria sea de 16 a 18°C en los dos meses de verano. Junio y Septiembre, con medias en torno a 17°C, y mínimas absolutas en torno a 0°C, corresponden en realidad a la corta primavera y otoño de esta provincia que pueden prolongarse a la mitad de los meses de Mayo y Octubre, los cuales, en valores medios y en mínimas, se aproximan más al invierno que a la primavera o al otoño.

- Precipitaciones

La frecuencia de situaciones despejadas determina un índice de precipitaciones moderado. La mayor parte de la provincia recibe entre 400 y 500 mm anuales. El Suroeste de la provincia, más allá de una línea que iría de Castronuño a Medina del Campo y Ataquines, queda por debajo de los 400 mm anuales. El Este de la provincia, en cambio, supera los 500 mm en el páramo situado al sur del Duero y en el límite oriental, más allá de Valbuena de Duero, superándose los 600 desde Peñafiel.

Las precipitaciones más abundantes se registran entre Octubre y Diciembre, alcanzándose el máximo en el mes de Marzo y Junio, con un máximo en el mes de Marzo. En Enero y Febrero los valores se reducen notablemente con respecto al otoño y primavera, con un mínimo en el mes de Febrero, los meses de Julio y Agosto son meses francamente secos en los que no se sobrepasan los 20 mm. Las tormentas de Septiembre, asociadas a gotas frías o a fenómenos de inestabilidad térmica al paso de la cola de los frentes, elevan este índice de este mes alrededor de 30 mm.

La modestia de las precipitaciones se agrava con la fuerte irregularidad interanual que determina que la media quede bastante lejos de los valores reales de cada año. Estos valores de precipitaciones se saldan con un déficit

de agua al año (ETP) que supera los 200 mm de media en toda la provincia y que llega a ser catastrófico en los años de lluvia inferior a los valores medios. A lo largo del año, el déficit comienza a sentirse alrededor del mes de abril, acumulándose en Octubre.

Las causas de un régimen de precipitaciones tan escaso y desajustado con respecto a las temperaturas están en la situación de la provincia con respecto a la circulación atmosférica y en el hecho de hallarse en el centro de una cuenca rodeada de montañas.

3.1.1.2. Clima de la zona de estudio

En el apartado anterior se ha efectuado un primer análisis de las características generales climatológicas del área de estudio. A partir de ahora, van a concretarse éstas, realizando un estudio más detallado del clima de la zona.

El área de estudio se integra plenamente en las características climáticas de la Cuenca del Duero, definida fundamentalmente por la severidad de sus inviernos, con valores de temperaturas medias de 3,3°C (mes de Enero) y 4,1°C (mes de Diciembre).

Las temperaturas mínimas absolutas son negativas no sólo durante estos dos meses, sino que tan sólo de junio a agosto son positivas, siendo la del mes de septiembre cero. La gran duración de los inviernos se refleja en dos hechos: las temperaturas medias de las mínimas inferiores a 3°C, que indican la posibilidad de heladas, duran cinco meses (de noviembre a marzo) y la mínima absoluta mensual está siempre por debajo de 4°C.

El verano es corto y suave, sólo cuatro meses superan los 20°C de temperatura media (junio a septiembre) y en ningún mes la temperatura media de las máximas supera los 30°C, siendo julio con 29,3°C y agosto con 28,6°C los meses más calurosos. Pero no puede hablarse de un verano cálido, pues la irradiación nocturna hace descender las medias de las mínimas de verano a 13,20°C tanto en julio como en agosto.

El escaso índice de precipitaciones es el otro rasgo climático característico de la zona. Los totales mensuales son muy moderados, superando muy esporádicamente los 50 mm.

Noviembre, diciembre, abril y mayo poseen las máximas precipitaciones, aunque se aprecia poca diferencia entre la cuantía de las mismas en invierno, otoño y primavera. Los mínimos coinciden con los meses más rigurosos del verano, especialmente julio y agosto en los que las medias descienden a los 15 y 21 mm respectivamente.

Las variables climáticas tomadas de la estación (de la que disponemos datos) más próxima al área de estudio, se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla nº11: Datos climatológicos obtenidos de la Estación de referencia

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	3.3	7.5	-0.9	36	86	6.4	2.5	0.1	10.8	19.6	3.6	118
Febrero	4.9	10.3	-0.4	26	76	5.4	2.4	0.0	5.0	16.5	4.0	158
Marzo	7.8	14.0	1.5	23	66	4.9	0.6	0.1	2.8	11.0	6.6	205
Abril	9.3	15.5	3.0	43	66	7.6	0.8	1.2	1.5	6.3	4.4	227
Mayo	12.8	19.4	6.2	53	64	8.0	0.1	3.3	1.9	1.5	3.9	274
Junio	17.6	25.3	9.9	30	56	4.6	0.0	3.1	0.7	0.0	8.3	323
Julio	20.6	29.1	12.1	15	48	2.2	0.0	2.6	0.3	0.0	13.7	368
Agosto	20.5	28.6	12.4	21	51	2.6	0.0	2.4	0.4	0.0	11.9	342
Septiembre	17.2	24.4	10.1	32	60	4.5	0.0	1.7	1.2	0.0	8.0	242
Octubre	12.2	17.9	6.5	52	74	7.5	0.0	0.6	3.8	1.1	4.7	191
Noviembre	7.1	11.8	2.3	51	83	7.2	0.9	0.1	7.4	9.1	3.3	133
Diciembre	4.1	8.2	0.1	53	87	7.7	1.2	0.1	9.4	15.6	4.0	103
Año	11.5	17.6	5.2	435	68	68.5	9.0	15.2	45.2	80.6	76.3	-

Fuente: Agencia Estatal de Meteorología

T: Temperatura media mensual/anual (°C)

TM: Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)

Tm: Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)

R: Precipitación mensual/anual media (mm)

H: Humedad relativa media (%)

DR: Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm

DN: Número medio mensual/anual de días de nieve

DT: Número medio mensual/anual de días de tormenta

DF: Número medio mensual/anual de días de niebla

DH: Número medio mensual/anual de días de helada

DD: Número medio mensual/anual de días despejados

I: Número medio mensual/anual de horas de sol

3.1.1.3. Índices climáticos

Si atendemos a los valores obtenidos durante los últimos siete años, para la estación situada en Villanubla (Valladolid), se pueden extraer datos que permiten clasificar la zona de estudio en función al cálculo de una serie de índices climáticos.

De entre los numerosos índices que pueden plantearse, se van a determinar algunos basados en los elementos más significativos del clima:

- Los térmicos, basados en el régimen de la temperatura del aire.
- Los termos pluviométricos, basados en la consideración simultánea de la precipitación y la temperatura.
- Los hídricos, basados en las cantidades de precipitación y de evaporación.

Para el estudio de los distintos índices climáticos, se utiliza como base bibliográfica lo aportado por la propia página web de la Agencia Estatal de Meteorología, la cual especifica cada uno de los índices y sus métodos de cálculo.

- Índice de temperatura efectiva de Thornthwaite

Se trata de un índice térmico expresado de la siguiente forma:

$$It = 5,4 \times T$$

T = Temperatura media anual (°C)

Para los distintos valores de It, Thornthwaite da una calificación distinta al clima y a la vegetación de la zona.

Tabla nº: 12. Índice de Temperatura Efectiva de Thornthwaite

Índice de Thornthwaite (It)	Clima	Vegetación
>125	Macrotermal	Floresta tropical
65-125	Mesotermal	Floresta media
30-65	Microtermal	Floresta microtermal
15-30	Taiga (frío)	Floresta de coníferas
0-15	Tundra (frío)	Tundra (musgo)
0	Nieve	

Fuente: Agencia Estatal de Meteorología

Tabla nº: 13. Cálculo del Índice de Temperatura Efectiva de Thornthwaite

Datos	Temperatura media anual (°C)	Índice It	Clima	Vegetación
Estación meteorológica: Valladolid(Villanubla)	11,5	62,1	Microtermal	Floresta microtermal

- Índice de aridez de Martonne

Se trata de un índice termo pluviométrico, y por lo tanto, tiene en cuenta los valores de temperatura y precipitación.

$$Ia = P / (T + 10)$$

P = Precipitación media anual (mm)

T = Temperatura media anual (°C)

Según los valores de dicho índice, Martonne clasifica el terreno en:

Tabla nº: 14. Índice de Martonne

Ia	Suelo
0-5	Desierto
5-10	Estepa desierta con posibilidad de cultivos de riego
10-20	Zonas de transición con escorrentías temporales
20-30	Escorrentía continua con posibilidad de cultivo de riego
30-40	Escorrentía fuerte y continua que permite bosque
>40	Exceso de escorrentía

De acuerdo con esta clasificación y a partir de los datos obtenidos, los valores del índice de Martonne son los que se recogen en la tabla que se adjunta a continuación.

Tabla nº: 15. Cálculo del Índice de Martonne

Datos	Temperatura media anual (°C)	Precipitación media anual (mm)	Índice la	Terreno
Estación meteorológica: Valladolid (Villanubla)	11,5	435	20,23	Escorrentía continua con posibilidad de cultivo de riego

- Índice de Dantin-Revenga

Estos autores distinguen cuatro zonas diferenciadas: húmeda, semiárida, árida y subdesértica.

$$DR = 100 \cdot T/P$$

P = Precipitación media anual (mm)

T = Temperatura media anual (°C)

Tabla nº: 16. Índice termo pluviométrico de Dantin-Revenga

DR	CLIMA
0-2	España húmeda
2-3	España semiárida
3-6	España árida
>6	España sub-árida

Fuente: Agencia Estatal de Meteorología

A continuación, se adjunta una tabla donde se recogen los resultados obtenidos para el índice de Dantin-Revenga.

Tabla nº: 17. Cálculo del Índice termo pluviométrico de Dantin-Revenga

Datos	Temperatura media anual (°C)	Precipitación media anual (mm)	Índice IDR	Terreno
Estación meteorológica: Valladolid(Villanubla)	11,5	435	2,64	España semiárida

- Índice de pluviosidad de Lang

El índice de Lang se define como el cociente entre la lluvia anual y la temperatura media anual.

$$R = P/T$$

P = Precipitación media anual (mm)

T = Temperatura media anual (°C)

De acuerdo con los valores de dicho índice, Lang distingue las siguientes zonas:

Tabla nº: 18. Índice de Lang

Índice de Lang (II)	Zona
0-20	Desierto
20-40	Árida
40-60	Húmeda de estepas y sabanas
60-100	Húmeda de bosques ralos
100-160	Húmeda de bosques densos
>160	Hiper húmeda de prados y tundras

Fuente: Agencia Estatal de Meteorología

Tras aplicar la expresión del índice de Lang a los datos disponibles, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla nº: 19. Cálculo del Índice de Lang

Datos	Temperatura media anual(°C)	Precipitación media anual(mm)	Índice II	Terreno
Estación meteorológica: Valladolid(Villanubla)	11,5	435	2,64	Árida

- Índice de Blair

Es un índice pluviométrico que clasifica el clima en función de la precipitación media anual (en mm) de la zona según la tabla que se adjunta a continuación.

Tabla nº: 20. Índice de Blair

Precipitación (mm)	Tipo de clima
0 - 250	Árido
250 - 500	Semiárido
500 - 1000	Subhúmedo
1000 - 2000	Húmedo
> 2000	Muy húmedo

Fuente: Agencia Estatal de Meteorología

Según esta clasificación y a partir de los datos obtenidos, el valor del índice de Blair es el que se presenta en la siguiente tabla:

65

Tabla nº:21. Cálculo del Índice de Blair

Datos	Precipitación media anual (mm)	Clima
Estación meteorológica: Valladolid (Villanubla)	435	Semiárido

Como puede observarse, los índices analizados reflejan las características climáticas del área de estudio. Según Dantin-Revenga y Blair el clima puede calificarse como semiárido. En esta misma línea, Martonne clasifica al terreno como "Escorrentía continua con posibilidad de cultivo de riego", y Thornthwaite revela que la vegetación es, en general, Floresta microterma, típica de un clima Microtermal. Por último, Lang atribuye al ámbito de estudio caracteres de zona Árida.

3.1.2. Calidad del aire

La normativa sobre contaminación de la atmósfera establece la obligación de la Administración competente en la materia, en este caso la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, del control sobre los niveles de los contaminantes atmosféricos en el aire ambiente, en principio de aquellas zonas en las que se prevean posibles efectos negativos derivados de la presencia de concentraciones elevadas de contaminantes.

La Junta de Castilla y León, a través de la Consejería de Medio Ambiente, inició en el año 1990 la instalación de una red de estaciones fijas, con la finalidad de llevar a cabo la vigilancia de localidad del aire en diversas poblaciones de la Comunidad. Esta red de estaciones denominada "Red de Medida de la Contaminación Atmosférica de Castilla y León", se diseñó e instaló con la finalidad de cumplir los siguientes objetivos (JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. *Informe Relativo a la Calidad del Aire en Castilla y León. Año 2014*):

- Determinar el grado de cumplimiento de los niveles marcados por la normativa e informar a la población.
- Observar tendencias sobre la evolución de contaminantes en el tiempo. Determinar situaciones de alerta o emergencia.
- Evaluación de efectos y determinación de riesgos sobre personas, otros organismos vivos y patrimonio arquitectónico.
- Seguimiento de la difusión de contaminantes.

Este equipamiento pretende, en aquellos casos donde esto es posible, entre otras cosas, ser complementario de otras redes de control que hay en Castilla y León, cuya finalidad es medir la contaminación del aire provocada por determinadas actividades industriales.

Con la publicación de la *Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo del Consejo de 21 de mayo de 2008 relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa*, sea revisada la zonificación de Castilla y León, que fue elaborada en el año 2001. Esta nueva zonificación fue sometida al criterio del Consejo Asesor de Medio Ambiente celebrado el día 23 de febrero de 2009. Con esta revisión se ha desarrollado una nueva zonificación que conlleva una reestructuración de la Red para dar cumplimiento a la actual legislación en esta materia y que será la que se utilice para evaluar la calidad del aire en 2010. Alguno de los cambios más significativos son nuevas ubicaciones para protección de la vegetación y los ecosistemas, ya que nuestra comunidad es un territorio lleno de variedades y grandes espacios naturales que hay que proteger; otro de los cambios es la compensación en la relación de estaciones urbanas de tráfico denso y urbanas de fondo, de las cuales

prácticamente carecía nuestra comunidad, pudiéndose realizar así una evaluación de la calidad del aire siguiendo las recomendaciones del Programa CAFE (Clean Air For Europe) y las tendencias de los Estados Miembros de la Unión Europea.

Algo totalmente nuevo que se debe realizar, según indica la citada Directiva, es la medición de las partículas en suspensión de diámetro menor a 2,5 micras, PM_{2,5}, denominadas también partículas finas, ya que debido a su tamaño son las que llegan más lejos en el viaje a través de nuestro sistema tracto-respiratorio y por tanto su incidencia en la salud del ser humano es mayor. Con este nuevo parámetro está asociado el Índice Medio de Exposición (IME), para el cual también es necesario realizar su evaluación.

En el informe final “Estudio y Evaluación de la Contaminación Atmosférica por ozono troposférico en España”, de julio de 2009 (INF FIN/O3/2009) realizado por el CEAM, a propuesta del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, se indica en la página 181 que la zonificación actual (años 2005-2009), no está concebida para la adecuada vigilancia de los niveles de ozono, ya que es un esquema para el seguimiento de especies primarias, sin ser el adecuado para el seguimiento de especies secundarias. En el mismo informe se recoge la propuesta de recomendación para la consideración de 4 zonas diferenciadas en los contornos de la meseta, y dejar una quinta gran zona en la parte central. Así mismo se recogen los puntos adecuados de medida para la colocación de los puntos de muestreo.

De este modo, en 2008 se inició el proceso de reestructuración de la Red de Control de la Calidad del Aire de la Junta de Castilla y León para adaptarlo a las necesidades marcadas. Se mantiene el mismo número de estaciones, 27, pero cambia, en algunos casos, su ubicación y su clasificación.

Con esta reestructuración se pretende:

- Disponer de 5 estaciones destinadas a la “protección de la vegetación”, (en el peor de los casos, que es el que se ha estimado, sería necesario una estación por cada 20.000 Km² de superficie).
- Disponer de al menos una estación de fondo urbano en todas las poblaciones que tengan más de una estación.
- Disponer de 1 estación de la medición de fondo regional rural, semejante a las de la Red EMEP, ya que la Directiva 2008/50/CE recomienda una estación cada 50.000 Km² de superficie.

Con este nuevo diseño de la Red de Control de la Calidad del Aire de Castilla y León se ha planteado una nueva zonificación para la región. Esta zonificación se realiza en tres bloques, teniendo en cuenta grupos de “contaminantes” y posibles consecuencias o afecciones. Se ha teniendo en cuenta que sean lugares cuya calidad del aire sea equivalente o semejante.

Zonificación para la protección de la salud humana:

La Junta de Castilla y León, según recoge en su Estrategia de Calidad del Aire, ha dividido el territorio en 4 aglomeraciones y 7 zonas. Utilizando un total de 28 estaciones:

ES0801, AGLOMERACIÓN DE BURGOS: Burgos4, Burgos 1.

ES0802, AGLOMERACIÓN DE LEÓN: León1.

ES0803, AGLOMERACIÓN DE SALAMANCA: Salamanca5.

ES0804, AGLOMERACIÓN DE VALLADOLID: Valladolid2, Valladolid11, Valladolid13, Valladolid14, Energyworks-VA1.

ES0816, MUNICIPIOS INDUSTRIALES DE CyL: Aranda de Duero2, Miranda de Ebro1.

ES0817, CERRATO: C Portland1, Palencia3.

ES0818, MUNICIPIOS MEDIANOS DE CyL: Segovia2, Soria, Zamora2, Ávila2.

ES0819, MONTAÑAS DEL NOROESTE DE CyL: Guardo, C.T. de Velilla 2, La Robla, C.T. La Robla 2, Ponferrada 4.

ES0821, MESETA CENTRAL DE CyL: Medina del Campo, Peñausende.

68

En estas zonas se evaluarán los valores de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, partículas en suspensión PM10 y PM2,5 (con métodos automáticos), benceno, plomo y metales.

Zonificación para la protección de la vegetación:

Se ha dividido el territorio en 3 zonas. Utilizando un total de 7estaciones:

ES0829, MESETA DE CyL: Peñausende.

ES0830, MONTAÑAS DEL NORTE Y MERINDADES: Medina de Pomar, Lario

ES0831, ZONA SUR Y ESTE DE CyL: El Maíllo, Muriel de la Fuente

En estas zonas se evaluarán los parámetros dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y ozono en cuanto a la protección a la vegetación.

Zonificación para ozono:

Se ha dividido el territorio en 4 aglomeraciones y 8 zonas. Utilizando un total de 32 estaciones:

ES0801, AGLOMERACIÓN DE BURGOS: Burgos4.

ES0802, AGLOMERACIÓN DE LEÓN: León4.

ES0803, AGLOMERACIÓN DE SALAMANCA: Salamanca6.

ES0804, AGLOMERACIÓN DE VALLADOLID: Valladolid13, Energyworks1, Energyworks2, Renault1.

ES0822, CUENCA DEL EBRO DE CyL: Medina de Pomar, Miranda 2.

ES0823, DUERO NORTE DE CyL: Aranda2, C Portland 1, C. Portland 2, Renault4, Villanueva de Odra.

ES0824, DUERO SUR DE CyL: Medina del Campo, Peñausende, Segovia 2, Zamora2, Ávila 2.

ES0825, MONTAÑA NORTE DE CyL: Guardo, La Robla, Lario, C.T. Velilla 2, C.T. La Robla 2.

ES0820, BIERZO: Ponferrada 4, C.T. Compostilla 1, C.T. Compostilla 2, C.T. Anllares 3, C.T. Anllares 5, C Cosmos2.

ES0826, MONTAÑA SUR DE CyL: El Maíllo.

ES0827, VALLE DEL TIÉTAR Y ALBERCHE: San Martín de Valdeiglesias (Madrid).

ES0828, SORIA Y DEMANDA: Muriel de la Fuente, Soria.

Cabe citar que mediante Acuerdo de 22 de agosto de 2002 se aprueba en Castilla y León la “Estrategia de Control de la Calidad del Aire de Castilla y León 2001-2010”, que establece como objetivo primordial proteger el medio ambiente en su totalidad, así como la salud humana, por lo que deben de evitarse, prevenirse o reducirse las concentraciones de contaminantes atmosféricos nocivos.

3.1.2.1. *La Contaminación atmosférica y su origen*

Nuestra actividad, incluso la más normal y cotidiana, origina contaminación. Cuando consumimos electricidad, o utilizamos medios de transporte, metales, plásticos o pinturas; cuando se consumen alimentos, medicinas o productos de limpieza; cuando se enciende la calefacción o se calienta la comida o el agua; etc. se producen, directa o indirectamente, sustancias contaminantes.

En un país industrializado la contaminación del aire procede, más o menos a partes iguales, de los sistemas de transporte, los grandes focos de emisiones industriales y los pequeños focos de emisiones de las ciudades o el campo; pero no debemos olvidar que siempre, al final, estas fuentes de contaminación dependen de la demanda de productos, energía y servicios que hacemos el conjunto de la sociedad.

Se considera contaminación cualquier condición atmosférica bajo la cual los elementos o componentes presentes en la atmósfera alcanzan concentraciones suficientemente elevadas respecto a su nivel ordinario como para que se produzcan efectos en el hombre, animales, vegetación u objetos cualesquiera.

Un primer concepto clave para entender todo lo relacionado con el control de la calidad del aire ambiente es diferenciar entre emisión e inmisión:

- *Emisión*: Lanzamiento de materiales al aire ambiente ya sea por un foco localizado (emisión primaria) o como resultado de reacciones fotoquímicas o cadena de reacciones iniciadas por un proceso fotoquímico (emisión secundaria).
- *Inmisión*: Concentración de contaminantes en la atmósfera a nivel de suelo, de modo temporal o permanente o dicho de otra manera, la transferencia de los contaminantes desde la atmósfera a cualquier receptor, como son las personas, las plantas o los animales.

3.1.2.2. Clasificación de la contaminación atmosférica

3.1.2.2.1. Según su fuente de procedencia

- *Contaminación de origen natural*: Se habla de contaminación de origen natural cuando los vertidos a la atmósfera se producen de forma natural, sin influencia directa de la mano del hombre. Tal es el caso de las erupciones volcánicas, los terremotos (que modifican la corteza terrestre, liberando materiales que se incorporan a la atmósfera), incendios forestales espontáneos, descomposición de seres vivos, o el oleaje marino (provoca que se viertan a la atmósfera componentes salinos, algunos altamente metálicos)
- *Contaminación de origen antropogénico*: La contaminación de origen antropogénico o artificial sucede cuando los vertidos son causados por la influencia directa de la mano del hombre, lo que se convierte en un problema ambiental grave en los países industrializados. Como ejemplos, representan las emisiones debidas al tráfico rodado, las emisiones industriales, etc.

3.1.2.2.2. Según su estado físico

Atendiendo a su estado físico, los contaminantes pueden ser gaseosos, líquidos y sólidos. Estos dos últimos se agrupan con el nombre de material particulado.

3.1.2.2.3. Según su composición química

En lo que concierne a su clasificación química, se puede hablar de compuestos de azufre (S), nitrógeno (N), carbono (C), hidrocarburos (HC), oxidantes fotoquímicos o metales pesados.

3.1.2.2.4. Según su origen

- Contaminantes primarios: Aquellos procedentes directamente de las fuentes de emisión
- Contaminantes secundarios: Aquellos originados en el aire por interacción entre dos o más contaminantes primarios, o por sus reacciones con los constituyentes normales de la atmósfera, o incluso por absorción o emisión de radiación.

A continuación se describen los principales contaminantes que pueden estar presentes en la atmósfera, y los efectos que pueden producir (aunque los conocimientos sobre los efectos de la contaminación atmosférica a medio y largo plazo sobre la salud humana son muy limitados)

Óxidos de Carbono

Incluyen el dióxido de carbono (CO₂) y el monóxido de carbono (CO). Los dos son *contaminantes primarios*.

Dióxido de carbono (CO₂)

Es un gas sin color, olor ni sabor que se encuentra presente en la atmósfera de forma natural. No es tóxico, y desempeña un importante papel en el ciclo del carbono en la naturaleza.

Dada su presencia natural en la atmósfera y su falta de toxicidad, no se debería considerar una sustancia que contamina, pero se dan dos circunstancias que lo hacen un contaminante de gran importancia en la actualidad:

- es un gas que produce un importante efecto de captura del calor, el llamado efecto invernadero,
- su concentración está aumentando en los últimos decenios por la quema de los combustibles fósiles y de grandes extensiones de bosques.

Por estos motivos es uno de los gases que más influye en el importante problema ambiental del calentamiento global del planeta.

En España, aproximadamente un 35% del emitido procede de combustiones diversas (industriales, domésticas, comerciales, etc.), un 25% de las plantas eléctricas, y alrededor de otro 25% procede del transporte.

Monóxido de carbono (CO)

Es un contaminante primario sin color, olor ni sabor. Es tóxico porque envenena la sangre impidiendo el transporte de oxígeno. Se combina fuertemente con la hemoglobina de la sangre y reduce drásticamente su capacidad de transportar oxígeno.

Alrededor del 90% del que existe en la atmósfera se forma de manera natural, debido a la oxidación de metano (CH₄) en reacciones fotoquímicas. Se va eliminando por su oxidación a CO₂.

La actividad humana lo genera en grandes cantidades, siendo después del CO₂, el contaminante emitido en mayor cantidad a la atmósfera por causas no naturales. Procede principalmente de la combustión incompleta de la gasolina y el gasoil en los motores de los vehículos.

Óxidos de azufre

Incluyen el dióxido de azufre (SO₂) y el trióxido de azufre (SO₃).

Dióxido de azufre (SO₂)

Importante contaminante primario. Es un gas incoloro y no inflamable, de olor fuerte e irritante. Su vida media en la atmósfera es corta (de unos 2 a 4 días). Casi la mitad del SO₂ vuelve a depositarse en la superficie, húmedo o seco, y el resto se convierte en iones sulfato (SO₄²⁻) que pueden dar lugar a ácido sulfúrico (H₂SO₄). Por este motivo, es un importante factor en la deposición ácida.

Los daños a seres humanos pueden llegar a ser graves en el aparato respiratorio, ojos y mucosas.

Además, la presencia de SO₂ es causa del deterioro de materiales, ya que acelera los procesos de oxidación de metales y se convierte en uno de los responsables del deterioro de gran cantidad de monumentos.

En conjunto, más de la mitad del que llega a la atmósfera es emitido por actividades humanas, sobre todo por la combustión de carbón y petróleo y por la metalurgia. En algunas áreas industrializadas hasta el 90% del emitido a la atmósfera procede de las actividades humanas.

La mayor producción de este contaminante se debe a las plantas productoras de electricidad que usan combustibles fósiles. En los últimos años se están produciendo importantes disminuciones en la emisión de este contaminante (de 1980 a 1990 su producción ha disminuido en un 33%) como consecuencia de la sustitución de los carbones españoles (con alto contenido en azufre) por otros de importación más limpios. De todas formas las cantidades producidas

siguen siendo bastante grandes y, de hecho, es el contaminante primario emitido en mayor cantidad después del CO.

Trióxido de azufre (SO₃)

Contaminante secundario que se forma cuando el SO₂ reacciona con el oxígeno en la atmósfera.

Posteriormente este gas reacciona con el agua formando ácido sulfúrico contribuyendo de forma muy importante a la deposición ácida y produciendo daños importantes en la salud, la reproducción de peces y anfibios, la corrosión de metales y la destrucción de monumentos y construcciones de piedra.

Óxidos de nitrógeno (NO_x)

El óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO₂) se suelen considerar en conjunto con la denominación de NO_x. Son contaminantes primarios de mucha trascendencia en los problemas de contaminación.

El emitido en más cantidad es el NO, pero sufre una rápida oxidación a NO₂, siendo éste el que predomina en la atmósfera. Los NO_x tienen una vida corta y se oxidan rápidamente a NO₃⁻ en forma de aerosol o a HNO₃ (ácido nítrico). Tiene una gran trascendencia en la formación del smog fotoquímico, del nitrato de peroxiacetileno (PAN) e influye en las reacciones de formación y destrucción del ozono, tanto troposférico como estratosférico, así como en el fenómeno de la lluvia ácida. En concentraciones altas produce daños a la salud y a las plantas y corroe tejidos y materiales diversos.

Las actividades humanas que los producen son, principalmente, las combustiones realizadas a altas temperaturas. Más de la mitad de los gases de este grupo emitidos en España proceden del transporte.

Otros

Algunos otros gases como el **amoníaco** (NH₃) son contaminantes primarios, pero normalmente sus bajos niveles de emisión hacen que no alcancen concentraciones dañinas. El amoníaco que se emite a la atmósfera en España se origina casi exclusivamente en el sector agrícola y ganadero.

Hidrocarburos

Este grupo incluye diferentes contaminantes como los compuestos orgánicos volátiles (COVs, entre los que se incluye el metano –CH₄-), el benceno, los clorofluorocarburos (CFC) y otros.

Compuestos orgánicos volátiles (COVs)

Son compuestos orgánicos que, debido a su baja presión de vapor, dan lugar a concentraciones importantes en el aire.

Algunos COVs, junto con los óxidos de nitrógeno, son capaces de producir oxidantes fotoquímicos cuando reaccionan en presencia de luz solar.

Metano (CH₄)

Es el más abundante y más importante de los hidrocarburos atmosféricos. Es un contaminante primario que se forma de manera natural en diversas reacciones anaeróbicas del metabolismo. El ganado y las reacciones de putrefacción forman metano en grandes cantidades. También se desprende del gas natural, del que es un componente mayoritario y en algunas combustiones.

Asimismo se forman grandes cantidades de metano en los procesos de origen humano hasta constituir, según algunos autores, cerca del 50% del emitido a la atmósfera.

Desaparece de la atmósfera a consecuencia, principalmente, de reaccionar con los radicales OH formando, entre otros compuestos, ozono. Su vida media en la troposfera es de entre 5 y 10 años.

Se considera que no produce daños en la salud ni en los seres vivos, pero influye de forma significativa en el efecto invernadero y también en las reacciones estratosféricas.

En España la gran mayoría del metano emitido a la atmósfera procede de cuatro fuentes, en proporciones muy similares: la agricultura y ganadería, el tratamiento de residuos, el tratamiento y distribución de combustibles fósiles y las emisiones naturales que tienen lugar, sobre todo, en las zonas húmedas

Benceno

Su presencia viene ocasionada por las combustiones incompletas. El grado de benceno y otros hidrocarburos aromáticos emitidos está aumentando debido a su uso como antidetonantes en las gasolinas sin plomo.

El benceno es un líquido incoloro que emite vapores tóxicos con efectos cancerígenos en los seres vivos. Se encuentra en el alquitrán de hulla y en el petróleo, del que se separa por destilación.

Clorofluorocarburos (CFC)

Son compuestos que habían sido considerados desde su descubrimiento como inofensivo, poco activo para reaccionar con cualquier otro elemento. Su vida media estimada en la atmósfera supera los 100 años, lo que asegura su larga permanencia en las capas altas de la atmósfera.

Son especialmente importantes por su papel en la destrucción del ozono en la estratosfera, ya que en presencia de radiación ultravioleta los CFCs liberan átomos de cloro que actúan como catalizadores de las reacciones de destrucción en el ciclo *formación-destrucción* del ozono, alterando el equilibrio natural de la capa de ozono,

Partículas y aerosoles

El término aerosol o partícula se utiliza a veces indistintamente, ya que los aerosoles atmosféricos se definen como dispersiones de sustancias sólidas o líquidas del aire.

Las propiedades de los aerosoles que más afectan a los procesos de contaminación atmosférica son el tamaño de sus partículas, la forma y la composición química.

Las partículas de tamaño comprendidas entre 10-1 μm y 10 μm , tienden a formar suspensiones mecánicamente estables en el aire, por lo que reciben el nombre de "materia en suspensión", pudiendo ser trasladadas a grandes distancias por la acción del viento. Las partículas mayores de 10 μm permanecen en suspensión en el aire durante períodos de tiempo relativamente cortos, por lo que se las conoce como "materia sedimentable". Sus efectos son más acusados en las proximidades de las fuentes que las emiten.

El tamaño de las partículas es un factor muy importante en la determinación tanto de los efectos que producen como de las áreas afectadas, ya que establece su tiempo de permanencia en la atmósfera y la facilidad con que se introducen en las vías respiratorias profundas.

La composición química varía mucho de unas partículas a otras, dependiendo fundamentalmente de su origen. Así, se pueden presentar sustancias muy distintas como partículas de polvo, polen, hollín (carbón), metales (plomo, cadmio), asbesto, sales, pequeñas gotas de ácido sulfúrico, dioxinas, pesticidas, etc.

Se suele usar la palabra aerosol para referirse a los materiales muy pequeños, sólidos o líquidos. Se conoce como partículas a los sólidos que forman parte del aerosol, mientras que se llama polvo a la materia sólida de tamaño un poco

mayor (de 20 micras o más). El polvo suele ser un problema de interés local, mientras que los aerosoles pueden ser transportados a muy largas distancias.

Algunas de estas partículas son especialmente tóxicas para los humanos y, en la práctica, los principales riesgos para la salud humana por la contaminación del aire provienen de este tipo de polución, especialmente abundante en las ciudades.

Ozono (O₃)

El ozono es un gas de color azulado que tiene un fuerte olor muy característico que se suele notar después de las descargas eléctricas de las tormentas. De hecho, una de las maneras más eficaces de formar ozono a partir de oxígeno, es sometiendo a este último a potentes descargas eléctricas.

Es una sustancia que cumple dos papeles totalmente distintos según se encuentre en la estratosfera o en la troposfera.

- *Ozono estratosférico*: El que está en la estratosfera (de 10 a 50 km) es imprescindible para que la vida se mantenga en la superficie del planeta porque absorbe las radiaciones ultravioletas que nos llegan del sol.
- *Ozono troposférico*: El ozono que se encuentra en la troposfera, junto a la superficie de la Tierra, es un importante contaminante secundario.

El que se encuentra en la zona más cercana a la superficie se forma por reacciones inducidas por la luz solar en las que participan, principalmente, los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos presentes en el aire. Es el componente más dañino del smog fotoquímico y causa daños importantes a la salud, cuando está en concentraciones altas, y frena el crecimiento de las plantas y los árboles.

En la parte alta de la troposfera suele entrar ozono procedente de la estratosfera, aunque su cantidad y su importancia son menores que el de la parte media y baja de la troposfera.

En Castilla y León, como en otras regiones mediterráneas, durante el verano se dan condiciones meteorológicas favorables para la formación de ozono: altas temperaturas, cielos despejados, elevada insolación y vientos flojos.

Metales Pesados

Proceden de la combustión de carburantes fósiles, centros metalúrgicos, industria nuclear, minería e incineración de residuos. Pueden ocasionar enfermedades de los aparatos respiratorio y cardiovascular, así como daños cerebrales y psicológicos.

Plomo

Es un material blando y pesado, muy poco resistente a la tracción. Aparece en las emisiones de los automóviles (procedentes de combustibles con aditivo de plomo) y centros metalúrgicos. La utilización de gasolinas sin plomo ha causado una importante reducción de este elemento en la atmósfera.

El plomo y sus compuestos impiden la realización de varias etapas de formación de la hemoglobina, tienen efecto acumulativo y pueden producir daños graves en la salud. Se puede asimilar mediante la respiración o mediante la ingestión de alimentos y agua con un cierto contenido en plomo.

Cadmio

El cadmio, por sí solo, posee un color entre blanquecino y azulado. Industrialmente aparece unido al zinc, del cual se separa por destilación. Procede del carbón, minería del zinc, conducciones y tuberías de agua, humo del tabaco y de la incineración de residuos.

En bajas concentraciones provoca problemas cardiovasculares, respiratorios y neurológicos.

Mercurio

Es un metal que aparece en estado líquido a temperaturas ordinarias, es bastante inerte y su vapor es incoloro.

Muy utilizado en la industria del carbón, aparatos eléctricos, etc. Muchos de sus compuestos han sido utilizados como fungicidas agrícolas.

La mayor parte de sus compuestos, así como los vapores del metal, son fuertemente tóxicos. Se han presentado serios casos de intoxicación por la contaminación del agua y consumo de pescado contaminado. Produce daños en el sistema nervioso central, riñones y cerebro.

Arsénico

Se encuentra en estado libre en la naturaleza y también formando diversos minerales. Es un sólido quebradizo, cristalino y de color gris acero, sublima fácilmente y forma vapores tóxicos.

Aunque sus compuestos solubles son venenosos, en pequeñas dosis se utilizan como tónicos. Su principal utilidad es para aleaciones con numerosos metales, y en agricultura para combatir insectos y parásitos.

Níquel

Suele aparecer junto con el hierro, cobre y cobalto, y su separación de estos elementos es muy complicada. Posee un color blanco amarillento y se utiliza para niquelar objetos, y sobre todo en la preparación de aleaciones especiales.

Aparece como producto resultante de los carburantes para motor diésel, petróleo residual, carbón, humo de tabaco, productos químicos y catalizadores, acero y aleaciones no férreas.

3.1.3.3. Análisis de la calidad del aire

Para el análisis de la calidad del aire utilizamos últimos datos consolidados aportados por la Junta de Castilla y León, que se corresponden al año 2013. Durante este ejercicio no se han registrado superaciones de los valores límite de protección a la salud de ningún contaminante, en ninguna de las estaciones de control de la calidad del aire, tanto públicas como privadas, que se encuentran en el ámbito de este proyecto. Los valores registrados en la mayoría de las ocasiones, se encuentran incluso por debajo del umbral inferior de evaluación para algunos parámetros, que vienen a ser en torno a un 30% del valor límite, lo que indica una buena calidad del aire, en general, en todo el territorio.

El SO₂, sigue estando en concentraciones mínimas, muy próximo a los valores de detección de los analizadores. Este contaminante, en la mayoría de los emplazamientos no llega a un 10% de su valor límite.

Relativo a las partículas en suspensión, (PM₁₀ y PM_{2,5}), los resultados registrados muestran la misma tendencia que en años anteriores. Los valores más altos de las medias anuales están próximos a los 20µg/m³, la mitad que el valor límite anual, para el caso de las PM₁₀, y en torno a los 10µg/m³ para el caso de las PM_{2,5}, siendo en este caso 20µg/m³ su valor límite. En cuanto al número de superaciones del valor límite diario, cuyo límite se encuentra en 35 superaciones diarias, no se ha superado en ningún emplazamiento, registrándose tan solo 13 superaciones anuales en los lugares con los valores más elevados.

Los óxidos de nitrógeno (NO₂) han registrado también la misma tendencia que en años anteriores, manteniendo prácticamente los mismos valores. Se han producido superaciones de los valores límite horario en las estaciones de Valladolid, si bien no se supera en ninguna de ellas, el valor límite de protección a la salud. En cuanto al valor límite anual, las estaciones con los resultados más altos se dan en Valladolid 11, ubicada en emplazamientos con un elevado tránsito de vehículos, que en ningún caso superan ese valor límite, encontrándose en torno a un 80% del citado valor.

En cuanto a los metales, tanto el Plomo (Pb), Arsénico (As), Cadmio (Cd) y Níquel (Ni), se han obtenido valores medios anuales por debajo del umbral de evaluación inferior, por lo que su control se continúa realizando por medio de mediciones indicativas de acuerdo al artículo del citado Real Decreto 102/2011, de 28 de enero. Los análisis de los filtros en los que se recogen esas muestras, fueron analizados en el Laboratorio Regional de Calidad Ambiental de esta Consejería.

Para el monóxido de carbono (CO) y el Benceno, se han obtenido también valores muy bajos, encontrándose por debajo del umbral inferior de evaluación. Para estos contaminantes también se utilizan medidas indicativas para su evaluación, si bien la duración de los periodos de medidas son más largos.

Por último, es con el ozono donde se registran unos valores elevados de este contaminante secundario en todo el territorio y en zonas rurales. Durante el año 2013, se superó en varias ocasiones el umbral de información a la población, concretamente en las zonas periurbanas de Valladolid. Dada la problemática especial de este contaminante, para el que la contribución a su formación de las emisiones antropogénicas locales son una incógnita, y su incidencia en nuestro territorio, en la página web de los resultados más altos son Valladolid 11, ubicada en emplazamiento con un elevado tránsito de vehículos, que en ningún caso superan ese valor límite, encontrándose en torno a un 80% del citado valor.

En cuanto a los metales, tanto el Plomo (Pb), Arsénico (As), Cadmio (Cd) y Níquel (Ni), se han obtenido valores medios anuales por debajo del umbral de evaluación inferior, por lo que su control se continúa realizando por medio de mediciones indicativas de acuerdo al artículo del citado Real Decreto 102/2011, de 28 de enero. Los análisis de los filtros en los que se recogen esas muestras, fueron analizados en el Laboratorio Regional de Calidad Ambiental de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

Para el monóxido de carbono (CO) y el Benceno, se han obtenido también valores muy bajos, encontrándose por debajo del umbral inferior de evaluación. Para estos contaminantes también se utilizan medidas indicativas para su evaluación, si bien la duración de los periodos de medidas son más largos.

Por último, es con el ozono donde se registran unos valores elevados de este contaminante secundario en todo el territorio y en zonas rurales.

Durante el año 2013, se superó en varias ocasiones el umbral de información a la población, concretamente en zonas periurbanas de Valladolid.

- **Análisis de valores para la zonificación de protección de la salud**

En estas zonas se evaluarán los valores de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, partículas en suspensión PM₁₀ y PM_{2,5} (con métodos automáticos), benceno y plomo.

Hacemos un análisis de los valores obtenidos en la aglomeración de Valladolid a partir del Informe de Calidad del Aire de Castilla y León (JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. *Informe Relativo a la Calidad del Aire en Castilla y León. Año 2014*):

Tabla nº:22: Estaciones de medición de calidad del aire en Valladolid

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN
VALLADOLID 11	Arco Ladrillo II	04°43'49" W	41°38'44" N	UT	T
VALLADOLID 15	La Rubia II	04°44'26" W	41°37'48" N	U	T
VALLADOLID 13	Vega Sicilia	04°44'48" W	41°37'14" N	U	T
VALLADOLID 14	Puente Regueral	04°44'02" W	41°39'22" N	U	I
ENERGYWORKS-VA1	Paseo del Cauce	04°42'54" W	41°39'59" N	U	I

80

Tabla nº:23: Mediciones realizadas en cada Estación

ESTACIONES	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	BTX
VALLADOLID 11		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
VALLADOLID 15	<input checked="" type="checkbox"/>					
VALLADOLID 13		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
VALLADOLID 14		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
ENERGYWORKS-VA1		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>

Nota aclaratoria: UEI o umbral inferior de evaluación es el nivel por debajo del cual es suficiente con técnicas de modelización o estimación objetiva para evaluar la calidad del aire ambiente.

Dióxido de azufre (SO₂)

Tabla n°:24: Resultados obtenidos para el dióxido de azufre

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m ₃ durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m ₃ . No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m ₃ . No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	Resultado de la evaluación del valor límite diario	Porcentaje de datos válidos horarios, (%)
VALLADOLID 15	0	0	0	≤UEI	96,66

Fuente: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León

Dióxido de Nitrógeno (NO₂)

Tabla n°:25 Resultados obtenidos para el dióxido de nitrógeno

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 400 µg/m ₃ , durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m ₃ . No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	Resultado de la evaluación del valor límite horario	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m ₃ .	Resultado de la evaluación del valor límite anual	Porcentaje de datos válidos horarios, 81 (%)
VALLADOLID 11	0	1	>UES	32	≤UES>UEI	96,96
VALLADOLID 15	0	0	≤UES;>UEI	20	≤UEI	95,47
VALLADOLID 13	0	0	≤UES;>UEI	18	≤UEI	97,80
VALLADOLID 14	0	0	≤UES;>UEI	19	≤UEI	96,8
ENERGYWORKS-VA1	0	0	≤UEI	22	≤UEI	95,81

Fuente: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León

Material particulado (PM₁₀)

Tabla nº 26: Resultados obtenidos para el material particulado

	Valor objetivo para la protección de la salud humana 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM _{2.5} . Como valor medio de anual.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM _{2.5} . (Año 2013).	Resultado de la evaluación del valor límite anual	Porcentaje de datos válidos diarios, (%).
VALLADOLID 11	9	9	≤UEI	98,08
VALLADOLID 15	11	11	≤UEI	86,26
VALLADOLID 13	10	10	≤UEI	99,45
VALLADOLID 14	8	8	≤UEI	97,53

Fuente: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León

Monóxido de carbono (CO)

Tabla nº 27: Resultados obtenidos para monóxido de carbono

	Nº de veces que se supera el valor límite para la protección de la salud humana. 10 mg/m ³ . Como media de ocho horas máxima en un día.	Resultado de la evaluación del valor límite octohorario	Porcentaje de datos válidos octohorarios, (%).
VALLADOLID 11	0	≤UEI	97,18
VALLADOLID 15	0	≤UEI	62,25

Fuente: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León

Benceno (C₆H₆)

Tabla nº 28: Resultados obtenidos para el benceno

	Valor límite anual para la protección de la salud humana 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.	Resultado de la evaluación del valor límite anual	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
VALLADOLID 13	0,1	≤UEI	99,73
VALLADOLID 14	0,1	≤UEI	98,08

Fuente: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León

- **Análisis de valores para la zonificación de Ozono**

Para la aglomeración de Valladolid obtenemos:

Tabla nº 29: Estaciones de medición de ozono consideradas

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
VALLADOLID 13	Vega Sicilia	04°44'48" W	41°37'14" N	U
ENERGYWORKS-VA 1	Paseo del Cauce	04°42'54" W	41°39'59" N	U
ENERGYWORKS-VA 2	Fuente Berrocal	04°44'28" W	41°41'00" N	S
RENAULT 1	VA-Informática	04°43'57" W	41°36'00" N	S

Fuente: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León

Tabla nº 30: Resultados obtenidos para el ozono troposférico

	Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m ³ . Como valor medio en una hora.	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m ³ . Como valor medio en una hora.	Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m ³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
VALLADOLID 13	0	0	11	96,59
ENERGYWORKS-VA 1	1	0	11	96,72
ENERGYWORKS-VA 2	2	0	9	93,50
RENAULT 1	0	0	10	94,93

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

- **Análisis de valores para la zonificación de protección de la vegetación**

En estas zonas se evaluarán los parámetros dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y ozono para sus niveles de protección a la vegetación.

Tabla nº 31: Datos de la estación de fondo

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
PEÑAUSENDE	Teso Santo	05°52'01" W	41°17'20" N	RB

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Tabla nº 32: Datos obtenidos para la zonificación de protección de la vegetación

SO ₂ Nivel crítico de invierno para la protección de la vegetación, 20 µg/m ³ . Como valor promedio del de octubre al 31 de marzo.	Resultado de la evaluación del nivel crítico	Porcentaje de datos válidos horarios, del 1 de octubre al 31 de marzo (%).	NO _x Nivel crítico para la protección de la vegetación, 30 µg/m ³ . Como valor promedio de un año civil.	Resultado de la evaluación del nivel crítico	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
0,36	≤UEI	98,65	2,5	≤UEI	98,00

- **Análisis de valores para la zonificación de metales pesados**

Tabla nº 33: Datos de las estaciones para la zonificación de metales pesados

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN
BURGOS 1	Plaza de los Lavaderos	03°40'32" W	42°21'03" N	U	T
MIRANDA DE EBRO 2	Parque Antonio Cabezón	02°56'26" W	42°41'17" N	U	I
PALENCIA 3	Parque Carcavilla	04°32'18" W	42°01'10" N	U	T
PONFERRADA 4	Albergue de los Peregrinos	06°35'05" W	42°32'34" N	S	T+I
SORIA	Avda de Valladolid	02°28'00" W	41°46'00" N	U	T

Fuente: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León

Tabla nº: 34 Datos obtenidos para la zonificación de metales pesados

	Valor objetivo de ARSÉNICO para la protección a la salud humana, 6 ng/m3. Como promedio de un año natural de la fracción PM10.	Resultado de la evaluación de la media anual	Valor objetivo de CADMIO para la protección a la salud humana, 5 ng/m3. Como promedio de un año natural de la fracción PM10	Resultado de la evaluación de la media anual	Valor objetivo de NÍQUEL para la protección a la salud humana, 20 ng/m3. Como promedio de un año natural de la fracción PM10	Resultado de la evaluación de la media anual	Porcentaje de datos válidos diarios, (%)*.
BURGOS 1	0,035	≤UEI	0,039	≤UEI	1,586	≤UEI	1,64
MIRANDA DE EBRO 2	0,137	≤UEI	0,056	≤UEI	0,976	≤UEI	1,64
PALENCIA 3	0,045	≤UEI	0,045	≤UEI	1,127	≤UEI	1,64
PONFERRADA 4	0,751	≤UEI	0,066	≤UEI	1,124	≤UEI	1,64
SORIA	0,035	≤UEI	0,048	≤UEI	1,145	≤UEI	1,09

-*14% cobertura espacial mínima para valores indicativos de acuerdo al anexo VI del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.

85

Tabla nº 35: Resultados de las mediciones para la zonificación de metales pesados

	Valor límite anual de PLOMO para la protección de la salud humana, 0,5 µg/m3. Como promedio de un año natural de	Resultado de la evaluación de la media anual	Porcentaje de datos válidos diarios, (%)*.
BURGOS 1	0,001	≤UEI	1,64
MIRANDA DE EBRO 2	0,002	≤UEI	1,64
PALENCIA 3	0,002	≤UEI	1,64
PONFERRADA 4	0,004	≤UEI	1,64
SORIA	0,003	≤UEI	1,09
MEDINA DEL CAMPO	0,110	≤UEI	4,12

3.1.3. Geología, geomorfología y geotecnia

Para el estudio del marco geológico del ámbito de Actuación, se ha consultado la Hoja nº 371 “Tordesillas” del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, editado por el IGME (Instituto Geológico y Minero de España), siendo posteriormente corroborados los datos extraídos con los trabajos de campo y ensayos de capacidad portante, realizados en el terreno.

El ámbito del proyecto se localiza en la Submeseta Septentrional (Castilla la Vieja), aproximadamente en el centro de la Depresión o Cuenca del Duero, perteneciendo en su totalidad a la provincia de Valladolid, dentro de la Comunidad de Castilla y León.

La Submeseta Septentrional se caracteriza, entre otras cosas, por sus altitudes relativamente elevadas (700 – 1.000 m), lo que condiciona temperaturas ligeramente bajas, con medias anuales próximas a los 12° C. Presenta un clima de tipo Mediterráneo Continental, con inviernos fríos (4°C) y veranos templados (con un valor medio de 20° C).

La vegetación no es demasiado abundante, pues la mayor parte del territorio se dedica a cultivos de secano, pero pueden encontrarse enclaves de pinos (*Pinus pinaster*) y encinas (*Quercus ilex*), en las altas planicies o laderas, y de chopos (*Populus*), en las principales vegas.

Desde el punto de vista hidrográfico, destaca el río Duero, que discurre por el borde suroriental de la Hoja. Además, es digno de mención el río Hornija de Peñaflor, afluente derecho del anterior, que atraviesa la Hoja de norte a suroeste. El resto de la red fluvial está constituido por varios arroyos de curso estacional, entre los que cabe destacar el de Molinos-Juncos, en la parte central de la Hoja, afluente del Hornija.

Morfológicamente, la Hoja se caracteriza por la presencia de altiplanicies (Páramos de los Montes Torosos) en el centro, norte y este de la misma. El resto de la superficie de la Hoja lo constituye un relieve alomado. Es en las altas planicies de las mesetas donde se encuentran las cotas más altas de la Hoja, que son del orden de los 840 m. Los puntos más bajos se encuentran en el ángulo sureste de la misma, junto a la localidad de San Miguel del Pino y al borde del río Duero.

a) Geología

Desde el punto de vista geológico, la zona de estudio se ubica en la parte occidental de la Depresión terciaria del Duero a una altitud promedio: de unos 700 m sobre el nivel del mar.

La Cuenca del Duero es el resultado de un relleno terciario de materiales depositados en ambiente continental y predominantemente endorreico (fluvial y lacustre), producido en una depresión localizada sobre la parte oriental del Macizo Hespérico, zócalo hercínico peninsular. En toda la mitad oriental de la Cuenca, sobre su sustrato hercínico y bajo el relleno terciario, se encuentra una cobertera mesozoica, más potente y completa cuanto más hacia el este. Refleja invasiones marinas de procedencia oriental, cuyo máximo transgresivo acaeció durante el Cretácico superior.

En el norte, este y sur, la Cuenca aparece limitada por sistemas montañosos alpinos (Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico y Sistema Central, respectivamente).

Conviene puntualizar que la Cuenca del Duero no ha sido totalmente cerrada, habiendo existido comunicación con la del Ebro, al menos durante el Neógeno, a través del pasillo de La Bureba (NE de la provincia de Burgos), entre los límites septentrionales de la Cordillera Ibérica y los meridionales de la Cantábrica.

Desde el punto de vista geodinámico, los bordes de la Cuenca se comportaron de forma diferente mientras se producía la acumulación de materiales en la misma: el borde occidental debe ser reconsiderado como un borde “pasivo”, no montañoso, ya que el Macizo Hespérico se hunde suavemente hacia el este y norte, constituyendo, así, el sustrato hercínico de la Cuenca. Por el contrario, los bordes septentrional, oriental y meridional se comportaron como bordes montañosos “activos”, elevados mediante fallas inversas vergentes hacia la depresión, cabalgantes sobre el relleno terciario, en diversos períodos de la acumulación de éste. Este distinto comportamiento geodinámico de los bordes de la Cuenca determinó la asimetría del espesor del relleno terciario: en consecuencia, los mayores espesores de sedimentos (3.000-4.000 m) se localizan junto a los bordes oriental y septentrional. En la Hoja de Tordesillas, el espesor de relleno terciario oscila entre 815 y 1120 m, según se considere su parte SO o su parte NE, respectivamente, y según reconstrucciones a partir de datos de sondeos profundos próximos.

La parte superior del relleno terciario aflora con espesores visibles máximos del orden de 100–110 m, y en las partes centrales de la Cuenca aparece constituida por tres tramos litológicos, ya clásicos en la literatura geológica sobre el Mioceno Castellano, y que, de arriba debajo de, son:

- La facies Caliza de los Páramos, de edad Mioceno superior.
- La facies blanca, lacustre, de Cuestas, margo-arcillosa, frecuentemente yesífera y, minoritariamente, caliza. De edad Mioceno superior (Vallesiense, fundamentalmente).
- La facies terrígena, fluvial, de Tierra de Campos, de color ocre y edad, sobre todo, Mioceno medio.

Estos tres tramos clásicos constituyen la mayor parte de la Hoja de Tordesillas. Las Calizas de los Páramos forman las planicies altas de los relieves existentes por toda la Hoja. La Facies Tierra de Campos se extiende formando la campiña del centro-sur y oeste de la Hoja. La Facies Cuestas aflora en las laderas que existen, enlazando dichas altas planicies con las campiñas o con la parte baja de los valles, si bien no aparecen las facies yesíferas en la presente Hoja.

Además de estos tres tramos clásicos, que constituyen la parte superior del relleno terciario de la Cuenca, en la Hoja de Tordesillas y concretamente en sus partes más bajas, que son las suroccidental y meridional, aparecen representadas otras formaciones infra yacentes a las anteriores, que, de techo a muro son:

- La facies arcósica y fangosa de Pedraja del Portillo.
- La facies arcósica rojiza, con niveles de gravas, y algo cementada, denominada Facies de Villalba de Adaja.
- La facies conglomerático-limosa rojiza, denominada Facies Roja de Toro.

Los depósitos cuaternarios están, fundamentalmente, asociados a la red fluvial y a las laderas. Hay también pequeños depósitos endorreicos asociados a depresiones kársticas en las altas planicies de los Páramos o al drenaje en la zona de campiña. También se presentan restos de deformaciones eólicas.

b) Geomorfología

El modelado general de los terrenos que ocupará el Polígono industrial queda definido por tres zonas, de sur a norte, claramente definidas.

La primera de ellas, con una cota media que se sitúa en los 703 metros, corresponde a una franja de terreno paralela a la carretera de la N-122, cuyo aprovechamiento es eminentemente agrícola,

Desde el punto más alto del ámbito de actuación, se desciende de forma suave, con pendientes poco pronunciadas, hasta una altitud mínima de 683 metros, altitud mínima existente en el ámbito de actuación del presente estudio.

El predominio total de tierras de labor en toda la superficie contrasta con las pequeñas manchas de superficies arboladas existentes en las proximidades de las parcelas objeto de transformación.

c) Geotecnia

Para el análisis del terreno, en cuanto a su capacidad de sustentación desde el punto de vista constructivo, se ha tomado como referencia bibliográfica la Hoja nº 29 (4-4): "Valladolid", del Mapa Geotécnico General del Instituto Geológico y Minero de España.

Conforme a la clasificación establecida en el mapa geotécnico, derivada del estudio de las características hidrológicas, hidrogeológicas, geomorfológicas y geotécnica, la zona de estudio se asienta sobre terrenos donde las condiciones constructivas aceptables, pudiendo en todo caso presentarse problemas de tipo litológico y geomorfológico. Por lo general las condiciones mecánicas (capacidades de carga y magnitud de posibles asentamientos) son de tipo medio y los morfológicos.

La capacidad de carga es media, con posible presencia de asentamientos en lacada de alteración superficial.

3.1.4. Hidrología e hidrogeología

a) Hidrología

Para el estudio Hidrogeológico, se utiliza la hoja de Tordesillas del Mapa Geológico Nacional, así como los datos obtenidos del Mapa Hidrogeológico de España.

Decir que la Hoja de Tordesillas se sitúa en la zona central de la provincia de Valladolid, en la zona centro occidental de la Cuenca del Duero.

Los principales cursos de agua de carácter permanente son el río Duero, Pisuerga, Adaja, Hornija bajos. El río Duero atraviesa el borde sureste de la Hoja, con dirección noreste-suroeste, con un modesto caudal que se ve incrementado seis veces al recibir al Pisuerga por su margen derecha, al sur de Geria. Más adelante, recibe al río Adaja, por la margen izquierda, al norte de Villanueva de Duero. Al norte y noroeste de la Hoja discurren los ríos Bajoz y Hornija de Peñaflores, que se incorporan al Duero por la margen derecha fuera de la zona de estudio. Al suroeste de la Hoja y en el término municipal de Villamarciel comienza el canal de Tordesillas, llevando aguas del Duero a los regadíos de Villamarciel, San Miguel del Pino y Tordesillas.

Según la clasificación de zonas hidrológicas establecida en el P. H. D., correspondiendo dicha división a un criterio para la evaluación de recursos hidráulicos, la Hoja de Tordesillas se incluye dentro de tres zonas: Zona V o D- correspondiente con la Junta de Explotación denominada Riegos Meridionales-, Zona VI o D- correspondiente con la Junta de Explotación denominada Duero Inferior o Bajo Duero- y Zona II o B (correspondiente con la Junta de Explotación denominada Pisuerga).

Dentro de la Zona II, se incluye parcialmente la subcuenca 24, denominada río Pisuerga (C-24), que tiene una aportación parcial media anual de 4 hm³. Dentro de la Zona V, que incluye las subcuencas: D 7, D 81, D 82, D 91, denominada Embalse de San José. La aportación parcial media anual, para el período 1940-85, es de 14, 9, 15, y 144 hm³, respectivamente. En la Zona VI, ocupando más del 50% de la superficie del área de estudio, incluye la subcuenca 32, denominada río Bajoz (C-32); con una aportación parcial media anual de 64 hm³.

La aportación natural del río Adaja es de 168 hm³, cuenta con dos embalses en cabecera- fuera de la zona de estudio: Becerril (2 hm³) y Las Cogotas, utilizados para satisfacer demandas para abastecimiento de Ávila y Medina de Rioseco. Además de las demandas citadas, satisfechas con aguas superficiales la Junta de Explotación del Adaja-Cega cuenta con 30.400 ha de riegos particulares atendidas con 173 hm³ de aguas subterráneas.

La demanda para la Zona D (Adaja-Cega y Bajo Duero) es de 37 hm³ para abastecimiento urbano, 694 hm³ para riegos con aguas subterráneas y 292 hm³ con aguas superficiales. Dentro de la Zona VI, incluye parcialmente a la subcuenca 32, denominada río Bajoz (C-32) y cuya aportación parcial media anual es de 64 hm³.

En cuanto a la calidad química de las aguas superficiales (de los principales ríos), se utiliza el "Índice de Calidad General" (I.C.G.), que varía de 0 a 100, reflejando la media ponderada. Tanto en el río Pisuerga como en el Duero, aguas debajo de Valladolid, el I.C.G. oscila entre 60 y 70, lo que supone un índice admisible.

b) Hidrogeología

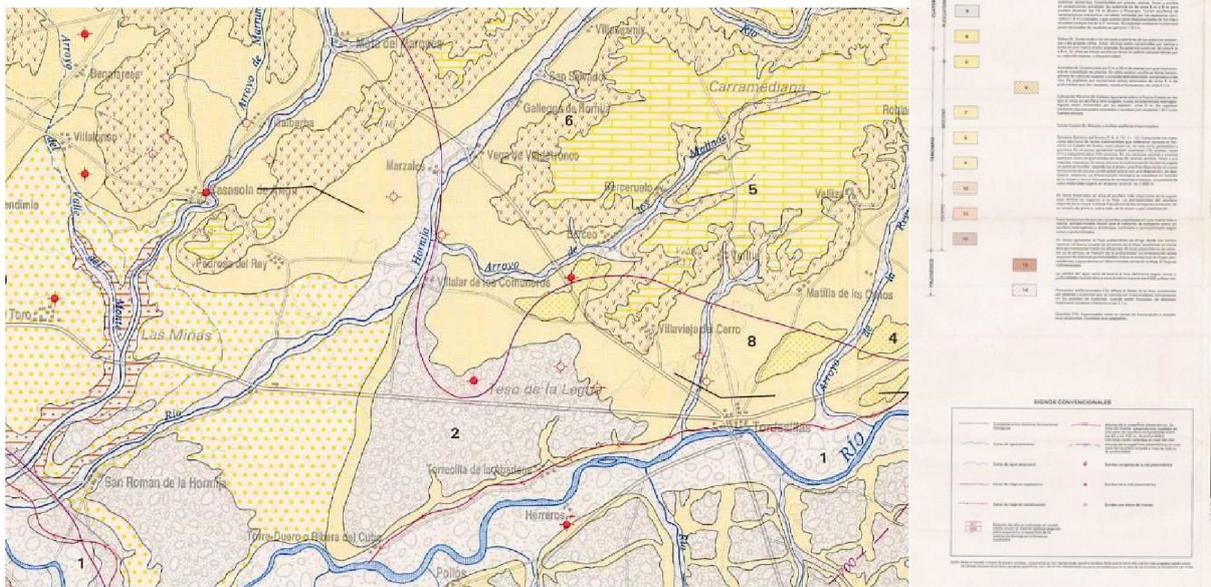


Imagen nº 6: Mapa hidrogeológico de la zona. Fuente: Instituto Geológico y Minero de España

3.1.5. Edafología y usos del suelo

a) Edafología

Litología, relieve y clima constituyen los agentes fundamentales en el origen y formación de los suelos. La vegetación y la acción antrópica, modificarán y reforzarán la acción de dichos agentes.

Para la caracterización del suelo se han consultado los datos aportados por el Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, conforme a la cual y según la clasificación de la FAO 1974 el sector objeto de actuación se sitúa en un suelo LuvisolGleico + Luvisolálbico, de textura gruesa.

El término Luvisl deriva del vocablo latino “luere” que significa lavar, haciendo alusión al lavado de arcilla de los horizontes superiores para acumularse en una zona más profunda.

Los luvisoles se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales.

Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes como es el caso que nos atañe, de climas templados y fríos o cálidos pero con una estación seca y otra húmeda.

Cuando el drenaje interno es adecuado, presentan una gran potencialidad para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su, generalmente, alto grado de saturación.

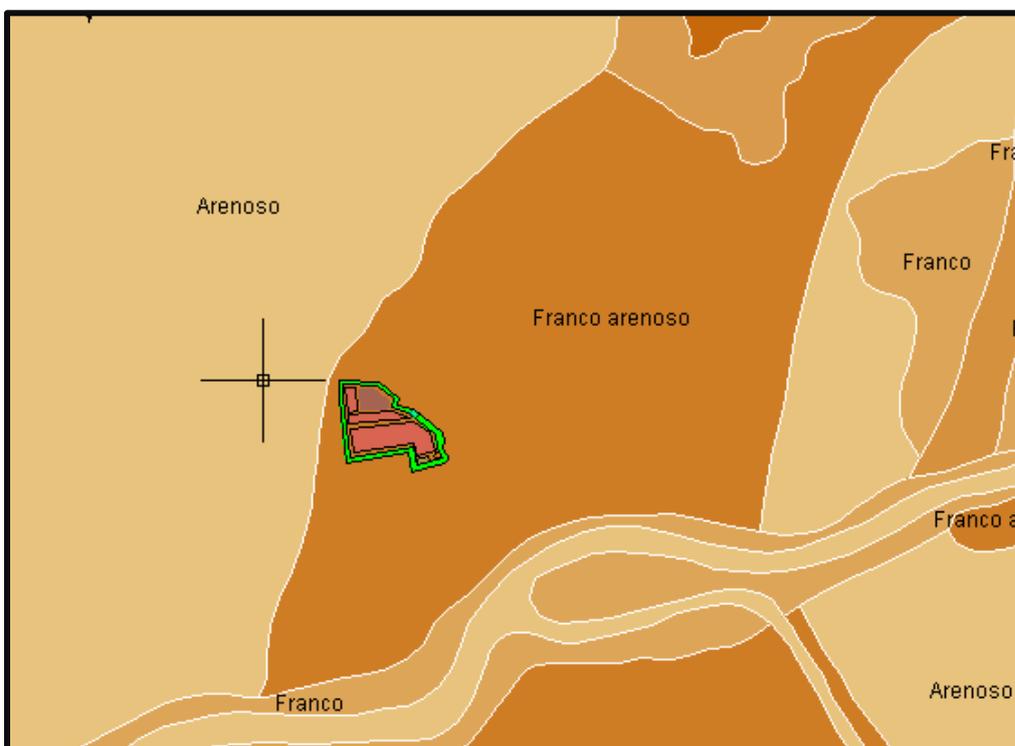


Imagen nº7: Mapa edafológico. Fuente: Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León

b) Usos del suelo

En la actualidad en el sector, el uso principal corresponde a cultivos herbáceos en regadío, situación que en el resto del municipio es regla general. El predominio del cultivo de cereal de invierno es una constante que se ve alterada con alguna rotación de alguna leguminosa o en los últimos años la aparición de oleaginosas como la colza.

En cuanto a los usos del suelo en el término municipal conforme a los datos obtenidos de Sistema de Información Geográfico Agrario para el período 2001-2010, obtenemos los siguientes usos:

Tabla nº: 36 Usos del suelo en el municipio

Uso y Sobrecarga	Superficie (Ha)	%
Agua (masas de agua, balsas, etc...)	43,19	1,58%
Chopo y Álamo	150,82	5,52%
Coníferas	258	9,45%
Coníferas asociadas con otras frondosas	0,11	0,00%
Cultivos herbáceos en regadío	1.011,37	37,04%
Improductivo	44,73	1,64%
Labor en seco	700,06	25,64%
Matorral	26,64	0,98%
Matorral asociado con frondosas	2,68	0,10%
Otras frondosas	88,41	3,24%
Pastizal	59,4	2,18%
Pastizal-Matorral	1,73	0,06%
Viñedo en regadío	337,14	12,35%
Viñedo en seco	5,99	0,22%
SUPERFICIE TOTAL	2.730,27	100,00%

Fuente: Sistema de Información Geográfica Agraria

Destaca de los datos contenidos en la tabla la importante superficie dedicada a cultivos herbáceos en régimen de regadío, que supone más de 1/3 de la superficie del Término Municipal, seguido en importancia por la superficie dedicada a las labores de seco, que supone 1/4 de la superficie municipal. En consecuencia, el carácter agrícola del municipio se manifiesta en el uso del suelo, y en la relativa importancia de las masas arboladas existentes en el municipio, que en conjunto representan poco más del 15%, estando éstas muy localizadas en zonas altas y de ribera, conforme a las necesidades hídricas de cada especie, dominando la presencia del g. *Populus* y del g. *Pinus*.

c) Erosión

La manifestación de la erosión hídrica que abarca mayor extensión territorial corresponde a la erosión hídrica laminar y en regueros, así como la distribución geográfica de la misma, por lo que suele centrar la mayor parte de los estudios al respecto.

Para el estudio de los niveles erosivos que actualmente registra la zona de estudio, se ha recurrido al Mapa de los Estados Erosivos elaborado por el MAGRAMA.

Los datos aportados se reflejan en t/ha/año de pérdidas medias y en t/año de pérdidas totales, aplicándose una equivalencia en mm de espesor o profundidad, para el supuesto de una densidad aparente de suelo de 1,3 t/m³. Se considerará como pérdida de suelo a la remoción de éste, sin que ello suponga su total eliminación de la cuenca o su sedimentación en el mar, ya que gran parte de este suelo removido queda retenido en lindes, depresiones, pies de ladera, cauces, etc.

Se han establecido siete niveles de erosión, que se clasifican por grados de importancia según queda recogido en la tabla nº 37.

Tabla nº 37: Niveles de erosión

NIVELES	LÍMITES	GRADO
1	0-5	Muy bajo
2	5-12	Bajo
3	12-25	Moderado
4	25-50	Medio
5	50-100	Alto
6	100-200	Muy alto
7	> 200	Extremo

Fuente: Mapa de los Estados Erosivos. MAGRAMA

A continuación se incluye un plano representativo que refleja los niveles erosivos que afectan actualmente a la zona de estudio.

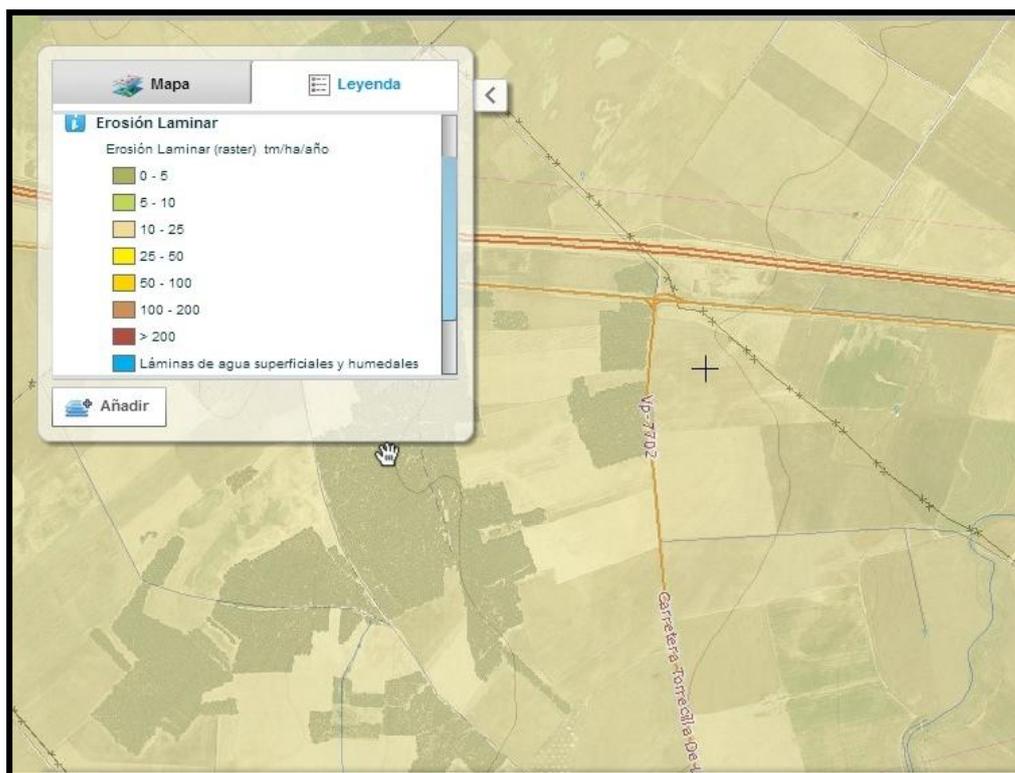


Imagen nº:8. Mapa de erosiones. Fuente: Instituto Geográfico Nacional

La totalidad de la superficie del Sector de estudio se asienta sobre suelos afectados por un nivel de erosión laminar 1, lo que equivale a unas pérdidas fijadas entre los límites 0-5 t/ha/año, representando un grado muy bajo de erosión.

b) Productividad potencial forestal

Los índices de productividad surgen con el objetivo de establecer una correlación entre el macroclima de una zona y la productividad forestal de la misma. En España es utilizado de forma frecuente el conocido como índice de Paterson (PATERSON, 1956). , es por esto que para la determinación de la productividad potencial forestal se utiliza el índice de Paterson, conforme a las expresiones recogidas más abajo. Se ha evaluado la productividad potencial del ecosistema afectado a partir de índices de síntesis; se ha estimado la productividad climática de acuerdo con los valores alcanzados por el índice de Paterson, calculado aplicando la siguiente expresión:

$$I = V \times F \times P \times G / 12 \times A$$

Donde:

- I: valor del índice.
- V: temperatura media del mes más cálido, en °C.
- F: factor de insolación, estimado mediante el cociente:

$$2500 / (\text{INSOL} + 1000)$$
 donde INSOL es la insolación media anual, expresada en horas.
- P: precipitación media anual, en mm.
- G: duración del período vegetativo. De acuerdo con el criterio de Gausson, se considera como mes activo para la vegetación forestal aquel en el que la precipitación, expresada en mm, iguala o supera al doble de la temperatura media de ese mes, en °C, siempre que ésta sea igual o superior a 6°C.
- A: rango anual de temperaturas, estimado por la diferencia entre la media de las máximas del mes más cálido y la media de las mínimas del mes más frío, expresadas en °C.

La productividad potencial, en m³/ha/año está ligada a este índice mediante la expresión logarítmica:

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = 5,3 \log I - 7,4$$

De acuerdo con los valores de este índice se establecen siete clases de productividad potencial forestal; estas clases se subdividen en subclases de la siguiente forma:

Tabla nº 38: Clasificación de la productividad potencial

CLASE	I	II	III	IV	V	VI	VII
PRODUCTIVIDAD	> 7.5	6 – 7.5	4.5 – 6	3 – 4.5	1.5 – 3	0.5-1.5	< 0.5
SUBCLASES	I a	II a	III a	IV a	V a	VI a	VII
	I b	II b	III b	IV b	V b	VI b	
	I c						

En términos de productividad potencial forestal la zona de estudio se asienta sobre suelos de clase IIIa, correspondiente a suelos adecuados para el crecimiento de bosques productivos. Su productividad potencial se encuentra comprendida entre 4,5 – 6 m³/ha/año.

3.2. MEDIO BIÓTICO

Todo análisis de impacto ambiental requiere el estudio de los sistemas ecológicos del área en que se ubica el proyecto a desarrollar, a través del análisis del medio físico o biotopo, expuesto en el apartado precedente, y de sus organismos o biocenosis.

El estudio de las biocenosis entraña gran dificultad, dada la falta de datos, la carencia de sistemas de referencia y la propia complejidad del sistema ecológico, que le confiere una gran resiliencia y flexibilidad de respuesta, gracias a sus mecanismos de regulación, capacidad de regeneración, sucesión, diversidad y otras características.

En el presente estudio se incluye a este respecto, el análisis de la vegetación, la fauna, el paisaje y las zonas protegidas y ecosistemas singulares del ámbito de desarrollo del proyecto, al objeto de aportar una visión lo más completa posible del componente biocénótico del sistema ecológico afectado.

3.2.1. Vegetación

Dentro de los factores bióticos a considerar, la vegetación constituye uno de los más destacados; parte y sustento de los ecosistemas naturales, e indisoluble del componente faunístico, las afecciones a este elemento como consecuencia de la Actuación, cobrarán especial importancia.

Recibe la vegetación en primer término el resultado de las actuaciones, repercutiendo en último término sobre el resto de factores, reflejando fielmente su pertenencia al sistema natural, donde las interacciones entre todos los agentes mantienen el equilibrio necesario para su persistencia. Resulta por tanto, muy necesario, realizar un estudio exhaustivo de la vegetación y de las diferentes acciones que podrían alterar la misma, en caso de llevarse a cabo la Actuación.

El estudio del manto vegetal de la zona se enfocará desde dos puntos de vista, al objeto de proporcionar una idea clara de la cobertura vegetal presente en la misma.

En primer lugar se presentará la vegetación potencial, es decir, la vegetación que podría o debería albergar la zona en ausencia de intervención humana. A continuación se mostrará el resultado de los trabajos de inventariación in-situ realizados, gracias al cual podrán relacionarse las especies que actualmente pueblan la zona.

Se estará entonces en condiciones de establecer el grado de intervención soportado por las comunidades vegetales existentes, y de cuantificar en qué medida afectará la Actuación prevista a dichas comunidades.

c) Vegetación potencial

Según el Mapa de Series de Vegetación de España de Salvador Rivas-Martínez, la zona se encuadra dentro de la Serie Castellano-maestrazgo – manchega, sector castellano-duriense. La provincia a la que pertenece la zona presenta las siguientes características:

Localización biogeográfica

- Características fisiográficas
 - o Situación: ocupa gran parte de La Meseta
 - o Límites:
 - Oeste, provincias Carpetano-Ibérico-Leonesa y Luso-Extrema dúrense en función de la naturaleza del sustrato.
 - Este, provincias Catalana-Valenciano-Balear y Murciano-Almeriense.
 - Sur, provincia Bética a través de la Sierra de Alcaraz.
 - Norte, una parte de la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa y la Aragonesa.
 - o Edafología: sustratos en su mayoría ricos en bases
 - o Clima: de tipo mediterráneo de meseta (continental) con gran amplitud térmica.

La adscripción fito geográfica completa sería la siguiente:

Región MEDITERRANEA

Superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina

Provincia Castellano-maestrazgo-manchega

Sector Castellano-Durien

Encuadre bioclimático

En el estudio de las formaciones vegetales de un área, es muy importante aludir a las condiciones meteorológicas de la zona. Es indudable la importancia de la climatología en el desarrollo de la cobertura vegetal.

La distribución de la vegetación en pisos o cinturas en función de la temperatura cambiante con la altitud, se conoce como zonación altitudinal.

Los pisos bioclimáticos se definen como cada uno de los tipos o grupos de medios que se suceden en una zonación altitudinal o latitudinal, se delimitan en función de los factores termo climáticos (termotipos, It, Itc, Tp) y ombroclimáticos (ombrotipos, Io).

Salvador Rivas Martínez desarrolla el Mapa de Series de Vegetación de España a partir de la provincia biogeográfica a la que pertenece la zona y el piso bioclimático que le corresponde. De este mapa de vegetación se desprende la serie de vegetación potencial que caracteriza el área que nos ocupa y que corresponde a la serie I “geomega series riparias mediterráneas y de regadíos”, geoserie extendida a lo largo del cauce del Duero y su entorno más próximo.

Tabla nº 39: Series de Vegetación Potencial

Piso	Series de vegetación potencial	
Piso supramediterráneo a partir de 700-1.100 m	Vegetación riparias y regadíos	d) Geomegaseries riparias mediterráneas y de regadíos

Fuente: Mapa de Series de Vegetación de Salvador Rivas Martínez

Los parámetros que establecen este termotipo, según Rivas Martínez (1990), están comprendidos en los siguientes intervalos:

98

Tabla nº 40: Características del piso bioclimático

Piso bioclimático	Temperatura media anual	Media de las máximas del mes más frío	Media de mínimas del mes más frío	Índice de termicidad
Supramediterráneo	8 a 13	2 a 9	-1 a -4	60 a 210

Fuente: Rivas Martínez (1990)

e) Vegetación actual

Nos encontramos ante un término municipal eminentemente agrícola, donde la superficie clasificada como forestal es escasa según vimos en la clasificación de usos y aprovechamientos, de entre ella, podemos destacar las siguientes masas arboladas:

Pinares de pino piñonero

Las masas arboladas en las que el pino piñonero constituye la especie dominante ocupan una superficie aproximada del 40% de la superficie forestal, bien con pino negral o frondosas, principalmente encina.

Su aprovechamiento se ha visto modificado de forma importante en los últimos tiempos, habiendo perdido interés la madera frente al fruto, cuyo mercado ha experimentado una demanda creciente. Se trata de espacios forestales claves desde la perspectiva de la conservación de la diversidad biológica y con elevado interés para el desarrollo de actividades de ocio en el medio natural. Los principales factores que condicionan su preservación son la presión urbanística e industrial y las consecuencias derivadas de la sobreexplotación de acuíferos.

Pinares de pino negral

Este tipo de masas representan el 15% de la superficie arbolada.

Suelen localizarse sobre sustratos silíceos, típicamente arenosos. Cuando el porcentaje de arcilla es mayor aparece el pino piñonero, presentándose de forma puntual ejemplares de encina.

Aunque tradicionalmente estas masas se han regenerado mediante cortas hechas por fajas, en los últimos tiempos este método ha sido sustituido por el aclareo sucesivo uniforme. Es de destacar la facilidad de regeneración de Pinus pinea bajo cubierta de Pinus pinaster, impidiendo a veces la regeneración de éste último. En general, el estado silvícola que caracteriza a estas masas es reflejo de una explotación prolongada, tanto de maderas como de resina, ésta última prácticamente desaparecida.

Encinares

Este tipo de bosques presenta gran variedad estructural comprendiendo masas abiertas y bosques cerrados. Es de destacar la propiedad particular prevalente de los terrenos sobre los que se asientan.

3.2.2.- Fauna

La fauna es uno de los eslabones más frágiles y sensibles a la acción humana, a la vez que constituye un elemento básico en la composición y funcionamiento de los ecosistemas, por lo que su análisis es uno de los capítulos obligados en todo estudio de evaluación de impactos ambientales sobre el medio natural.

La realización del inventario de fauna de la zona del proyecto y su entorno, se ha creado a partir de la información bibliográfica recopilada y de la visita al área de estudio.

Se ha elaborado un catálogo general de las especies potencialmente presentes en la zona, que se presenta en cinco listados, uno para cada grupo de vertebrados.

En nuestro país, todas las especies de fauna silvestre cuentan con un régimen de protección general, que se enmarca dentro de la política ambiental, y se basa en un uso sostenible de los recursos naturales. Esta protección general consiste fundamentalmente en la prohibición de causar daño o molestias a las especies silvestres, así como a sus hábitats.

En el listado de los diferentes grupos se ha considerado el régimen de protección actual en materia de fauna salvaje, tanto a nivel internacional, en los convenios y tratados suscritos por España, como a nivel europeo a través de las directivas que suscriben la RED NATURA 2000, a nivel nacional, en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, otras normas y decretos que las desarrollan, y por último a nivel autonómico, en normas con idénticos principios y objetivos, como es el caso de la Ley 4/2015, del Patrimonio Natural de Castilla y León.

Para el estudio de la fauna en la zona se ha recurrido al inventario español de especies terrestres, regulado por el RD 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, recoge la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora terrestre española. Considera tanto fauna terrestre (Vertebrados e Invertebrados) como flora (vascular y no vascular).

El inventario está integrado por los siguientes elementos:

- Listas Patrón: Listado de las especies de un grupo taxonómico presentes en España, indicadas mediante nomenclatura científica y común.
- Inventario corológico: Incluye los Atlas, que recogen la distribución de las especies en toda España, además de informaciones adicionales (cuando se dispone de ellas), como abundancias absolutas o relativas.
- Estado de conservación de los taxones: incluye las listas y libros rojos. Las primeras son documentos técnicos que contienen la lista patrón en la que cada especie lleva asignada una categoría de estado de conservación, de acuerdo al sistema desarrollado por UICN. Estas categorías no tienen repercusión jurídica. Los libros rojos son listas rojas que incluyen información adicional de las especies tratadas (ecología, distribución geográfica, amenazas, tendencias poblacionales, etc.)

La información contenida en el Inventario Español de especies Terrestres es aplicable al cumplimiento de diferentes compromisos nacionales e internacionales de España, como los derivados del informe periódico de aplicación de las directivas 2009/147/CEE y 92/43/CEE, de aves y hábitats respectivamente, los informes anuales sobre el estado del patrimonio natural y la biodiversidad (artículo 10 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre) y los informes de evaluación periódica del estado de conservación de las especies protegidas (artículo 9 del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero).

En este Inventario se incluye también la información relativa al anillamiento científico de aves, tortugas marinas y murciélagos, coordinado a escala nacional por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente a través de la Oficina de Especies Migradoras (OEM). Asimismo, también se incluyen los Censos de Aves Acuáticas Invernantes y los resultados de proyectos realizados en relación a los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad en España.

Para la caracterización de la fauna, su grado de protección y conservación, se hace uso de la normativa siguiente:

- Legislación Nacional de España según la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Nacional y de la Biodiversidad y el 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, en su anexo se recoge la relación de especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en su caso, en el Catálogo Español de Especies Amenazadas
- Convenio de Bonn sobre la Conservación de las especies migratorias de animales silvestres:
 - o Apéndice I: Especies migratorias amenazadas.
 - o Apéndice II: Especies migratorias en estado de conservación desfavorable.
- Convenio de Berna relativo la Conservación de la Vida silvestre y el medio natural en Europa:
 - o Anejo II: Especies de fauna estrictamente protegidas.
 - o Anejo III: Especies de fauna protegidas.
- Directiva Europea 79/409 relativa a la conservación de las Aves silvestres:
 - o Anejo I: Especies amenazadas de extinción, vulnerables, raras, o que requieren especial atención debido al carácter específico de su hábitat.
 - o Anejo II: Especies cazables.
 - o Anejo III: Especies comercializables.
- Directiva 92/43 y R.D. 1997/95, de la Conservación de los hábitats y la flora y la fauna silvestres:
 - o Anejo II: Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas de especial protección.

- Anejo IV: Especies de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- Anejo V: Especies de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación puede ser objeto de medidas de gestión.
- Real Decreto 1095/1989, de 8 de septiembre, de declaración de especies que pueden ser objeto de caza.
- Real Decreto 1118/1989, de 15 de septiembre, por el que se determinan las especies objeto de caza y pesca comercializables.
- Categoría de amenaza, según la UICN y el Libro Rojo de los Vertebrados de España.
 - EXTINTO (EX): un taxón está Extinto cuando no queda duda alguna que el último individuo existente ha muerto.
 - EXTINTO A NIVEL REGIONAL (ER)
 - EXTINTO EN ESTADO SILVESTRE (EW): un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautiverio o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Un taxón se presume extinto en estado silvestre cuando relevamientos exhaustivos en sus hábitats conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), a lo largo de su distribución histórica, han fracasado en detectar un individuo. Los relevamientos deberán ser realizados en períodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.
 - EN PELIGRO CRÍTICO (CR): un taxón está en Peligro Crítico cuando enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato.
 - EN PELIGRO (EN): un taxón está En Peligro cuando no está en Peligro Crítico, pero está enfrentando un muy alto riesgo de extinción en estado silvestre en el futuro cercano.
 - VULNERABLE (VU): un taxón es Vulnerable cuando no está en Peligro Crítico o En Peligro, pero enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre a mediano plazo.
 - MENOR RIESGO (LR): un taxón es de Menor Riesgo cuando, habiendo sido evaluado, no satisfizo a ninguna de las categorías de Peligro Crítico, En Peligro, o Vulnerable; y no es Datos Insuficientes. Los taxones incluidos en la categoría de Menor Riesgo, pueden ser divididos en tres subcategorías:

- Dependiente de la Conservación (cd). Taxones que son el centro de un programa continuo de conservación de especificidad taxonómica o especificidad de hábitat, dirigido al taxón en cuestión, de cuya cesación resultaría que, dentro de un período de cinco años, el taxón califique para alguna de categorías de amenaza antes citadas.
 - Casi Amenazado (nt). Taxones que no pueden ser calificados como Dependientes de la Conservación, pero que se aproximan a ser calificados como Vulnerables.
 - Preocupación Menor (lc). Taxones que no califican para Dependiente de la Conservación o Casi Amenazado.
- NO AMENAZADO (NA)
 - DATOS INSUFICIENTES (DD): un taxón pertenece a la categoría Datos Insuficientes cuando la información es inadecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción en base a la distribución y/o condición de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado, y su biología ser bien conocida, pero se carece de datos apropiados sobre la abundancia y/o distribución. Datos Insuficientes no es por lo tanto una categoría de amenaza o de Menor Riesgo. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información, y reconoce la posibilidad que investigaciones futuras mostrarán que una clasificación de amenazada puede ser apropiada. Es importante hacer un uso real de todos los datos disponibles. En muchos casos habrá que tener especial cuidado en elegir entre Datos Insuficientes y la condición de Amenazado. Si se sospecha que la distribución de un taxón está relativamente circunscrita, y si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, entonces la condición de Amenazado puede estar bien justificada.
 - NO EVALUADO (NE): un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido evaluado en relación a estos criterios.

A continuación se incluyen una serie de tablas inventariales en las que se recogen las principales especies faunísticas presentes en el ámbito de Actuación y su entorno, para cuya realización se han tomado como referencia los trabajos de campo realizados, y los Atlas de distribución publicados por el Ministerio de Medio Ambiente, tal y como se apuntaba al comienzo de este apartado.

ESPECIES DE INTERES

Las especies que cuentan con mayor categoría de protección, son en general, aquéllas asociadas al río Duero y a sus hábitats riparios:

- El milano real (*Milvus milvus*), especie que aparece en las cuadrículas UTM 10x10 del Libro Rojo de las Aves en el área de estudio, es una especie que se puede observar habitualmente en invierno sobrevolando el término municipal y otros términos colindantes, aunque no es nidificante en la zona. El Libro rojo incluye a esta especie en la categoría de “En Peligro”, mientras que en el Catálogo Nacional se recoge dentro de las especies “Vulnerables”. Esto se debe a que en los últimos años sus poblaciones han sufrido un descenso alarmante, debido entre otras causas a envenenamientos (muchas veces por el control de topillos y de otras plagas), persecución directa, electrocuciones, desaparición de muldares y alteraciones del hábitat.
- Otras especies de aves como el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), la terrera común (*Calandrella brachydactyla*), la tórtola común *Streptotilia turtur* o la ganga ibérica (*Pterocle salchata*) o el cernícalo primilla (*Falco aumanni*), figuran como “vulnerables” en el libro rojo. La presencia de ganga o de cernícalo primilla en el área de estudio propiamente dicha es escaso o poco probable, pudiendo utilizar el territorio en algunos desplazamientos para alimentarse, beber agua, etc.
- En cuanto a reptiles y anfibios el galápago leproso aparece como “vulnerable” en el libro rojo, sin mayores amenazas que las que puedan suponer la introducción ilegal de otras especies de galápagos no autóctonos (como por ejemplo las tortugas de Florida típicas de acuarios). También aparece el sapillo pintojo ibérico anfibio con buena valoración global.
- Dos especies de ciprínidos (la boga del Duero y la bermejuela) aparecen como “vulnerables”, si bien su presencia en las aguas del Duero es habitual, figurando en la normativa regional de pesca, como especies pescables.
- El Atlas de mamíferos incluye en la categoría de vulnerable a especies como el conejo, debido a las enfermedades sufridas en los últimos años y a su descenso poblacional en algunas áreas, si bien es objeto de control en otras, debido a los daños que ocasionan sus abundantes poblaciones. También figura en esta categoría la rata de agua y el murciélago ratonero grande, especies asociadas a ambientes acuáticos y a su entorno, los cuales están propuestas como “suelos rústicos con protección natural”. El Catálogo Nacional de Especies Amenazadas incluye otra especie de murciélago en la categoría de vulnerable, al murciélago grande de herradura, la cual muestra también preferencia por las proximidades a masas de agua y ambientes antropizados.

En la siguiente tabla se muestra la relación de especies terrestres, presentes en la cuadrícula en la cual se sitúa el proyecto a desarrollar:

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

Tabla nº41: Aves presentes en el ámbito. Clasificación y regulación

Nombre	Nombre común	RD 139/2011	RD 1095/1989	RD1118/1989	Directiva aves	BERNA	BONN	Descripción Origen CUTM
Accipiter gentilis	Azor común	PE				III	II	Libro Rojo de las Aves de España
Accipiter nisus	Gavilán común	PE				III	II	Libro Rojo de las Aves de España
Acrocephalus rufinucha	Carricero tordal	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Acrocephalus scirpaceus	Carricero común	PE						Libro Rojo de las Aves de España
Aegithalos caedatus	Mito	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Alauda arvensis	Alondra común					II	III	Libro Rojo de las Aves de España
Alectoris rufa	Perdiz roja		I	I	II, III	III		Libro Rojo de las Aves de España
Anas platyrhynchos	Ánade real		I	I	II, III	III	II	Libro Rojo de las Aves de España
Apusapus	Vencejo común	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Ardeacinerea	Garza real	PE						Libro Rojo de las Aves de España
Asiootus	Buho chico	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Burhinus oedipus	Alcabarán común	PE			I	II		Libro Rojo de las Aves de España
Buteo buteo	Ratonero común	PE				II	II	Libro Rojo de las Aves de España
Calandrella cinerea	Terrera común	PE			I	III		Libro Rojo de las Aves de España

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en
el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

Caprimulgus europaeus	Chotacabras europeo	PE			I	III		Libro Rojo de las Aves de España
Carduelis cannabina	Pardillo común					III		Libro Rojo de las Aves de España
Carduelis carduelis	Jilguero europeo					III		Libro Rojo de las Aves de España
Carduelis chloris	Verdejón común					III		Libro Rojo de las Aves de España
Certhiabra chydactyla	Agateador común	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Cettiacei	Ruiseñor bastardo	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Ciconiaciconia	Cigüeña blanca	PE			I	II	II	Libro Rojo de las Aves de España
Clamatorglandarius	Críalo europeo	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Coccothraustes coccothraustes	Picogordo	PE						Libro Rojo de las Aves de España
Columba livia/domestica	Paloma doméstica		I	I	II,III			Libro Rojo de las Aves de España
Columba palumbus	Paloma torcaz		I	I	II, III			Libro Rojo de las Aves de España
Corvus corone	corneja negra		I		II			Libro Rojo de las Aves de España
Coturnix coturnix	codorniz		I	I	II	III	II	Libro Rojo de las Aves de España
Cuculus canorus	Cuco	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Cyanopica cyana	Rabilargo asiático					II		Libro Rojo de las Aves de España
Charadrius dubius	Chorlitejo chico	PE			I	II	II	Libro Rojo de las Aves de

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en
el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

								España
Delicho nurbicum	avión común	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Dendrocopos major	Pico picapinos	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Egretta garzetta	Garceta común	PE			I	II		Libro Rojo de las Aves de España
Emberiza calandra	Triguero					III		Libro Rojo de las Aves de España
Emberizacirlus	Escribano soteño	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Erithacus rubecula	Petirrojo	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Falco tinnunculus	Cernícalo común	PE				II	II	Libro Rojo de las Aves de España
Fringilla coelebs	Pizón vulgar	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Fulica atra	Focha común	PE			II, III	III	II	Libro Rojo de las Aves de España
Galerida cristata	Cogujada común	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Gallinula chloropus	Gallineta común	PE			II	III		Libro Rojo de las Aves de España
Hieraaetus pennatus	Águila calzada	PE			I	II	II	Libro Rojo de las Aves de España
Hippolais polyglotta	Zarcero común	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Hirundo rustica	Golondrina común	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Jynx torquilla	Torcecuello					II		Libro Rojo de las Aves de España

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

Lullula arborea	Totovía	PE			I	III		Libro Rojo de las Aves de España
Luscinia megarhynchos	Ruiseñor común	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Melanocorypha calandra	Calandria común	PE			I	III		Libro Rojo de las Aves de España
Meropsapiaster	Abejaruco común	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Milvus migrans	Milano negro	PE			I	II	II	Libro Rojo de las Aves de España
Milvus milvus	Milano real	Peligro de extinción			I	III	II	Libro Rojo de las Aves de España
Motacilla cinerea	Lavandera cascadeña	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Motacilla flava	Lavandera boyera	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Muscicapa striata	Papamoscas gris	PE				II	II	Libro Rojo de las Aves de España
Nycticoraxnycticorax	Martinete común	PE			I	II		Libro Rojo de las Aves de España
Oenantheoenanthe	Collalba gris	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Oriolusoriolus	Oropéndola	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Otis tarda	Avutarda común	PE			I	II	I, II	Libro Rojo de las Aves de España
Parusater	Carbonero garrapinos	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Paruscae ruleus	Herrerillo común					II		Libro Rojo de las Aves de España
Parus major	Carbonero					II		Libro Rojo de las Aves de

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en
el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

	común							España
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común							Libro Rojo de las Aves de España
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero					III		Libro Rojo de las Aves de España
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
<i>Pica pica</i>	Urraca común		I		II			Libro Rojo de las Aves de España
<i>Picus viridis</i>	Pito real	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
<i>Pterocleso rientalis</i>	Ortega	Vulnerable			I	III		Libro Rojo de las Aves de España
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón	PE						Libro Rojo de las Aves de España
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo					II		Libro Rojo de las Aves de España
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca				II	III		Libro Rojo de las Aves de España
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortola europea		I		II	III		Libro Rojo de las Aves de España
<i>Strixaluco</i>	Cárabo común	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro		I			III		Libro Rojo de las Aves de España

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

Sylvia atricapilla	Curruca capiroxada					III		Libro Rojo de las Aves de España
Sylvia borin	Curruca mosquitera	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Sylvia cantillans	Curruca carrasqueña	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Sylvia communis	Curruca zarcera	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Tachybaptus ruficollis	Zampullín común	PE				III		Libro Rojo de las Aves de España
Troglodytes troglodytes	Chochín	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Turdus merula	Mirlo común				II	III		Libro Rojo de las Aves de España
Upupa epops	Abubilla	PE				II		Libro Rojo de las Aves de España
Circus cyaneus	Aguilucho pálido	PE			I	II	II	Seguimientos Específicos
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	Vulnerable			I	II	II	Seguimientos Específicos

Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (MAGRAMA).

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

Tabla Nº 42: Especies de anfibios y reptiles presentes en el ámbito. Clasificación y regulación

Nombre	Nombre común	RD 139/2011	Directiva Hábitats	BERNA	Descripción Origen CUTM
Alytesciscis ternasii	Sapo partero iberico	PE	IV	III	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Alytesob stetricans	Sapo partero común		IV	III	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Coronella austriaca	Serpiente lisa europea		IV	II	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo				Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Hylaarborea	Ranita de san antonio				Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Lacertalepida	Lagarto ocelado				Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Triturus marmoratus	tritón jaspado		IV	III	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Pelophylaxperezii	Rana común				Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España

Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas y Libro Rojo de anfibios reptiles de España

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

Tabla nº 43: Especies terrestres presentes en el ámbito. Clasificación y regulación.

Nombre científico	Nombre común	RD 139/2011	RD 1095/1989	RD1118/1989	Directiva Hábitats	Berna	UICN
Apodemus sylvaticus	Ratón de campo						
Arvicola sapidus	Rata de agua						
Canis lupus	Lobo	PE					
Crocidura russula	Musaraña común						
Eliomys quercinus	Lirón careto						PM
Erinaceus europaeus	Erizo europeo					III	
Genetta genetta	Gineta				V	III	PM
Lepus granatensis	Liebre ibérica						PM
Lutra lutra	Nutria	PE					
Meles meles	Tejón					III	PM
Microtus arvalis	Topillo campesino						PM
Microtus duodecimcostatus	Topillo mediterráneo						PM
Microtus lusitanicus	Topillo lusitánico						PM
Mus musculus	Ratón casero						PM
Mus spretus	Ratón moruno						PM
Mustela nivalis	Comadreja					III	
Myotis daubentonii	Murciélago ribereño	PE			IV	II	
Neomys anomalus	Musgaño de Cabrera					III	PM
Neovison vison	Visón americano						
Oryctolagus cuniculus	Conejo		I	I			PM
Pipistrellus pipistrellus	Murciélago común	PE					
Pipistrellus pygmaeus	Murciélago de Cabrera	PE					

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

Plecotusa ustriacus	Murciélago orejudo meridional	PE					
Rattus norvegicus	Rata parda						
Sciurus vulgaris	Ardilla roja					III	PM
Sus scrofa	Jabalí						PM
Talpa occidentalis	Topo ibérico						
Vulpes vulpes	Zorro rojo	I	I			III	PM

Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (MAGRAMA).

3.2.2. Paisaje

El paisaje es un elemento muy particular del medio biofísico, al ser la expresión de la integración de los elementos que lo componen.

La inclusión del paisaje en los estudios de impacto ambiental se debe al uso que le dan las personas para su disfrute estético, lo que se traduce en utilización para el esparcimiento, el turismo, las actividades al aire libre o la residencia.

Si se pretende realizar una descripción del medio completa, en la que todos los factores implicados tengan su representación, no puede excluirse el paisaje como manifestación externa y conspicua del mismo. Del estudio de este factor, se extraerá información veraz sobre el estado de los ecosistemas, la salud de la vegetación y de las comunidades animales, el uso y aprovechamiento del suelo, etc.

El paisaje, según D. Gómez Orea, se concibe como un factor ambiental ligado a una experiencia subjetiva; esta subjetividad, dice, no invalida la posibilidad de aproximarse a su análisis con unas mínimas garantías de objetividad.

Con la expectativa de alcanzar el mayor grado de objetividad posible, el estudio de este factor se ha estructurado analizando individualmente los siguientes puntos:

- Unidades de paisaje existentes.
- Cuencas visuales e intervisibilidad.
- Fragilidad y capacidad de absorción.

f) Unidades de paisaje

Dado que el entorno que engloba al Sector objeto de estudio no presenta unidades de paisaje lo suficientemente diferenciadas como para estudiarlas por separado, apareciendo ante el observador una superficie relativamente homogénea en la que las unidades que cabría considerar aparecen conjuntamente en gran parte de las vistas panorámicas del mismo, se optará por estudiar el paisaje presente en el ámbito de forma global; se valorarán las unidades reflejadas en varias fotografías tomadas en diferentes puntos de la superficie estudiada.

Esta valoración de la calidad visual del paisaje presentado, se realizará siguiendo una serie de pasos o premisas al objeto que dicha interpretación sea lo menos subjetiva posible; la metodología empleada será la siguiente:

1. Dividir las fotografías en cuadrículas.
2. Identificar los componentes del paisaje.

3. Dar unos valores (de 0 a 5) a los distintos elementos identificados. Cuanto menos valor paisajístico presente, menor valor obtendrá.
4. Dar a cada cuadrícula un valor que pondere los distintos componentes del paisaje que encontramos en ella, teniendo en cuenta la superficie que ocupan en la misma, y la distancia a la que se encuentran.
5. Sumar los valores obtenidos en las doce cuadrículas. Este número será el que dará una idea de la calidad visual de la fotografía en relación con el resto.

Los valores que se han otorgado a los distintos componentes del paisaje son los siguientes:

Tabla nº 44: Categorización del paisaje según sus componentes

COMPONENTE DEL PAISAJE	VALOR
Construcciones	0
Cielo	0.5
Cultivo	1
Pastizal	1.5
Montaña	2
Agua	2.5
Matorral disperso	3
Matorral denso	3.5
Arbolado disperso	4
Arbolado denso	4.5

Fuente. Gómez Orea, D.

A la hora de evaluar cada una de las cuadrículas y en caso de localizarse en cada una de ellas más de un componente, prevalecerá aquél que se encuentre en mayor proporción y en caso de equidad, el que mayor valor natural presente.

En función de esta valoración se puede clasificar el paisaje en:

- CALIDAD BAJA: Valoración global de la fotografía entre 0 y 18.
- CALIDAD MEDIA: Valoración global de la fotografía entre 19 y 36.
- CALIDAD ALTA: Valoración global de la fotografía entre 37 y 54.

A continuación se analizarán los planos extraídos de las 4 fotografías tomadas, incluyéndose las tablas de valoración y el plano correspondiente para cada fotografía, así como una breve interpretación de los resultados obtenidos.

- HACIA EL NORTE

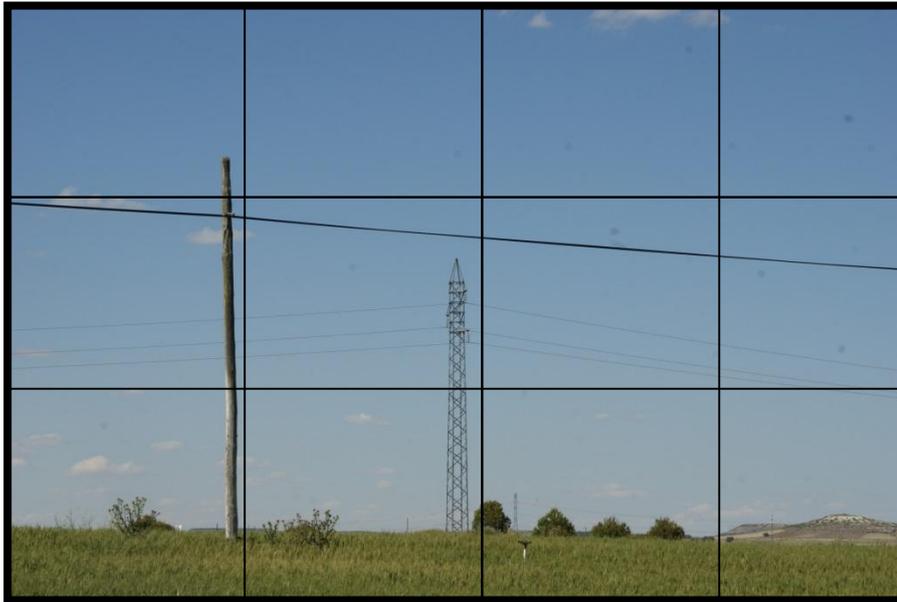


Imagen nº 9: Fotografía hacia el norte de la actuación

0,5	0,5	0,5	0,5	
0,5	0,5	0,5	0,5	
0,5	0,5	0,5	0,5	SUMA: 6

- HACIA EL SUROESTE



Imagen nº 9: Fotografía hacia el suroeste de la actuación

0,5	0,5	0,5	0,5	
0,5	0,5	0,5	0,5	
0,5	0,5	0,5	0,5	SUMA: 6

- HACIA EL OESTE

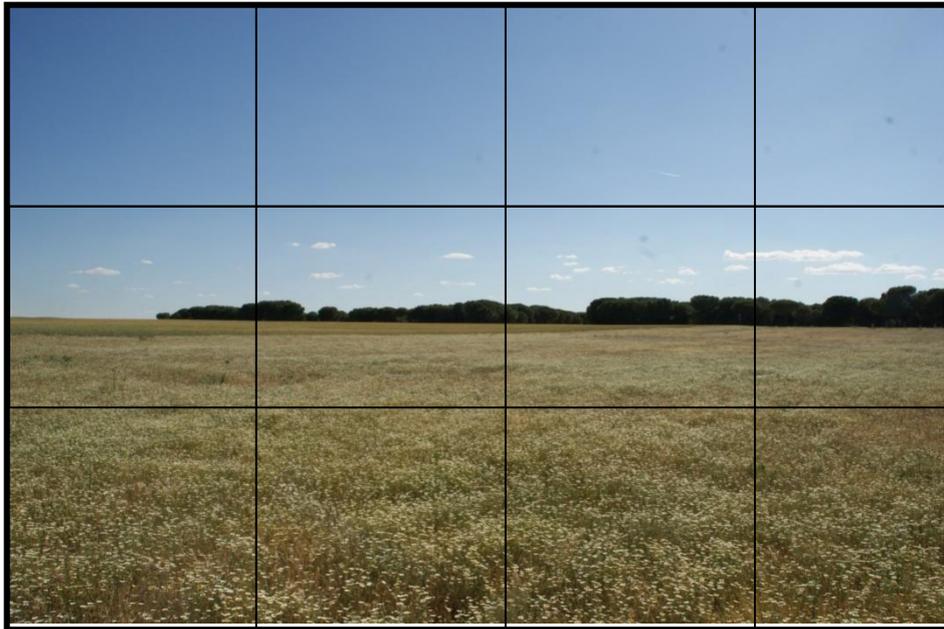


Imagen nº 9: Fotografía hacia el oeste de la actuación

0,5	0,5	0,5	0,5	
4	0,5	4	4	
0,5	0,5	0,5	0,5	SUMA: 19,5

- HACIA EL NOROESTE

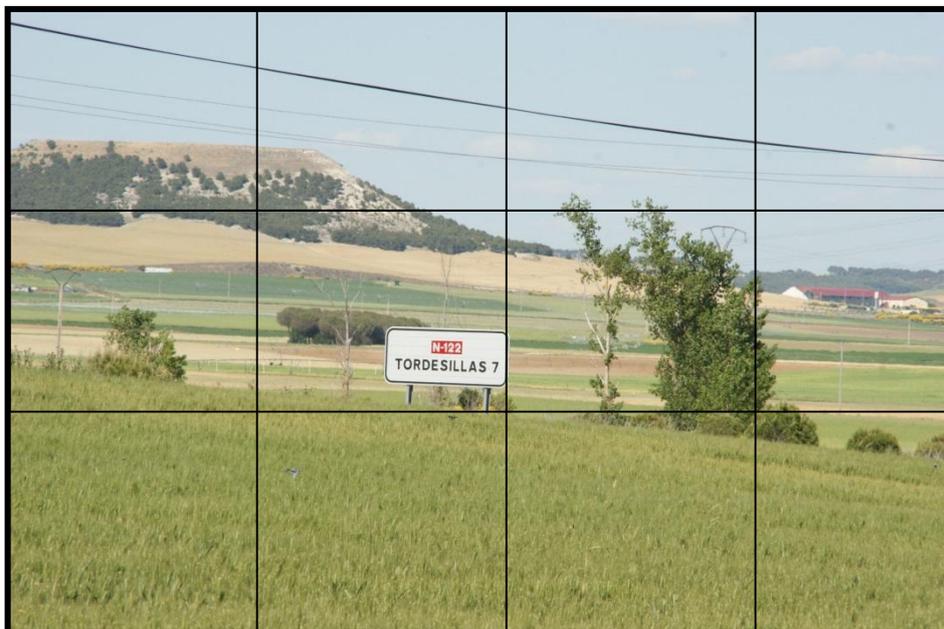


Imagen nº 12: Fotografía hacia el noroeste de la actuación

4	4	0,5	0,5	
4	4	4	2	
0,5	0,5	0,5	0,5	SUMA: 25

En la primera fotografía, orientada hacia el norte desde la esquina sur de la superficie estudiada, queda reflejado el paisaje predominante en la práctica totalidad del ámbito de estudio, los cultivos de cereal de invierno, la presencia de extensos agrosistemas labrados a lo largo del tiempo confieren el característico valor de los paisajes agrarios.

Este paisaje pese a contar con escasos elementos de introducción antrópica (gaseoducto, tendido telefónico, muro de piedra, etc.), no es sino la muestra de fortísimas alteraciones del Medio primigenio en pro de la explotación agrícola del terreno. Los robledales que antiguamente poblaron la zona se han visto reducidos hasta casi desaparecer, dejando contadas muestras de su pasada hegemonía. El paisaje captado en esta imagen es de calidad Baja, en base a la valoración presentada anteriormente.

En la segunda de las imágenes presentadas, orientada hacia el suroeste, desde el ámbito estudiado, se aprecian del mismo modo la intervención humana que ha ido transformando el medio hasta convertirlo en un agrosistema con sus características formas. Sin embargo, pese a todo, la valoración final del paisaje es Baja.

Hacia el oeste, desde aproximadamente el punto medio de la superficie estudiada, como se aprecia en la tercera fotografía presentada, la calidad paisajística resulta algo más elevada, debido principalmente a la presencia de elementos enriquecedores como son, las manchas de masas arbóreas, existentes en las proximidades del ámbito de estudio. Esta imagen alcanza una valoración Media.

Por último, hacia el noroeste desde un punto cercano al de la fotografía anterior, se aprecia la presencia monte bajo que en su parte más elevada forman los páramos típicos de estas zonas. La valoración que alcanza el paisaje captado en esta última imagen, es la más elevada; las elevaciones visibles en un segundo término contribuyen a incrementar la calidad paisajística, pero no lo suficiente como para elevar la valoración final hasta la siguiente categoría, por lo que ha de clasificarse con una valoración Media. En conjunto, puede decirse que se trata de un medio notablemente alterado por el hombre en su búsqueda de cada vez mayores extensiones para la explotación agrícola, pese a contar en zonas puntuales con elementos enriquecedores, que rompen la monotonía del pastizal.

g) Cuencas visuales e intervisibilidad

El terreno sobre el que se desarrollará la Actuación proyectada se caracteriza por presentar una orografía llana con ligeras pendientes inferiores en todo caso al 5 %.

La cuenca visual por lo tanto, es elevada dada la notable superficie de llanura. Para el presente apartado se han analizado las cuencas visuales apreciables desde dos puntos estratégicos de la superficie estudiada. El primero (Punto de observación 1), que corresponde a la esquina noroeste del Sector, en el cruce de la carretera de acceso al término municipal por el cementerio y la N-122, se eligió por su proximidad a las vías de comunicación existente, además de constituir uno de los focos de mayor visibilidad de la intervención al estar más próximo de las citadas carreteras y ser el punto más alto del sector; el segundo (Punto de observación 2), ubicado aproximadamente en el punto central de la superficie sobre la que se implantarán las Actuaciones proyectadas, a una cota aproximada de 695 metros, se escogió al objeto de poder inferir posteriormente las afecciones que el Complejo determinará en el medio perceptual existente.

En base a estas premisas, se describen a continuación las cuencas visuales apreciables desde los dos puntos mencionados.

- Punto de observación 1

Desde este punto, la cuenca visual hacia el norte resulta notablemente amplia, abarcando tan solo divisando incluso el término municipal de Tordesillas. Al oeste, la cuenca en primer término se ve reducida por la presencia de los taludes de la plataforma de la Autovía A-11, aunque en un segundo término lleguen a apreciarse las elevaciones de los montes Torozos, apreciándose incluso el término de Villavieja del Cerro. Hacia el sur, la cuenca visual apreciable resulta notablemente diferente al visualizar una de las masas boscosas del municipio, el conocido como “pinar de los portugueses”, formado por pino piñonero y pino negra, se encuentra en un estado de conservación y limpieza notablemente deficitario.

Por último, hacia el este la cuenca es bastante amplia, a una llanura con ligera pendiente descendiente sin obstáculos, que en un primer término divisamos los cultivos presentes en el momento (que en la situación actual encontramos cereal de invierno, remolacha, patata y adormidera) y en la visión de fondo vemos el propio casco urbano e incluso la ribera del Duero.

122

- Punto de observación 2

Desde este punto, ubicado a una cota algo inferior a la analizada previamente, la cuenca visual resulta, similar al analizado desde el punto de observación 1 al presentar el terreno una baja pendiente y no existir barreras visuales de magnitud.

h) Fragilidad y capacidad de absorción

Se define como fragilidad visual la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. La evaluación de la fragilidad visual depende directamente de dos factores: por un lado la calidad escénica o paisajística, ya que los paisajes más atractivos son los más vulnerables puesto que conservan un mayor número de valores estéticos y, por otro, la existencia de puntos o elementos singulares de carácter natural, histórico o cultural, que determinan lugares de gran sensibilidad.

Seguidamente se realiza una valoración de la fragilidad visual para cada una de las orientaciones consideradas:

- Hacia el norte: Baja
- Hacia el suroeste: Baja

- Hacia el oeste: Media
- Hacia el noroeste: Media

Las valoraciones anteriores se otorgarían teniendo en cuenta el grado de alteración que soporta el terreno actualmente, obteniéndose valores tan bajos dada la escasa calidad paisajística del entorno; hay que considerar, sin embargo, el efecto que podría tener la Actuación sobre el paisaje, en un entorno despejado de arbolado de gran porte, como el estudiado, con la sola presencia de una mancha boscosa al oeste de la intervención.

Finalmente, se asigna a cada una de las orientaciones anteriores el valor correspondiente de capacidad de absorción visual, como concepto que indica la capacidad de acogida del medio a la implantación de la nueva estructura:

- Hacia el norte: Alta
- Hacia el suroeste: Alta
- Hacia el oeste: Media
- Hacia el noroeste: Alta

Por todo esto se puede concluir que se trata de una zona considerablemente influenciada por la mano del hombre, por lo que el desarrollo de la Actuación, no implicará una merma relevante de la calidad paisajística y escénica de la misma. El Sector de estudio se encuentra ubicado en un entorno de características similares a las observadas en el interior del mismo, donde los terrenos de cultivo son el elemento predominante del paisaje, interrumpido por la presencia de las grandes vías de comunicación existentes en el entorno.

3.2.3. Zonas protegidas y ecosistemas singulares

El ámbito de Actuación no se encuentra afectado por ningún régimen de protección en relación a:

- Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPAS) de la Red Natura 2000, presentes en la comunidad de Castilla y León.
- Lugares de Interés Comunitaria (LIC) de la Red Natura 2000.
- Espacios Naturales Protegidos de Castilla y León según la Ley 8/91, de 10 de mayo de Espacios Naturales de la Comunidad de Castilla y León.
- Zonas húmedas pertenecientes al Catálogo de Zonas Húmedas de Interés de Castilla y León (Decreto 194/1994 y Decreto 125/2001).
- Montes de Utilidad Pública.
- Hábitats protegidos por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992.

En el término municipal de Torrecilla de la Abadesa sin embargo si encontramos distintas figuras de protección vinculadas al paso del río Duero por el municipio:

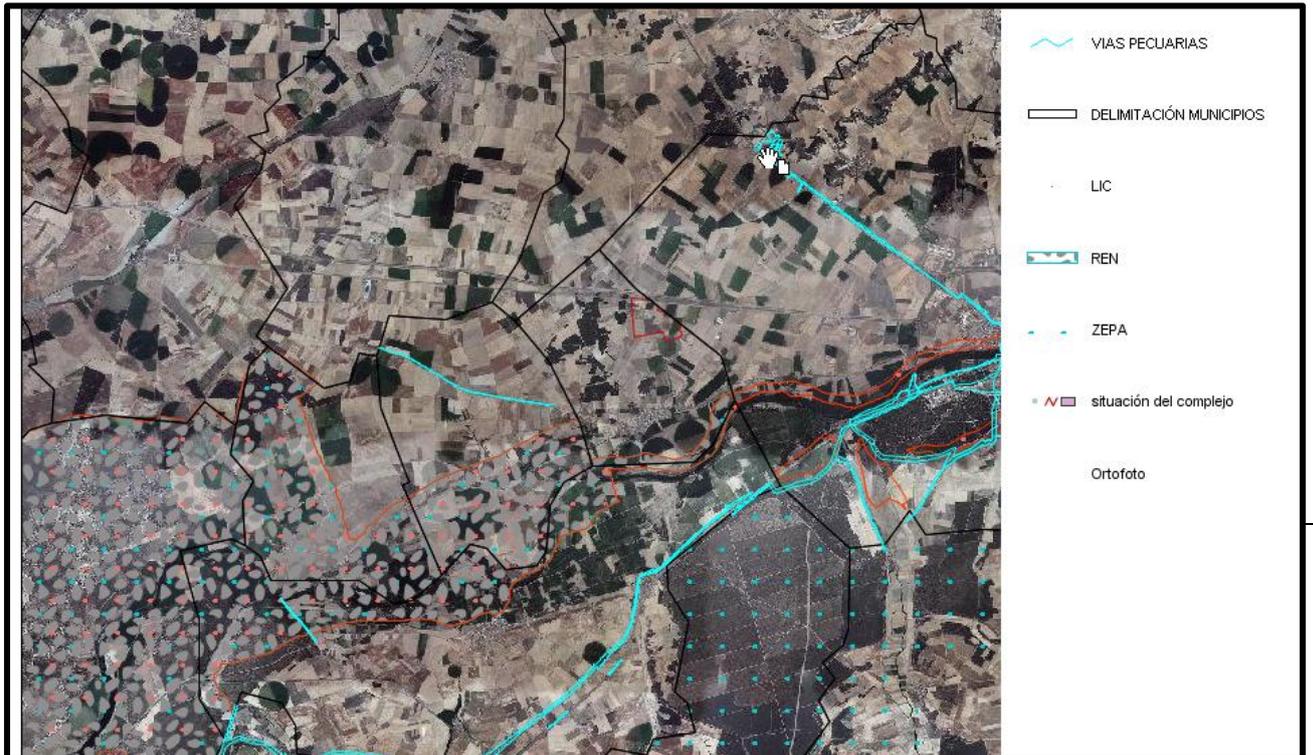


Imagen nº:13: Espacios Protegidos. Elaboración propia

- Reserva Natural de las Riberas de Castronuño-Vega del Duero

Por Ley 6/2002 se declara la Reserva de las Riberas de Castronuño-Vega del Duero, reserva situada íntegramente en la provincia de Valladolid (único espacio natural de la Red de Espacios Naturales de Castilla y León en la provincia de Valladolid) y con una superficie de 8.420 ha, se enclava en los municipios de Castronuño, Pollos, Torrecilla de la Abadesa y Tordesillas.

Vegetación

En este Espacio Natural predomina una vegetación ripícola, donde las alamedas son el bosque galería más representativo de la zona, se

caracterizan por álamos (*Populus alba*), chopos (*P. nigra*), sauces arbóreos (*Salix alba*), arborescentes (*S. neotricha*) y algunos fresnos, en esta formación el estrato trepador alcanza gran desarrollo, tanto en abundancia como en diversidad de especies; más alterados por la acción humana se encuentra el segundo de los bosques galería, las olmedas, desarrolladas sobre suelos fértiles y de textura arcillosa, la especie dominante es el olmo (*Ulmus minor*) acompañado de fresnos y de chopos, el estrato arbustivo cuenta con majuelos, saúcos... Como telón de fondo a esta cinta ribereña aparecen manchas de encina, capaz de colonizar suelos desarrollados sobre casi cualquier tipo de sustrato, dada su gran resistencia al frío, al calor y a la sequía, y de pino piñonero, de origen antrópico por el valor económico del piñón o la madera. Acompañando a esta vegetación arbórea aparecen tomillares desarrollados sobre suelos calizos, retamares ubicados sobre suelos silíceos y donde la especie más abundante es la retama unida al cantueso, aulagas, tomillos... y el carrizal formado por un número de especies muy reducido, donde domina el carrizo junto a eneas, espadañas,...

Fauna

Espacio de gran riqueza faunística, pues se han inventariado aquí 189 especies de aves, 24 de mamíferos, 10 de reptiles, 5 de anfibios y 9 de peces. Entre estos últimos predomina la carpa. Por lo que se refiere a anfibios y reptiles señalar la presencia de especies como sapillo pintojo, sapo partero, ranita de San Antonio, lagartija cenicienta, lagartija colirroja, lagarto ocelado, culebra de escalera, culebra de collar... De las aves catalogadas como reproductoras, migradoras o invernantes, cerca de sesenta pueden ser consideradas estrictamente aves acuáticas, presentando las restantes una dependencia variable de este humedal artificial, y de ellas 41 especies están en alguna de las categorías de "Amenazadas" de la Lista Roja. Las especies más significativas son alcotán, halcón peregrino, zampullín cuellinegro, garza real con tres colonias asentadas en el Espacio, la escasísima garza imperial, garceta común, martinete, los ocasionales avetorillo, espátula y águila pescadora, la importante población de aguilucho lagunero, ... Por lo que respecta a los mamíferos de los 24 taxones inventariados destaca la presencia de tres: lobo, tejón y turón.

Geomorfología

Se caracteriza este Espacio por la determinante acción erosiva que ha ejercido la red fluvial encabezada por el río Duero y su red de afluentes durante el período cuaternario. Hay que destacar el gran meandro en forma de uve que describe el Duero a su paso por el término municipal de

Castroñaño, encajado en la llanura aluvial, respondiendo a una forma de equilibrio fluvial entre los fenómenos de erosión y sedimentación.

Paisaje

Se caracteriza este Espacio por unas cualidades estéticas destacadas, en virtud de sus contrastes (masas de chopos-agua, cultivos herbáceos-leñosos, vegetación caducifolia-perennifolia...) de sus formas (verticalidad de las areniscas del resalte-horizontalidad de los terrenos aluviales...); de su color (chopos-encinas, carrizal-agua...) etc., que le dotan de unos valores paisajísticos indiscutibles.

- Espacio ZEPA y propuesto como LIC ES 4180017 Riberas de Castroñaño

Espacio definido por el río Duero y sus orillas, poco antes de dejar la provincia de Valladolid, camino de Zamora. En este tramo, de unos 25 km, tributan los arroyos de Valdecabras, de la Pilanza y del Monte y el río Trabancos, todos por la margen derecha.

Comprende un tramo embalsado: Embalse de San José.

Su clima es mediterráneo templado, registrándose temperaturas medias anuales de unos 12 °C. El régimen de humedad es mediterráneo seco, no sobrepasando la precipitación media anual los 360 mm.

Este paisaje presenta dos formas: las laderas con pendientes medias y fuertes, y las proximidades al cauce del río, que son llanas. La cobertura del suelo es amplia, a excepción de parte de las laderas que están desnudas y sometidas a procesos de erosión.

En su totalidad dominan los materiales cuaternarios de sedimentación apoyados sobre un zócalo paleozoico. Las gravas, arenas y arcillas caracterizan el espacio.

En esta zona confluyen distintos tipos de medios acuáticos y terrestres que confieren a este Espacio una notable riqueza paisajística y diversidad biológica, tales como el bosque ripícola del río Duero, el monte y el matorral mediterráneos y, de manera especial, un humedal con gran variedad de aves acuáticas originado por la construcción de la presa de San José.

En todo el área se han detectado un total de 255 especies de vertebrados (206 aves, 24 mamíferos, 10 reptiles, 10 peces y 5 Los criterios numéricos de la Directiva 79/409/CEE los cumple *Circus aeruginosus*).

La población reproductora de Aguilucho Lagunero (*Circus aeruginosus*), con 7 parejas, interesante a nivel regional (supone el 4% de la población total

castellano-leonesa) tiene importancia a nivel nacional (1% de la población total española).

Las poblaciones reproductoras de Garceta Común (*Egretta garzetta*), con 2 parejas en el año 2000, y Garza Imperial (*Ardea purpurea*), con 6 parejas en el año 2000, tienen importancia a nivel regional (ya que suponen, respectivamente, el 15% y el 10% de las poblaciones totales de ambas especies en el conjunto de Castilla y León), también tiene interés la cría de Avetorillo (*Ixobrychus minutus*), con 1-2 parejas en el año 1999 y Martinete (*Nycticorax nycticorax*), con 8 parejas en el año 2000, en la zona.

La población reproductora de Águila Calzada (*Hieraaetu pennatus*), con 27 parejas en 1999, tiene importancia internacional.

El territorio de las Riberas de Castronuño soporta distintos usos y actividades en la actualidad y, potencialmente, es una zona receptora de otros aún poco desarrollados. Los problemas identificados que ponen en peligro el mantenimiento de los valores naturales existentes son los siguientes:

- Intensificación de usos agrícolas, ganaderos y forestales, en particular la vulnerabilidad se relaciona con el alto potencial para el desarrollo de cultivos productivistas de *Populus*.
- Uso público.
- Colmatación de la masa de carrizo por el aporte continuado de sedimentos debido a la presa de San José. Actualmente se estudian los trabajos de regeneración del carrizal.

3.3. MEDIO HUMANO

El estudio del presente apartado, que recoge el medio humano y socioeconómico, tiene como finalidad, el logro de los siguientes objetivos:

- Definir, a nivel socioeconómico, el ámbito potencialmente afectado por la Actuación.
- Determinar las alteraciones o efectos que el proyecto suscita, y comparar y evaluar la situación existente con la previsible.

Este estudio se realiza analizando las distintas variables del sistema territorial afectado por la Actuación, a fin de valorar las potenciales alteraciones que sobre el medio humano pudieran tener las acciones propuestas.

3.3.1. Población

3.3.1.1. Análisis poblacional

Dado que la presente actuación tendrá repercusiones no solo a escala local, sino que condicionará la actividad socioeconómica de los municipios del entorno, se efectúa un análisis poblacional también de los municipios limítrofes a Torrecilla de la Abadesa, esto es, Tordesillas, Pollos, Castronuño, Villalar de los Comuneros y Pedrosa del Rey, aunque la influencia de la presente actuación entendemos que alcanza un radio muy superior a los 50 km.

Tabla nº 45. Población de derecho

	2014	2000	1996	1970	1950	1920	1900
47017 Bercero							
Total	221	283	295	466	1.022	1.003	993
Hombres	118	150	157				
Mujeres	103	133	138				
47045 Castronuño							
Total	939	1.072	1.111	1.662	2.252	2.331	2.699
Hombres	467	534	562				
Mujeres	472	538	549				
47113 Pedrosa del Rey							
Total	202	236	245	454	783	742	977
Hombres	110	127	133				
Mujeres	92	109	112				
47121 Pollos							
Total	638	815	853	1.129	1.567	1.130	1.292
Hombres	335	419	440				
Mujeres	303	396	413				
47165 Tordesillas							
Total	8.973	8.066	7.946	6.604	5.029	3.579	3.590
Hombres	4.572	4.085	4.011				
Mujeres	4.401	3.981	3.935				
47166 Torrecilla de la Abadesa							
Total	305	367	384	597	634	591	546
Hombres	149	188	202				
Mujeres	156	179	182				

Fuente. Instituto Nacional de Estadística

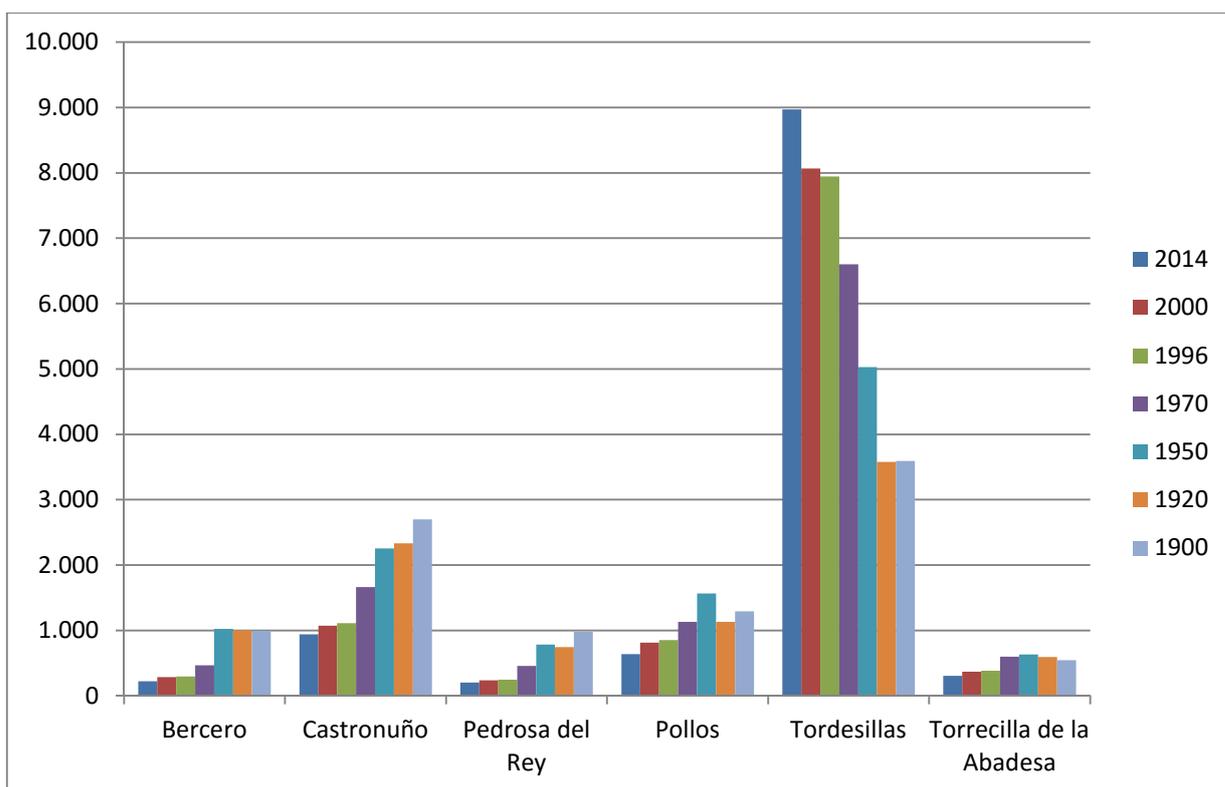


Gráfico nº 1: población en la zona de influencia del ámbito

Como se aprecia a la vista de la gráfica anterior, la población de Torrecilla de la Abadesa ha experimentado una evolución irregular, con altibajos poco acusados; por lo tanto, la disminución de la población, aunque no resulta aparente al consultar las cifras de dos años consecutivos, sí se hace patente al analizar un intervalo temporal mayor.

3.3.2. Análisis urbano tradicional

Son las Normas Urbanísticas Municipales de Torrecilla de la Abadesa en documento de referencia, junto con las visitas de campo el documento utilizado para la realización de este análisis urbano. Es el asentamiento urbano consolidado el núcleo vertebrador de organización histórica del territorio en donde mejor se plasman todos y cada uno de los rasgos definitorios de las formas de organización económica y social tradicionales. En una aproximación somera, los modelos organizativos aludidos se caracterizan por su estabilidad y escasa propensión a los cambios y por una precariedad de recursos generalizada que no impide sin embargo, la existencia de grupos sociales favorecidos que tratan además de evidenciar ostensiblemente su posición de privilegio. Por encima de cualquier otra consideración, estamos ante una economía eminentemente práctica que compensa la falta de capital y de medios técnicos con una concepción funcional a ultranza en sus

manifestaciones espaciales y con el recurso a una abundante y barata mano de obra. De hecho, mientras ésta estuvo disponible, el sistema pudo mantenerse en pie y dar sustento, dentro de un proceso autoalimentado, a una población que se mantuvo en niveles elevados durante la primera mitad del siglo XX.

Esta economía tradicional se sustentaba, como ya se ha mencionado más arriba dentro de esta memoria informativa, en un sector agrario (de especialización básicamente agrícola que acumulaba la mayor parte de los efectivos. En consonancia con esta vocación económica, la organización de la estructura urbana y la evolución de los tipos edificatorios han tratado de dar respuesta en cada momento histórico, a las demandas concretas de la actividad agropecuaria, demandas que, por lo demás han permanecido prácticamente invariables durante un largo período de tiempo ya que no ha sido hasta fechas muy recientes cuando los cambios han empezado a sucederse de manera acelerada.

Las demandas espaciales (en lo que a usos construidos se refiere] del sector agrario tradicional distan mucho de las exigencias actuales de las actividades agrícolas y ganaderas. Mientras que ahora son necesarios grandes volúmenes para dar cabida a importantes cabañas ganaderas (sólo con un número de cabezas elevado pueden alcanzarse niveles aceptables de rentabilidad) o a la nueva maquinaria agrícola y a sus ingentes producciones, en tiempos no muy lejanos las construcciones necesarias eran mucho menores en número y, sobre todo, en dimensiones, por lo que el propio asentamiento urbano era capaz de asimilarlas dentro de su estructura sin mayores inconvenientes y sin conflictos que en él se desarrollaban de manera principal. Pues bien, esta modesta demanda de construcciones agropecuarias de los sistemas de explotación tradicionales que ya había sido señalada más arriba, se acompaña no obstante de unos significativos niveles de diversificación que en la actualidad se han perdido por completo dentro de un contexto de intensa especialización.

La diversificación de los esquilmos agrícolas y ganaderos tradicionales pretendía alcanzar los mayores niveles de autosuficiencia posibles y se mantuvo mientras duraron los parámetros socioeconómicos. Esta diversificación agropecuaria llevó aparejada una diversificación constructiva cuyas manifestaciones se encuentran en la actualidad bastante deterioradas, cuando no desaparecidas, como consecuencia directa de su pérdida de funcionalidad y de la intensa despoblación. Así por ejemplo, las grupos de bodegas que se encuentran excavadas en las laderas existentes en el seno del asentamiento urbano y cuya función primitiva era la de transformar en vino (y almacenarlo) la uva producida en los viñedos municipales, dejan de tener sentido (en términos funcionales) cuando éstos desaparecen o se reducen a la mínima expresión. De ahí el estado general de abandono que presentan en la actualidad y su reconversión, en el mejor de los casos, en merenderos

ocasionales. La misma suerte han corrido la mayor parte de los palomares, casetas de era, chozos de pastor, molinos, cuadras y otras pequeñas construcciones auxiliares para la guarda del ganado y/o de las producciones agrícolas, etc. (algunas de las cuales se integraban en la propia estructura urbana), cuya presencia era incuestionable dentro del contexto de una economía agraria diversificada y de carácter autosuficiente, pero que, en el seno de una economía urbana y de mercado, degeneran con rapidez al desaparecer los factores que motivaron su construcción y conservación.

Ha sido precisamente la estabilidad de los sistemas de producción mantenida durante dilatados periodos históricos la que ha permitido la consolidación de una personalidad urbana que aún hoy es reconocible en Torrecilla de la Abadesa.

3.3.3. Recursos culturales

En la zona de estudio no se localiza ningún yacimiento ni elemento cultural de interés catalogado.

Como textos legales básicos he considerado los siguientes: Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español, Decreto 571/1963, de 14 de marzo, sobre protección de los escudos, emblemas, piedras heráldicas, rollos de justicia, cruces de término y piezas similares de interés histórico-artístico, y Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León.

Es considerado como Bien de Interés Cultural de la cruz de piedra del siglo XVI que se encuentra delante de la Ermita del Cristo del Humilladero, ninguna de los dos elementos están presentes en el ámbito de actuación.

3.3.4. Vías pecuarias

El ámbito de desarrollo de la Actuación no afecta al trazado de ninguna vía pecuaria.

Dentro del término municipal de Tordesillas, colindante con el municipio de Torrecilla de la Abadesa sí que encontramos dos elementos pecuarios:

- Cordel de Matillas de Toro, con una longitud de 3,9 km, que se localiza entre las dos zonas del municipio
- Cañada Real Coruñesa, que discurre por la zona noreste del municipio de Tordesillas, con un recorrido de 7,8 km por este municipio.
- Cañada Real de Velilla

Asimismo podemos describir trazados pecuarios en el término municipal de Pollos.

4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERACIONES O IMPACTOS

4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERACIONES O IMPACTOS

Una vez conocido el proyecto y el entorno que lo rodea, se está en disposición de establecer una primera visión de la afección que pueda causar el desarrollo urbanístico y funcionamiento del Complejo Agroalimentario sobre el entorno, encontrándose condicionado tanto por las características de los elementos territoriales donde se desarrolla la Actuación, como por la naturaleza de las acciones objeto de análisis.

Esta identificación se inicia con un análisis de las distintas acciones del proyecto susceptibles de producir afecciones sobre los diferentes factores ambientales presentes en la zona de estudio, en la fase de urbanización, funcionamiento y abandono, actuándose de la misma forma con los elementos territoriales que pueden verse afectados.

Esta primera relación de acciones y factores ambientales, proporcionará una idea inicial de las posibles interacciones que pueden resultar más importantes para el entorno que ocupa el presente estudio. Una vez identificados estos efectos, se realizará una valoración cuantitativa de cada una de las acciones del Proyecto y cada factor del medio, quedando recogidos los efectos en una submatriz de importancia donde se reflejarán valoraciones numéricas relacionadas con el efecto causado, lo que permitirá obtener la valoración e importancia de cada acción.

La importancia del impacto es el ratio mediante el cual se mide cuantitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración, como de la caracterización del efecto.

Se concluye con una valoración global, que evalúa la magnitud y tipología de los diferentes impactos previstos sobre los diferentes factores del medio.

4.1. RELACIÓN DE ACCIONES INHERENTES AL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Las principales acciones que afectarán a las diferentes fases asociadas al desarrollo urbanístico y funcionamiento del Complejo Agroalimentario, en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa son las que siguen:

Tabla nº 46: Principales acciones en la fase de construcción

FASE DE CONSTRUCCIÓN
Desbroce de la vegetación, movimiento de tierras (excavación, transporte de materiales) y perfilado del terreno.
Excavación de zanjas e instalación de redes de abastecimiento, saneamiento y riego, incluyendo las acometidas de los distintos servicios interiores a los generales.
Tránsito de maquinaria pesada y transporte de materiales a Obra.
Construcción de depósito de regulación e implantación de la depuradora.
Realización de solera, acabados de la red viaria y aparcamientos.
Redes de distribución de energía eléctrica, alumbrado público y telefonía.
Implantación de subestación eléctrica.
Ajardinamiento de espacios libres.
Edificaciones temporales.
Generación de residuos.
Contratación y ejecución de los trabajos.

134

Tabla nº 47: Principales acciones en la fase de funcionamiento

FASE DE FUNCIONAMIENTO
Funcionamiento del Complejo Agroalimentario (abastecimiento de recursos).
Producción y tratamiento de residuos.
Emisiones a la atmósfera.
Generación de vertidos.
Aumento del tránsito de vehículos.
Contaminación lumínica.

Tabla nº 48: Principales acciones en la fase de abandono

FASE DE ABANDONO

Desmantelamiento de las instalaciones.

4.2. EFECTOS POTENCIALES SOBRE EL MEDIO

A continuación, de manera sintética se describen los factores del medio susceptibles de verse alterados por las acciones anteriormente descritas:

- Suelo:

Se producirá una eliminación del horizonte superficial en los terrenos a ocupar por los viales internos del Sector, al objeto de conseguir una correcta perfilación del terreno que ayude a fijar la cota de urbanización prevista. El material extraído, consistente fundamentalmente en tierra vegetal, será reutilizado en las labores de restauración y ajardinamiento de los sistemas destinados a espacios libres, trasladando el material sobrante al vertedero controlado de inertes más cercano.

En la actualidad, la totalidad de los terrenos donde se prevé desarrollar este Sector son de titularidad privada y se dedican a labores agrícolas en su integridad, integrándose en una parcela de más de 60 ha. El cambio de uso actual de estos terrenos, a un uso industrial con amplias zonas pavimentadas, supone un efecto negativo desde el punto de vista del aprovechamiento agrícola, junto al consiguiente consumo del territorio y urbanización del medio rural.

Esta remoción del perfil edáfico conllevará, por un lado, una ligera modificación de la morfología del terreno a nivel local, adaptándose a la cota de urbanización prevista y, por otro, un aumento del riesgo de aparición de fenómenos de erosión. La orografía del terreno en el ámbito de Actuación y en sus alrededores, se caracteriza por presentar suaves lomas, alternantes con llanos de mayor o menor extensión; los cambios introducidos tendrán un efecto muy localizado, no registrándose cambios de nivel a mayor escala, que pudieran implicar alteraciones destacables; los terrenos a ocupar presentan casi en su totalidad, un grado Bajo de erosión, con unas pérdidas de suelo que oscilan entre las 5 y 12 t/ha/año; el tercio norte del ámbito presenta unas pérdidas incluso menores, comprendidas entre las 0-5 t /ha/año, cifras que implican un grado de erosión Muy bajo. En base a estos datos puede suponerse que el desarrollo urbanístico de estos terrenos no desencadenará riesgos erosivos para la zona.

Los viales y la totalidad del Complejo cárnico se encontrarán pavimentados, lo que evitará la infiltración de cualquier líquido contaminante que pudiera derramarse al medio edáfico, por lo que las afecciones al mismo, una vez implantadas las infraestructuras de la Actuación, no alcanzarán elevada significación.

La construcción de edificaciones o infraestructuras lleva pareja la consideración de la estabilidad, dado que estas actuaciones pueden comportar riesgos de inestabilidad de las estructuras en sí y de los elementos geológicos sobre los que se asientan, así como riesgos de subsidencia. Del análisis geotécnico realizado en base a la cartografía y bibliografía existente, se desprende que no existirán problemas, siendo las condiciones constructivas aceptables.

- Agua:

Las afecciones a este factor, tanto en lo referente a las aguas superficiales como subterráneas, se deben principalmente a posibles contaminaciones resultantes de vertidos eventuales de carácter accidental durante la fase de obras (combustibles, lubricantes, hormigones, etc.) que puedan llegar a registrarse en el arroyo de Valdeolivo, que discurre de este a oeste junto al límite suroeste del Sector de estudio, ya que la totalidad de las aguas residuales generadas durante el funcionamiento del Complejo serán conducidas a la depuradora proyectada en el seno del Sector y tratadas por la misma antes de su vertido a cauce público.

El citado arroyo no se encuentra en el interior del ámbito, si bien, se localiza a 5 metros del límite suroccidental del Sector, por lo que habrán de considerarse posibles contaminaciones a este cauce por arrastre de sólidos, procedentes de los movimientos de tierras y excavaciones llevadas a cabo durante la fase de obras. Asimismo, se pueden producir arrastres de contaminantes situados en la calzada durante la recogida y vertido de las primeras aguas pluviales. Dado que las dos charcas incluidas dentro de la superficie del Sector serán drenadas y cubiertas, no se considerarán afecciones por vertidos sobre las mismas.

En la fase de funcionamiento, las afecciones vendrían dadas por la necesidad de disponibilidad de agua de suministro para el abastecimiento del Complejo Agroalimentario, incluido el riego de las zonas verdes. Asimismo, será necesario considerar posibles fugas que pudieran llegar a producirse en la red de saneamiento, con el consiguiente riesgo de contaminación de las aguas subterráneas.

Para garantizar la correcta evacuación y tratamiento del efluente del matadero, se proyecta la construcción de una E.D.A.R. en el interior del recinto, que refine la totalidad de las aguas negras generadas. El efluente de esta depuradora se conducirá, mediante un emisario de nueva construcción, a la nueva depuradora

que se proyecta construir en la localidad de Torrecilla de la Abadesa. El resto de manzanas industriales verterá directamente al emisario, sin llegar a utilizar la depuradora del Complejo Agroalimentario.

En la actividad de la industria planteada, los vertidos líquidos que se pueden llegar a generar en las instalaciones serán los siguientes: aguas de baldeo, aguas de escaldado y aguas de limpieza de canales; a éstos hay que añadir las aguas sanitarias que se generen en los baños, vestuarios, etc.

Por último mencionar que la urbanización de los terrenos afectados comporta cierta alteración del régimen de infiltración natural, aunque dado que se plantea la recogida de estas aguas mediante sumideros, y su posterior evacuación al arroyo de Valdeolivo mediante una red independiente de alcantarillado de pluviales, esta afección se considera de escasa magnitud e intensidad.

- Aire:

Con respecto a las afecciones al aire o medio atmosférico, se considerarán tres tipos de emisiones: gases contaminantes, olores y ruidos.

Las labores de construcción, debido al incremento en el tráfico rodado y al uso de maquinaria pesada, conllevarán la emisión de gases y partículas a la atmósfera, así como la intensificación del nivel sonoro. Estas afecciones tendrán un alcance local y serán de carácter temporal, abarcando tan solo el período de duración de las obras.

Durante la fase de urbanización se puede registrar un aumento de las partículas sólidas (polvo), unido a un incremento en las emisiones de gases contaminantes procedentes de los motores de explosión de la maquinaria que participe en los trabajos, y en los niveles sonoros y vibraciones durante el movimiento de tierras, que constituirá una alteración leve y completamente reversible dada la duración de estas actividades.

En la fase de funcionamiento, además de las emisiones gaseosas derivadas del mayor tránsito de vehículos (vehículos de los trabajadores del Complejo, camiones de transporte de animales, de productos acabados, de suministros, etc.), se pueden llegar a generar malos olores que tengan su foco de emisión en los corrales del matadero, si no se lleva a cabo una correcta y periódica limpieza de los mismos, no valorándose las emisiones procedentes del secadero, dado que corresponden a aromas de la curación y secado de los jamones.

Los ruidos y vibraciones que se produzcan por el desarrollo de la actividad industrial provendrán principalmente de los equipos de aire acondicionado, equipos frigoríficos, conductos de ventilación, compresores de aire y demás maquinaria instalada en el Complejo.

- Geomorfología:

Será necesario realizar explanaciones que garanticen una correcta disposición de las rasantes de la red viaria interna y la evacuación de las aguas residuales, modificando con esta acción la orografía del terreno y por ende, el relieve original.

- Paisaje:

La mayor intrusión visual de la Actuación se registrará desde la carretera N-122, que limita por el Norte la superficie del Sector; la intrusión de una infraestructura de grandes dimensiones como la planteada, en un entorno rural y prácticamente desprovisto de arbolado como el existente, determinará un impacto negativo sobre el paisaje circundante, reduciendo la calidad del mismo.

Sin embargo, dado que tanto la superficie de estudio, como el entorno circundante se caracterizan por presentar una singular orografía, donde alternan llanos y lomas, la cuenca visual solo será perceptible desde ciertos puntos, no constituyendo un impacto de la magnitud que en principio pudiera suponerse. Con el fin de alejar lo máximo posible el Complejo Agroalimentario de la red viaria externa, se implantará al norte del Sector, separado más de 300 metros de la carretera de la red nacional, que discurre al norte del mismo.

La relativa cercanía del núcleo urbano de Torrecilla de la Abadesa (aproximadamente a unos 2.000 metros por la carretera desde la esquina suroccidental del mismo), y el hecho de que sus edificaciones resulten visibles desde ciertos puntos del ámbito de Actuación, hace que sea necesaria la consideración de la intrusión de las infraestructuras del Complejo en el campo visual de los habitantes de la mencionada localidad.

- Vegetación y fauna:

Como ya se ha expuesto en el inventario botánico, la zona afectada se corresponde en su totalidad a zona de labor agraria, en el que destaca la ausencia de vegetación arbórea

La totalidad de la cobertura vegetal presente en el interior del Sector se eliminará al desarrollarse sobre el terreno la Actuación aunque, al tratarse de cultivos anuales no se considerará como afección relevante. Señalar así mismo que la creación de zonas verdes constituye un impacto positivo, dado que su implantación favorece la integración del Sector en el entorno.

En cuanto a las afecciones a la fauna, decir que durante la fase de obras se podrán registrar molestias sobre la misma, derivadas del movimiento de tierras del trasiego de vehículos y maquinaria, algo superiores a las que actualmente ocasiona el tráfico de las vías de comunicación adyacentes al ámbito, carretera N-122. Sin embargo dada la ausencia de arbolado en el ámbito que sirva de cobijo a la fauna, es de esperar un grado de adaptación aceptable, entre los individuos de las especies de fauna inventariadas. Al objeto de reducir al máximo este impacto, se procurará que la fase de obras se efectúe en un período de tiempo reducido y, en lo posible, siempre que la extensión temporal de las mismas lo permita, se evitará su desarrollo durante el período de apareamiento y cría de aves y mamíferos.

Es previsible que los efectos de las molestias mencionadas desaparezcan al poco tiempo de finalizar las obras, por lo que esta alteración se considera leve. Por otro lado, conviene recordar que el ámbito del Sector no se encuentra incluido dentro de ninguna figura de protección medioambiental (Espacio Natural Protegido, ZEPA, LIC o Zona Húmeda Catalogada), ni acoge a ningún hábitat de interés comunitario.

- Socioeconomía:

Se tendrán en cuenta, como positivos para el medio humano: el incremento en la mano de obra de carácter temporal durante la fase de construcción y de carácter permanente durante el funcionamiento del Complejo Agroalimentario, que tiene previsto la creación de 400 nuevos puestos de trabajo cuando esté funcionando a pleno rendimiento; durante esta fase habrá que considerar así mismo el aumento tanto de la actividad socioeconómica, como de la inversión económica en el municipio de Torrecilla.

Por el contrario, como negativos: la pérdida de terrenos agrícolas y el aumento de tráfico de vehículos (vehículos de los trabajadores del Complejo y camiones que aporten género, diariamente; camiones de transporte de productos acabados, de los lodos de la depuradora, etc.) que podría generar molestias en la población usuaria de la vía N-122 de titularidad del estado, así como un posible incremento de la inseguridad vial.

Algunos de los factores ambientales están libres de afección o presentan un grado de impacto no significativo como es el caso de:

- Recursos culturales:

Dentro del ámbito delimitado del Sector no se localiza ningún yacimiento ni elemento arqueológico de interés, según se desprende del informe de la

prospección arqueológica intensiva realizada en la zona por técnicos competentes.

La citada prospección, realizada por dos prospectores y con una distancia media de unos 20 metros para garantizar un examen exhaustivo de la misma, tuvo un resultado negativo en cuanto a materiales.

4.3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Previo a la caracterización y valoración de los impactos generados, en este apartado se determinan los impactos potencialmente derivados de la construcción y funcionamiento del Sector sobre los principales factores ambientales. Una vez conocidas las acciones y los factores ambientales, se establecerán las relaciones causa-efecto entre ambos.

Acciones del proyecto

A continuación se indican las acciones susceptibles de provocar impactos, sin perjuicio de la existencia de otras no consideradas a priori como relevantes. Algunas de las aquí mencionadas no se tendrán en cuenta por su escasa incidencia sobre los factores ambientales.

140

Fase de construcción

- Desbroce de la vegetación, movimiento de tierras y perfilado del terreno.
- Excavación de zanjas e instalación de redes, incluyendo las acometidas a los servicios generales.
- Tránsito de maquinaria pesada y transporte de materiales a Obra.
- Construcción de depósito e implantación de depuradora.
- Realización de solera, acabados de la red viaria y aparcamientos.
- Redes de distribución de energía eléctrica, alumbrado público y telefonía.
- Implantación de subestación eléctrica.
- Ajardinamiento de espacios libres.
- Edificaciones temporales.
- Generación de residuos.
- Contratación y ejecución de los trabajos.

Fase de funcionamiento

- Funcionamiento del Complejo Agroalimentario (abastecimiento de recursos).
- Producción y tratamiento de residuos.
- Emisiones a la atmósfera.
- Generación de vertidos.
- Aumento del tráfico de vehículos.
- Contaminación lumínica.

Fase de abandono

- Desmantelamiento de las instalaciones.

Factores afectados por el proyecto

Al igual que en el apartado anterior, se procede a realizar una exposición de los factores ambientales afectados en mayor medida por la obra. Los factores ambientales se han dividido en cuatro medios: físico o inerte, biótico, perceptual y socioeconómico. Considerando que cada factor representa una parte del medioambiente, y una vez conocida la calidad ambiental del ámbito de Actuación, se ha procedido a atribuir a cada factor del medio un peso o índice ponderal, expresado en Unidades de Importancia (UIP), siendo el valor asignado a cada factor el resultante de la distribución relativa de mil unidades estipuladas al total de factores ambientales (medio ambiente de calidad óptima).

Por lo tanto, el cuadro de ponderación que se ha adoptado para el presente Proyecto representa en la siguiente tabla:

Tabla nº 49: Unidades de importancia consideradas

SISTEMA	FACTOR	SUBFACTOR	UIP
MEDIO FÍSICO O INERTE	AIRE	Calidad del aire	75
		Situación fónica	75
	HIDROLOGÍA	Hidrología superficial	50
		Hidrogeología	25
	SUELO	Geomorfología y topografía	25
TOTAL MEDIO FÍSICO			250
MEDIO BIÓTICO	FLORA	Árboles, arbustos y herbáceas	75
			125
	FAUNA	Comunidades faunísticas	
TOTAL MEDIO BIÓTICO			200
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	Paisaje intrínseco	100
		Incidencia visual	150
	TOTAL MEDIO PERCEPTUAL		
MEDIO SOCIOECONÓMICO	USOS DEL SUELO	Suelo fértil	175
	SOCIOECONOMÍA	Empleo	50
		Población	25
		Seguridad y Salud	25
	VALORES CULTURALES	Elementos culturales	25
TOTAL MEDIO SOCIOECONÓMICO			300
TOTAL MEDIO AMBIENTE			1000

A continuación se presenta una matriz de impactos que esquematiza de forma sintética las acciones del proyecto y los elementos del medio afectados:

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

Tabla nº50: Matriz de impactos

	Medio físico			Medio biótico			Medio perceptual	Medio socioeconómico				
	Calidad del aire	Geomorfología	Suelo	Calidad del agua	Vegetación	Fauna	Espacios Protegidos	Paisaje	Población	Actividad económica	Seguridad y Salud	Patrimonio y vías pecuarias
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Desbroce de la vegetación, movimiento de tierras y perfilado del terreno.											
	Excavación de zanjas e instalación de redes, incluyendo las acometidas a los servicios generales.											
	Tránsito de maquinaria pesada y transporte de materiales a Obra.											
	Construcción de depósito e implantación de depuradora.											
	Realización de solera, acabados de la red viaria y aparcamientos.											
	Ajardinamiento de espacios libres.											
FASE DE FUNCIONAMIENTO	Generación de residuos											
	Contratación y ejecución de los trabajos											
	Funcionamiento del Complejo Agroalimentario (abastecimiento de recursos)											
	Producción y tratamiento de residuos.											
	Emisiones a la atmósfera.											
	Generación de vertidos.											
	Aumento del tráfico de vehículos.											
	Contaminación lumínica.											
	Desmantelamiento de las instalaciones											

METODOLOGÍA

Se ha tomado como base para el análisis de las distintas alteraciones o impactos la metodología descrita por Conesa-Fernández Vítora 2009.

En esta publicación se recoge: " los atributos a través de los cuales se llega a establecer la importancia del impacto responde a lo establecido en el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre. De esta manera se contribuye a que el modelo cumpla el requisito de adecuación legal".

A continuación se describe el significado de cada símbolo que conforma el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia:

- Signo:

Positivo (+): Carácter beneficioso de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Negativo (-): Carácter perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

144

- Intensidad:

Corresponde al grado de incidencia de la acción, sobre el factor, en el ámbito específico que se actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre (1) y (12), en el que (12) expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el (1) una afección mínima. Los valores comprendidos entre estos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

- Extensión:

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado se considera que tiene un carácter puntual (1). Si por el contrario, el efecto no acepta una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en torno a él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación como impacto parcial (2) y extenso (4).

- **Momento:**

Corresponde al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Cuando el tiempo transcurrido es nulo, el momento será inmediato, si es inferior a un año, corto plazo, asignándole a ambos casos un valor de (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo, asignándole un valor de (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años corresponde a largo plazo con un valor asignado de (1).

- **Persistencia:**

Es el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, se considera que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor de (1). Si dura entre 1 y 10 años es temporal, y se le asigna un valor de (2); y si el efecto tiene una duración mayor de 10 años, el efecto se considera permanente, asignándole un valor (4).

145

- **Reversibilidad:**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si ese corto plazo se le asigna un valor de (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible se le asigna el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprenden estos períodos, son los mismos asignados al parámetro anterior.

- **Recuperabilidad:**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas la Actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente recuperable, se le asigna un valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a medio plazo; si lo es parcialmente, el efecto se considera mitigable y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) se le asigna el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero

existiendo la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado es (4).

- Sinergia:

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

- Acumulación:

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

146

- Efecto:

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, es decir, la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, tomando un valor (4). En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden, y tomando en este caso un valor (1).

- Periodicidad:

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor de (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

- Importancia del impacto:

Corresponde a la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, no debiendo confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce de la fórmula siguiente, donde se recoge el valor asignado a los parámetros cuya valoración a continuación se define:

$$I = \pm f3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC_{..}$$

Naturaleza	Intensidad (I) (Grado de destrucción)
- Impacto beneficioso. +	- Baja. 1
- Impacto perjudicial. -	- Media. 2
	- Alta. 4
	- Muy alta. 8
	- Total. 12
Extensión (EX) (Área de influencia)	Momento (MO) (Plazo de manifestación)
- Puntual. 1	- Largo plazo. 1
- Parcial. 2	- Medio plazo. 2
- Extenso. 4	- Inmediato. 4
- Total. 8	- Crítico. (+4)
- Crítica. (+4)	
Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)	Reversibilidad (RV)
- Fugaz. 1	- Corto plazo. 1
- Temporal. 2	- Medio plazo. 2
- Permanente. 4	- Irreversible. 4
Sinergia (SI) (Regularidad manifestación)	Acumulación (AC) (Incremento progresivo)
- Sin sinergismo (simple). 1	- Simple. 1
- Sinérgico. 2	- Acumulativo. 4
- Muy sinérgico. 4	
Efecto (E) (Relación causa-efecto)	Periodicidad (PR) (Regularidad de manifestación)
- Indirecto (secundario) 1	- Irregular o aperiódico y discontinuo. 1
- Directo. 4	- Periódico. 2
	- Continuo. 4
Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	IMPORTANCIA (I)
- Recuperable de manera inmediata. 1	I=±[3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]
- Recuperable a medio plazo. 2	
- Mitigable. 4	
- Irrecuperable. 8	

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental.

CONESA FERNÁNDEZ, V. AÑO: 2009

4.4. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

4.4.1. ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

- a) Desbroce de la vegetación, movimiento de tierras (excavación, transporte de materiales) y perfilado del terreno.

Previo al comienzo de las obras, será necesario llevar a cabo el desbroce y eliminación de la vegetación existente, dado que la misma podría entorpecer el desarrollo de los trabajos. Estas labores se efectuará una vez finalizada las cosechas de los distintos cultivos existentes, con lo que tan solo afectará a la totalidad de la vegetación herbácea que cubre el terreno, por ser los receptores principales de estas acciones e, indirectamente, al paisaje.

Como se expuso en el apartado relativo a la vegetación actual, la mayor parte de la superficie estudiada se encuentra ocupada actualmente por cultivos herbáceos en régimen extensivo, correspondientes en su mayor parte a gramíneas.

Dada, la no existencia de especies de porte arbóreo y de porte arbustivo, no será necesario realizar un desbroce intensivo, limitándose el mismo a la eliminación de la vegetación herbácea que cubre el sustrato en primer término. Por lo tanto, las afecciones que pueda registrar el medio atmosférico por la emisión de gases contaminantes derivados del empleo de maquinaria a lo largo de las labores de desbroce, no tendrán relevancia.

Como consecuencias inmediatas de este desbroce pueden señalarse las afecciones sobre el paisaje y sobre la fauna. El efecto sobre el paisaje es evidente, al despojar la superficie de estudio de su cobertura vegetal que, pese a ser un agrosistema con la sola presencia de superficies cultivadas, contribuye a la constitución del paisaje típicamente agrícola o de la zona; respecto a la fauna, señalar que se registrará una leve afección sobre todos los grupos faunísticos mencionados en el apartado correspondiente, e incluso sobre la microfauna edáfica y otras poblaciones de menor consideración por su reducido tamaño (insectos, miriápodos, arácnidos, moluscos, etc.), pero que configuran las bases de las pirámides alimenticias en las cadenas tróficas de los ecosistemas naturales. A este respecto conviene señalar que las zonas colindantes a la escogida para el desarrollo de la Actuación, presentan características muy similares a la estudiada, de manera que gran parte de la fauna tan solo se verá empujada a desplazarse parcialmente.

Por otro lado, el diseño de la ordenación detallada ha presentado un elevado carácter preventivo, dado que se ha dispuesto una franja verde a lo largo de los

límites oriental, septentrional y meridional, así como sobre el trazado del gasoducto por el interior de la superficie del Sector, al objeto de alcanzar la mayor integración paisajística posible; esta reserva de zonas verdes totaliza una superficie de 51.333 m², lo que equivale al 10,18% de la superficie total del ámbito a desarrollar.

Posteriormente, y para conseguir un terreno adecuado y apto para ser edificable, se llevarán a cabo una serie de acciones sobre el mismo (excavación para buscar el firme y moldeado del terreno hasta conseguir la cota de urbanización prevista). Estas acciones, variables en el tiempo, van a repercutir sobre un gran número de subfactores del medio (edafología, atmósfera, fauna y población, entre otros).

Dado que la superficie sobre la que se plantea la Actuación se caracteriza por presentar un relieve irregular, principalmente al sur del Sector en el que los llanos alternan con una ligera pendiente descendente, habrá de tenerse en cuenta la modificación de la morfología del terreno, que originará el desarrollo de esta acción de la fase de construcción. Por este motivo, se ha procurado aprovechar en lo posible la configuración geomorfológica de la zona, para el establecimiento de los elementos previstos en el proyecto de urbanización y la localización del complejo cárnico, evitando en lo posible, la modificación de la topografía local y de los perfiles del terreno.

Conviene recordar que las pérdidas por erosión en la mayor parte de la superficie del Sector de estudio se cifran en 0-5 t/ha/año, lo que implica un grado de erosión Muy Bajo, siendo por lo tanto el riesgo de erosión Muy Bajo. Estos niveles de erosión tan bajos sugieren que el desarrollo de la Actuación no determinará riesgos importantes a este respecto.

El movimiento de tierras se iniciará con la retirada del horizonte superficial del suelo u Horizonte A, correspondiente aproximadamente a los primeros 30 cm de suelo. Se conservará esta primera capa por ser la más rica en materia orgánica y en nutrientes, con el fin de reutilizarla a la finalización de la remoción de tierras, en el ajardinamiento de las zonas destinadas a espacios libres, permitiendo con esta acción el rápido restablecimiento de la calidad del sustrato.

Se extraerá la tierra vegetal sobrante del desbroce a lo largo de una superficie total de 54.442,80 m², que equivale a la superficie de la red viaria local prevista con un incremento del 20%, de donde se obtendrá una capa vegetal de 30 centímetros de espesor con el siguiente volumen: 54.442,80 m² x 0,3 m= 16.332,84 m³ de tierra vegetal.

La tierra vegetal o montera de recubrimiento que se extraiga, se acopiará en cordones de sección definida, con alturas no superiores a los 2 metros, empleándose en la restauración y ajardinamiento de las zonas verdes definidas en el proyecto, al objeto de frenar en lo posible los riesgos de erosionabilidad

que pudieran desencadenarse, y de reutilizar lo máximo posible los residuos generados, en base a las determinaciones establecidas en la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, relativa a la reutilización de los mismos. En caso de que aun así queden excedentes, podrán cederse al Ayuntamiento de Torrecilla de la Abadesa para su empleo en labores de restauración y ajardinamiento de otras zonas o espacios degradados, o bien conducirse al vertedero de residuos inertes más próximo.

Las superficies proyectadas para las distintas zonas verdes presentadas en la zonificación de la Actuación, son las siguientes:

Tabla nº 51: Zonas verdes en el ámbito de actuación

ZONAS VERDES	SUPERFICIE (m2)
ZV-1	22.172
ZV-2	6.792
ZV-3	16.192
ZV-4	4.050
ZV-5	2.127
TOTAL	51.333

Dado que la superficie total destinada a zonas verdes en el Sector es de 51.333 m², y que en estas zonas se tiene previsto adicionar 30 cm. de tierra vegetal sobrante de los movimientos de tierras, la producción de este residuo se verá reducida en 15.399,9 m³. Por tanto, se prevé obtener un superavit de tierra vegetal de 932,94 m³.

Los restos del desbroce, que no puedan ser aprovechados, caso de las ramas, troncos, etc., serán transportados al vertedero de residuos inertes más próximo, pudiendo ser valorizados, en caso de ser viable económicamente, como fracción vegetal en el proceso de elaboración de compost.

El movimiento de tierras a realizar durante el reperfilado del terreno, acción necesaria para moldear el mismo, implica un volumen de 30.700 m³ de tierras generadas como resultado del desmonte, de los cuales se aprovecharán 20.100 m³ de material para terraplén, transportando los 10.600 m³ de tierras restantes a vertedero controlado.

Esta remoción de tierras repercutirá sobre la calidad del aire, que se verá afectada tanto por la posible contaminación atmosférica derivada de las emisiones nocivas de gases o partículas sólidas, como por la contaminación acústica que esta actividad pueda generar.

Respecto a la contaminación derivada de la puesta en suspensión de partículas de pequeño tamaño, comúnmente denominadas nubes de polvo, se han considerado las características de los suelos sobre los que se va trabajar. Como se mencionó en el apartado dedicado a edafología, la litología del horizonte más superficial de estos suelos corresponde a cantos con matriz limo arcillosa y pizarras, pudiendo generarse, cuando se realicen acciones como movimiento de tierras, explanación de terrenos, excavación de zanjas y preparación del terreno, la formación nubes de polvo o la puesta en suspensión de materiales finos que perturben la calidad mencionada. Las partículas mayores de 100 μm tienden a asentarse de nuevo en el terreno en un radio de aproximadamente 250 metros. En la siguiente tabla se recoge la movilidad aproximada de las partículas que tienden a generarse durante la fase de obras, según la velocidad del viento.

Tabla nº 52: Movilidad del material particulado

Dimensión partícula (μm)	Velocidad del viento (Km/h)	Distancia recorrida (m)
d > 100	V < 20	< 250
d > 100	20 < V < 40	800 aprox.
d > 100	V > 40	> 800 (Polvo muy disperso y no detectable)

Con objeto de evitar la afección que las posibles nubes de polvo derivadas de las labores de desbroce y remoción de tierras puedan llegar a generar sobre los usuarios de las vías de comunicación adyacentes, será necesario tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar este efecto.

Es evidente que los efectos mencionados son irregulares y puntuales, estando sometidos a momentos de máxima concentración, distribuidos a intervalos irregulares según las épocas de lluvia y el régimen de vientos, por lo que su afección se verá notablemente mediatizada.

Otro factor que se verá afectado será la situación fónica del entorno, debido al ruido generado por la maquinaria pesada que intervenga en las obras, que dada su importancia se describirá y valorará posteriormente como una acción independiente (Tránsito de maquinaria pesada y transporte de materiales a Obra).

Asimismo, las principales afecciones sobre la calidad del aire, vendrán marcadas por la emisión de gases contaminantes procedentes de los motores de la maquinaria empleada que, al igual que en el caso anterior, serán comentadas y valoradas en la acción dedicada de forma específica a la maquinaria.

Dada la proximidad del arroyo de Valdeolivo, próximo a los límites de la actuación por el por el sureste, será necesaria la consideración de posibles arrastres de materiales al cauce del mismo y su deposición, con la consiguiente reducción en la calidad del agua de este curso; estos materiales provendrán de la puesta en suspensión de las partículas mencionadas, que se generen durante el movimiento de tierras o como resultado de la circulación de vehículos de carga y descarga de materiales sobre superficies no pavimentadas. Este efecto, sin embargo, dado el carácter temporal y estacionario del cauce del arroyo mencionado, no será significativo. Las acciones de limpieza, preparación del terreno y movimiento de tierras pueden causar alteraciones sobre las aguas subterráneas, como resultado de filtraciones o vertidos accidentales de la maquinaria que intervenga en los trabajos.

En el capítulo dedicado a medidas preventivas/correctoras, se enumerarán las recomendaciones pertinentes de carácter preventivo para que estos hechos no se originen.

También es necesario señalar, que el ruido y el trasiego de maquinaria que intervenga en esta fase inicial de la obra, unido a la mayor presencia humana en la zona, pueden llegar a afectar a la fauna (especialmente a la avifauna), sufriendo ésta, molestias y posibles cambios en sus costumbres. La escasez de vegetación de porte arbóreo en el ámbito de estudio, veda las posibilidades de nidificación a las especies de mayor talla, por lo que las afecciones mencionadas sobre las mismas, resultarán prácticamente nulas. Por otro lado, la continuidad del biotopo en las zonas colindantes al lugar elegido para la implantación del Complejo, hace posible el desplazamiento de las aves a las zonas adyacentes, sin registrar por ello alteraciones importantes en sus hábitos.

Al eliminar la capa vegetal del terreno se modificará, hasta desarrollar la posterior urbanización de los terrenos, el régimen natural de escorrentía al actuar sobre un suelo carente de vegetación, si bien esta afección será temporal hasta la implantación de la nueva red de colectores de pluviales del Sector. Respecto a las aguas subterráneas la eliminación del horizonte más superficial del suelo por amplias zonas pavimentadas supondrá un cambio en el régimen de infiltración de las aguas. Las principales molestias sobre la población tendrán lugar durante estos movimientos de tierras, principalmente por el uso de las vías de comunicación adyacentes al ámbito, por vehículos y maquinaria adscrita a la obra, pudiendo implicar alguna alteración en el tráfico; dado que esta afección se limitará a la fase de construcción, el efecto mencionado será poco significativo.

Durante el desarrollo del movimiento de tierras, así como durante gran parte de las acciones incluidas dentro de la fase de construcción del presente Proyecto

podrán generarse numerosos puestos de trabajo, directos e indirectos y de carácter temporal.

Por último, señalar dentro de esta acción, aunque podía hacerse extensivo al desarrollo del Proyecto en general que, pese a no estimarse alteraciones relevantes sobre el patrimonio natural del municipio, dada la escasa riqueza botánica y faunística del ámbito estudiado, hay que resaltar la pérdida de terrenos ganaderos que supondrá el desarrollo de la Actuación.

El cambio de uso de estos terrenos dará lugar a una modificación sustancial del paisaje, dado que en la zona de Actuación no se había iniciado ningún desarrollo urbanístico, si bien el diseño de la ordenación detallada del Sector tiene un elevado carácter preservacionista al distribuir las zonas verdes del Sector en su periferia al objeto de integrarlo en la mayor medida posible en el entorno circundante.

Tabla nº 53: valoración de desbroce de la vegetación, movimiento de tierras (excavación, transporte de materiales) y perfilado del terreno.

FASE DE CONSTRUCCIÓN												
ACCIÓN:	Desbroce de la vegetación, movimiento de tierras (excavación, transporte de materiales) y perfilado del terreno.											
Subfactores del medio	+/-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire	-	2	1	4	1	1	2	1	1	1	1	-20
Situación fónica	-	2	2	4	1	1	2	1	1	1	1	-22
Hidrología superficial	-	2	4	4	4	4	1	1	4	1	4	-37
Hidrogeología	-	2	2	2	4	4	1	4	1	4	4	-34
Geomorfología y topografía	-	2	2	4	4	2	1	1	4	4	1	-31
Árboles, arbustos y herbáceas	-	4	2	4	4	4	1	1	4	4	2	-40
Comunidades faunísticas	-	2	2	4	4	4	1	1	4	4	2	-34
Paisaje intrínseco	-	4	2	4	2	4	1	1	4	4	2	-38
Incidencia visual	-	1	2	4	4	4	1	1	4	4	2	-31
Suelo fértil	-	2	2	4	4	4	1	1	4	1	4	-33
Empleo / Actividad económica		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Población	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Seguridad y salud	-	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-17
Elementos culturales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

- b) Excavación de zanjas e instalación de redes de abastecimiento, saneamiento y riego, incluyendo las acometidas de los distintos servicios interiores a los generales.

En este apartado se pretende valorar las afecciones o impactos que puede causar la urbanización y ocupación del Sector, acometida a los servicios próximos (energía eléctrica, gasoducto y línea telefónica), infraestructuras de nueva implantación (depósito para abastecimiento y depuradora del matadero), y creación de un acceso desde la red viaria externa.

Se ha proyectado un único acceso al Sector por el norte del mismo, desde la carretera Nacional N-122 de titularidad del Ministerio de Fomento. La disposición general de las rasantes de los viales internos se ha trazado bajo el condicionante de la mejor evacuación de las aguas pluviales, respetando la pendiente natural del terreno, hacia el cauce del arroyo de Valdeolivo. Con este punto de acometida a la red viaria externa, queda garantizada la accesibilidad al Sector, no afectando por tanto en el trazado de este acceso, a terrenos no incluidos en el ámbito del Sector estudiado.

En la ejecución de este acceso se generarán una serie de molestias a los usuarios de la carretera N-122, como consecuencia del trasiego de maquinaria, que ralentizará la circulación de los vehículos y como resultado de los cortes o interrupciones parciales de la circulación, y que puedan entorpecer o impedir la fluidez del tránsito de vehículos.

El diseño del viario interno del Sector se ha estructurado de forma que garantice la comunicación a todas las zonas operativas, así como la circulación fluida y el estacionamiento de los vehículos industriales, atendiendo en todo momento a la topografía natural del terreno; las rasantes y alineaciones se diseñan acomodándose lo máximo posible a esta topografía y bajo el condicionante de la mejor evacuación de las aguas pluviales.

Se ha previsto realizar el suministro de agua mediante la captación realizada mediante sondeo realizada en la parcela, que posteriormente se clorará. El caudal continuo previsto derivar, igual a 11,39 l/s se conduce hasta un depósito regulador, también de nueva construcción, de 1.000 m³ de capacidad.

La topografía del Sector permite, con las rasantes adoptadas para la red viaria, la evacuación de las aguas residuales de un modo natural hacia el emplazamiento previsto para la futura estación depuradora de aguas residuales de Torrecilla de la Abadesa. Cabe destacar que al disponer el Complejo cárnico de su propia estación depuradora, sus vertidos no excederán de los parámetros

contaminantes máximos para ser susceptibles de ser tratados en una estación de aguas residuales urbanas.

Las aguas depuradas en esta planta instalada en el seno del Sector, serán conducidas mediante un colector a la E.D.A.R. de nueva construcción proyectada al noroeste del núcleo urbano de Torrecilla de la Abadesa.

El sistema diseñado para la evacuación de aguas consistirá en una red de tipo separativo de aguas residuales y pluviales, al objeto de no recargar la E.D.A.R. proyectada.

La implantación de las conducciones y colectores, determinará una serie de afecciones leves sobre los recursos naturales y sociales presentes en el ámbito de Actuación, siendo estos efectos de carácter temporal y reversible, una vez haya finalizado el proceso constructivo.

El buen acceso rodado al ámbito de estudio, desde la carretera N-122, que limita la superficie del mismo por el norte, y la suave orografía de la parcela donde se implantará el emisario, condicionará que no sea necesario crear accesos adicionales para la implantación de estas conducciones, permitiéndose el paso de vehículos y materiales a la ubicación seleccionada.

Tan solo habrá que tener en cuenta a este respecto, dos probables afecciones que pueden derivarse de la conexión a los servicios exteriores. Por un lado, la afección al cerramiento presente al sur de la parcela, para la acometida a la conducción de abastecimiento existente, que será necesario reponer. Por otro lado, el trazado del emisario de aguas residuales, discurrirá por una zona de bordes de cultivo, pudiendo ser necesario eliminar algún pie arbustivo, afectando indirectamente a los usuarios del de la carretera de acceso al municipio VP-7702.

Dado que se garantizará al final de la obra la reposición de los cerramientos y la permeabilidad de los ejes viarios, esta afección será temporal y reversible.

Las labores constructivas se iniciarán con la excavación para la apertura de zanjas, donde se colocarán las tuberías de distribución y colectores de evacuación de aguas residuales y pluviales, comprobando sus cotas topográficas para asegurar las pendientes de diseño; se verterá la arena de asiento y posteriormente se irán colocando los tubos especificados para la Actuación. Estas excavaciones serán de carácter temporal, pero en condiciones climatológicas desfavorables, período seco y bajo un régimen de fuertes vientos, pueden llegar a producir un deterioro de la calidad del aire, principalmente por la generación de partículas de polvo. Estas partículas de polvo o de materiales finos pueden llegar a formar nubes, a consecuencia del tránsito de maquinaria, viéndose favorecida su formación bajo condiciones climatológicas como las descritas; tienden a asentarse de nuevo en el terreno

en un radio de aproximadamente 250 metros, pero dado el reducido tamaño que presentan, se caracterizan por su elevada inestabilidad, por lo que las nubes mencionadas pueden regenerarse muy fácilmente. No obstante, y como se señala en las medidas correctoras de este Estudio de Impacto Ambiental será necesaria, bajo condiciones climatológicas desfavorables, la humectación de estos terrenos para evitar que se produzca esta afección.

Por otro lado, la presencia de maquinaria incrementará indefectiblemente la situación fónica del entorno. Así mismo y, pese a que su tránsito será puntual, podría llegar a provocar molestias a los propietarios de las parcelas ganaderas y/o agrícolas colindantes al ámbito de Actuación, si bien este efecto será a corto plazo, reversible y recuperable una vez finalicen los procesos constructivos.

La tierra vegetal extraída de las zanjas se conservará, al igual que la procedente del movimiento de tierras, en cordones de sección definida, con alturas no superiores a los 2 metros y paralelos a la zanja, pero sin llegar a afectar en ningún momento al arroyo de Valdeolivo por posibles arrastres. Previamente al relleno se volverán a comprobar las cotas de la rasante de los tubos y si son válidas, se procederá al relleno de las zanjas con el material apilado en los cordones.

El suministro de energía eléctrica al plan se considera suficientemente garantizado por la futura subestación de transformación a realizar por la compañía IBERDROLA, S.A., en la parcela prevista al efecto en el sector y a la cual se contempla conectar la red subterránea de distribución en MT de alimentación al centro de transformación previsto en el sector, así como para suministro directo en 15 KV a las instalaciones del Complejo.

El paisaje de la zona de Actuación y su entorno se caracteriza, pese a su carácter eminentemente rural, por encontrarse notablemente intervenido, por la presencia de importantes vías de comunicación así como de extensos agrosistemas, de manera que la capacidad de acogida de este medio al desarrollo industrial proyectado será de moderada a alta.

Sin embargo, la urbanización del Sector ocasionará una alteración notable sobre el terreno, respecto al uso que se le ha venido dando hasta ahora, destinándose en su totalidad al aprovechamiento agrícola, por un uso improductivo con amplias zonas pavimentadas por la red viaria, y rodeada, excepto al oeste, por zonas verdes que armonizarán el Complejo con el entorno circundante.

Esta acción representa claramente un impacto sobre el sistema perceptual ya que se añadirán al entorno nuevos elementos de dimensiones considerables, como es el caso de las naves industriales que requiera el Complejo.

Sin embargo, dada la ausencia de valores naturales de interés en el ámbito de estudio y que en la ordenación detallada se ha previsto la implantación de las zonas verdes perimetralmente, a modo de barrera vegetal, excepto por su límite occidental, el impacto total resultante sobre el medio perceptual se amortiguará considerablemente.

Por otra parte, es necesario valorar la incidencia visual que la implantación del Sector va a generar en el entorno. Para ello se han analizado los puntos más importantes o estratégicos desde donde se visualiza el Sector, al objeto de determinar el grado de afección que supondrá la implantación del Complejo sobre el ambiente.

En la Hoja nº 11 se han representado las cuencas visuales apreciables desde el Sector de estudio, tomando como referencia 2 puntos de observación estratégicos (PO-1 y PO-2) ubicados en la esquina norte del mismo y aproximadamente en el punto medio de la parcela que acogerá a las instalaciones del Complejo (parcela M1), respectivamente; como criterio de evaluación, se ha considerado una elevación de los puntos elegidos de 4 metros. A partir de las cuencas visuales apreciables desde estos dos puntos del Sector, podrá inferirse el grado de intrusión visual que determinarán las infraestructuras proyectadas para la implantación del Complejo Agroalimentario, en el entorno circundante.

La consideración del primer punto de los mencionados responde a la proximidad del mismo a la vía de comunicación adyacente al Sector de estudio (carretera N-122), dado que esta vía será uno de los focos visuales principales. En cuanto a la ubicación del segundo punto, se eligió aproximadamente en el centro de la parcela que acogerá a las instalaciones principales del Complejo, dado que estos elementos constituirán, por su elevación, la mayor intrusión en el entorno.

Se ha analizado así mismo la incidencia visual desde el casco urbano de Torrecilla de la Abadesa, dada su relativa proximidad al ámbito de Actuación, y su entidad como núcleo urbano. Desde el perímetro exterior de dicho núcleo, a unos 1.570 metros el línea recta del vértice sureste del Sector de estudio, podrán otearse algunas de las naves más altas que se desarrollen en el mismo.

Como se mencionó anteriormente, uno de los principales focos visuales se situará en la carretera N-122, cuyo trazado discurre al norte del Sector de estudio; cabe considerar también la posible intrusión visual que generarán las infraestructuras proyectadas, en el campo visual apreciable por los usuarios de los caminos rurales que discurren colindantes del Sector.

Con objeto de mitigar en lo posible el impacto visual, se han dispuesto en la ordenación detallada del Sector, las zonas destinadas a espacios libres en el perímetro del Sector (excepto en su arista oeste), donde se implantará

vegetación autóctona que integrará estéticamente el ámbito y actuará de zona de transición con el medio ambiente circundante.

En el capítulo destinado a medidas correctoras se indicarán todas aquellas disposiciones que faciliten la integración del Sector en el entorno, en lo que se refiere a materiales de edificación y ajardinamientos.

La ocupación de la práctica totalidad del terreno será un hecho, dado que aproximadamente el 90% de la superficie estará ocupado por construcciones, equipamientos e infraestructuras (depósito, E.D.A.R. y subestación de energía).

Dada la ausencia de valores naturales relevantes en el ámbito de estudio, se estima que la afección de la ocupación de la superficie será poco significativa.

Durante las labores necesarias para la conexión a los diferentes servicios (abastecimiento, saneamiento y energía eléctrica), no se afectará a vegetación distinta de la considerada en la acción previa: Desbroce de la vegetación. Este efecto resulta comparativamente muy inferior al generado a consecuencia del desarrollo de la acción anterior (Movimiento de tierras), por lo que no se estima necesaria su valoración en este apartado.

La afección principal derivada de la urbanización de estos terrenos es su detracción y pérdida como recurso ganadero, dado que su ubicación y tipología, lo definen como un suelo de elevada productividad ganadera.

Es necesario hacer constar en este punto, la no afección del Sector de estudio sobre vías pecuarias, yacimientos o elementos de especial interés cultural, tomando como base la prospección arqueológica intensiva realizada por un técnico competente.

Tabla nº 54: Valoración de excavación de zanjas, instalación de redes de abastecimiento, saneamiento y riego, y acometida a los servicios generales

FASE DE CONSTRUCCIÓN												
ACCIÓN:	Excavación de zanjas, instalación de redes de abastecimiento, saneamiento y riego, y acometida a los servicios generales											
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Situación fónica	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Hidrología superficial	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Hidrogeología	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Geomorfología y topografía	-	1	1	4	4	4	1	1	4	4	2	-29
Árboles, arbustos y herbáceas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Paisaje intrínseco	-	1	1	4	1	2	1	1	1	1	1	-17
Incidencia visual	-	1	1	4	1	2	1	1	1	1	1	-17
Suelo fértil	-	2	2	4	4	4	1	1	4	4	2	-34
Empleo / Actividad económica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Población	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Seguridad y salud	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Elementos culturales	-	2	1	4	4	4	1	1	4	4	2	-32

c) Construcción del depósito de agua e implantación de la depuradora

Como se ha comentado anteriormente, el abastecimiento al Sector se resuelve mediante la captación de aguas subterráneas mediante sondeo efectuado en el interior de la parcela. Desde, desde esta captación se derivarán las aportaciones hasta un depósito regulador de 1.000 m³, que será necesario construir. La simple colocación de la bomba no tendrá repercusiones ambientales sobre los diferentes elementos territoriales, estudiándose en la acción anterior (Urbanización y conexión a los diferentes servicios), las afecciones derivadas de la excavación de zanjas.

La capacidad del depósito será de 1.000 m³, teniendo previsto inicialmente que el mismo sea de hormigón armado si bien su definición, características geométricas, cálculos estructurales y cuantía mínima de armadura, se definirán en el Proyecto de Urbanización.

En el transcurso de la construcción de este depósito se pueden llegar a generar residuos como es el caso de:

- Piezas sueltas de encofrados
- Recortes de armadura

- Restos de hormigón
- Recortes de ferralla
- Plásticos (Recortes de PVC)
- Embalajes de valvulería

Con una correcta retirada y gestión de estos residuos, la afección de esta acción sobre los diferentes factores del medio será leve.

Para el saneamiento, se plantea una red separativa de recogida de aguas pluviales y residuales, y la implantación de una E.D.A.R. para la depuración de estas últimas, exclusivamente del matadero. Esta Depuradora de Aguas Residuales contará con un tamizado en su fase inicial, con un doble tamiz rotativo con tornillo compactador de sólidos, una balsa de homogeneización que estabilicen las aguas y un tratamiento biológico. Así mismo contará con una deshidratación de fangos mediante centrífuga. Esta E.D.A.R. tendrá como objeto la depuración de las aguas residuales generadas en el matadero y vestuarios de la industria de curado y secado de jamones, dotándolas de las características físico-químicas aptas para su vertido. Las aguas depuradas en esta planta serán conducidas mediante un emisario construido al efecto, hasta la nueva E.D.A.R. municipal, como se ha comentado anteriormente.

La primera acción a realizar para la implantación de esta depuradora es la preparación del terreno donde se va a ubicar, adecuando un acceso para permitir el paso de vehículos y materiales a la ubicación seleccionada. Una vez acondicionado el acceso se procederá al replanteo geométrico de la actuación, siguiendo las directrices que marcará el proyecto de urbanización respecto a dimensiones y orientación.

Así pues definida geoméricamente la planta, se procedería al desbroce del terreno poniendo especial énfasis en no dañar más superficie de la necesaria para la ejecución de las obras y la determinada para los acopios, al objeto de garantizar la protección medioambiental de la zona; sin embargo, dado que en la primera acción de esta fase de obras se valoró el desbroce de la totalidad del ámbito de Actuación, no procede reiterar su análisis. Una vez realizado el desbroce se llevará a cabo la excavación del vaso donde irá ubicado los sistemas de depuración y se acometerá la conexión a la red de saneamiento del Sector.

Finalizadas las excavaciones, se comprobarán sus cotas topográficas para asegurar las pendientes de diseño y se realizarán los ensayos pertinentes para poner a punto la misma. Tras comprobar el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones se llevará a cabo la comprobación de la limpieza y remate de las mismas.

En cuanto a los residuos derivados de la obra civil de esta infraestructura, mencionar como más relevantes el hormigón, aceros, equipos de planta, bombas, tuberías para ejecutar aliviaderos, etc.

Una vez finalizadas las obras de implantación de estas estructuras, se adecuará todo el entorno de la obra; esta medida se llevará a cabo también en los accesos a la obra, una vez finalizada la Actuación.

Las afecciones serán similares para la construcción tanto del depósito, como de la depuradora: leve disminución de la calidad del aire por el empleo de maquinaria para la construcción y de camiones para el transporte de los materiales necesarios (hormigón, plásticos, valvulería, etc.) e intrusión paisajística. En el primer caso mencionar además de las emisiones gaseosas generadas por los motores de la maquinaria, la emisión de ruidos y de partículas de pequeño tamaño; respecto a la segunda afección, dado que se trata de elementos prefabricados, que irán semienterrados y que se ubicarán en un sector urbanizado en su práctica totalidad y alejados de la red viaria externa, tanto la percepción, como las consecuencias de la misma serán menores de lo esperado en un principio.

No se generarán afecciones sobre la vegetación y/o sobre el medio edáfico, al haberse realizado previamente tanto el desbroce como el movimiento de tierras, cuya afección ha sido convenientemente valorada en la acción correspondiente (desbroce de la vegetación, movimiento de tierras y perfilado del terreno).

Tampoco se prevé ninguna afección sobre el arroyo de Valdeolivos, dada la magnitud que alcanzarán las obras de construcción y su lejanía de los cursos de agua tanto del depósito, como de la E.D.A.R.

En cuanto a la implantación de la subestación eléctrica, al sur del Sector de estudio, sobre una parcela reservada para Equipamientos, tan solo mencionar las afecciones intrínsecas al establecimiento, dado que aún no se ha definido la misma. Por lo tanto, se registrarán emisiones contaminantes a la atmósfera, que afectarán tanto a la calidad del aire, como a la situación fónica del entorno, derivadas de la actividad de la maquinaria y del transporte de los materiales necesarios para la implantación de la subestación, intrusión visual de estos vehículos y de la estructura final en el entorno, etc. Las afecciones mencionadas, dado el carácter temporal de esta acción y la escasa significación que alcanzará la intrusión de la estructura en el conjunto paisajístico circundante, no alcanzarán una gradación elevada.

Tabla nº 55: Valoración de construcción de depósito e implantación de depuradora

FASE DE CONSTRUCCIÓN												
ACCIÓN:	Construcción de depósito e implantación de depuradora											
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Situación fónica	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Hidrología superficial	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Hidrogeología	-	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	-16
Geomorfología y topografía		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Árboles, arbustos y herbáceas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17
Paisaje intrínseco	-	1	1	4	4	4	1	1	1	4	4	-28
Incidencia visual	-	1	1	4	4	4	1	1	1	4	4	-28
Suelo fértil		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Empleo / Actividad económica		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Población	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Seguridad y salud		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Elementos culturales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

d) Tránsito de maquinaria pesada y transporte de materiales a Obra.

Los vehículos y maquinaria pesada en general, que participen directa o indirectamente en el conjunto de las labores incluidas dentro de la fase de construcción, contribuirán a la contaminación del aire, reduciendo la calidad del mismo registrada en la zona, principalmente por la emisión de gases contaminantes (CO, NOx, HC, SO2), expulsados por los motores de explosión de los vehículos mencionados.

Estas emisiones resultarán leves, si se tiene en cuenta, por un lado, la temporalidad de las labores de construcción y por otro, la presencia de grandes vías de comunicación por el norte (N-122 y la A-11)

El impacto creado por el incremento del nivel sonoro durante la fase de construcción tendrá como foco principal el aumento de tránsito de vehículos que participen en los procesos constructivos, y vendrá principalmente marcado por:

- Maquinaria pesada empleada para realizar movimientos de tierras, perfilaciones del terreno o compactaciones de tierras.

- Grúas para construcción de naves, depósito y colocación de la depuradora.
- Vehículos del personal adscrito a la obra, cuyo tránsito se concentrará al inicio y final de cada jornada laboral.
- Camiones con caja que aporten materiales al inicio de la obra y de recogida de residuos inertes excedentarios, cuyo tránsito se registrará de una manera continua y no puntual a lo largo de la jornada.

Durante el transcurso de las obras será inevitable observar el tránsito de maquinaria desde potenciales lugares de observación, como es el eje viario anexo a la Actuación, con lo que podría alterarse temporalmente el paisaje intrínseco de la zona; dado que se trata de una vía de carácter provincial, sin un caudal de tráfico excesivo, se estima que la maquinaria que participe en los procesos incluidos dentro de la fase constructiva no ocasionará graves molestias a la población usuaria de dichos ejes viarios, aunque sí podría incrementarse sensiblemente la probabilidad de accidentes de tráfico, por la mayor carga de vehículos registrada.

Con el fin de evitar dificultades en el tráfico por desplazamiento de esta maquinaria pesada al inicio y final de cada jornada laboral, se recomienda el establecimiento de un parque de maquinaria, donde se lleve ésta después de cada jornada. El posible impacto de este parque de maquinaria se valorará en la siguiente acción (Edificaciones temporales).

164

Respecto a las afecciones concretas que el desplazamiento de un determinado tipo de vehículo pueda generar, señalar la posible puesta en suspensión de partículas de pequeño tamaño, principalmente durante el transporte de materiales excedentarios de la obra, que pueden llegar a ensuciar el pavimento del eje viario adyacente. Al objeto de minimizar en lo posible este efecto se tomarán las medidas oportunas, cubriendo las cajas de los camiones en caso de ser necesario, organizando la evacuación de estos materiales en los momentos de menor tráfico de la carretera o evitándolos, si las condiciones meteorológicas lo desaconsejan.

También es necesario identificar y valorar los posibles derrames de aceites y combustibles que pueden llegar a afectar en algún momento al arroyo de Valdeolivo, o los ruidos derivados del funcionamiento de la maquinaria.

En general y, dado que se trata de una acción de duración determinada en el tiempo, las afecciones que pueda determinar sobre los diferentes factores del medio, estarán supeditadas a esta limitación temporal, por lo que no alcanzarán la intensidad que en principio pudiera esperarse.

Tabla nº 56: Valoración de tránsito de maquinaria pesada y transporte de materiales a obra

FASE DE CONSTRUCCIÓN												
ACCIÓN:	Tránsito de maquinaria pesada y transporte de materiales a obra											
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire	-	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	-21
Situación fónica	-	1	2	4	1	1	2	1	1	1	1	-22
Hidrología superficial	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	-20
Hidrogeología	-	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	-17
Geomorfología y topografía	-	1	1	2	2	2	1	4	4	1	1	-22
Árboles, arbustos y herbáceas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas	-	1	2	2	4	4	1	1	4	4	2	-29
Paisaje intrínseco	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Incidencia visual	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Suelo fértil	-	1	1	4	2	2	1	1	4	1	1	-21
Empleo / Actividad económica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Población	-	2	2	1	2	4	1	4	2	1	2	-27
Seguridad y salud	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Elementos culturales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

e) Edificaciones temporales

Durante la fase de construcción será necesaria la presencia de edificaciones de carácter temporal, que cubran determinadas necesidades planteadas tan solo durante la fase mencionada; se trata de casetas de obras utilizadas como vestuarios por el personal adscrito a las mismas, un parque de maquinaria, una zona de acopio de residuos, depósitos de carburantes, etc.

Estas edificaciones se ubicarán en zonas accesibles, de escasa pendiente, alejadas de los cursos de agua existentes, y donde el impacto visual sea mínimo; estarán convenientemente impermeabilizadas, de manera que las labores de mantenimiento de la maquinaria, reposición de carburantes, aceites, etc., no constituyan un riesgo para la calidad del suelo o de las aguas (tanto superficiales como subterráneas).

Durante la ejecución de las distintas unidades de obra se generarán diversas tipologías de residuos: restos de hierro, restos de cables, recortes de PVC, restos de hormigón o vertidos (aceites, gasoil) que serán convenientemente almacenados. En particular se verificará y controlará la correcta ubicación de los mismos con el fin de evitar su posible escorrentía al arroyo.

Las casetas para los empleados o las zonas destinadas para la limpieza de camiones generarán un volumen de agua que puede llegar a alcanzar el arroyo de Valdeolivo. En el caso concreto del Sector estudiado se propone como posible ubicación de estas edificaciones temporales la esquina septentrional del Sector, junto a la carretera N-122; se trata de una zona accesible, de escasa pendiente, y alejada del arroyo próximo al sector.

Dado el carácter temporal de estas edificaciones, las posibles afecciones derivadas de la implantación de las mismas sobre el paisaje y la fauna, quedarán limitadas a la duración de la fase de obras, restableciéndose las condiciones iniciales una vez se den por concluidas las acciones constructivas.

Tabla nº 57: Valoración de tránsito de edificaciones temporales

FASE DE CONSTRUCCIÓN												
ACCIÓN:	Edificaciones temporales											
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Situación fónica		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Hidrología superficial	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	2	-21
Hidrogeología		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Geomorfología y topografía		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Árboles, arbustos y herbáceas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Paisaje intrínseco	-	1	1	4	1	1	1	1	4	4	1	-22
Incidencia visual	-	2	1	4	2	1	1	1	1	4	2	-24
Suelo fértil	-	1	1	4	2	1	1	1	1	4	1	-20
Empleo / Actividad económica		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Población		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Seguridad y salud		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Elementos culturales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

166

f) Ajardinamiento de espacios libres

En la zonificación del Sector estudiado, se han reservado para zonas verdes más de 20 metros cuadrados de suelo por cada 100 metros cuadrados edificables en el uso predominante, para dar cumplimiento al artículo 105 del Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

Para el establecimiento de las zonas ajardinadas, se aprovechará el horizonte superficial extraído a lo largo del movimiento de tierras como sustrato, y se implantará la correspondiente red de riego de polietileno con las oportunas arquetas, que albergarán las electroválvulas necesarias para el riego de estas superficies. Una vez colocada la red de riego se nivelará el terreno, previamente a realizar una plantación de césped a lo largo de toda su superficie.

Con esta acción se pretende integrar el Sector Industrial lo máximo posible en el entorno, reduciendo el impacto del mismo sobre el fondo escénico.

En la ordenación detallada del Sector se han diseñado 5 zonas destinadas a espacios libres, disponiéndose todas ellas de forma perimetral, estas 5 zonas verdes totalizan una superficie de 51.333 m².

Se prestará, como se ha mencionado anteriormente, especial atención a la integración del Sector Industrial en el entorno, eligiéndose para la constitución de estos espacios verdes, especies autóctonas similares a las que se encuentran en el entorno o a las que en un pasado poblaron la zona, evitando en lo posible la introducción de especies alóctonas de repoblación.

En base a la serie de vegetación potencial en la que se encuadra la zona de Actuación, se propondrán en las medidas preventivas y correctoras del presente documento las especies arbóreas y arbustivas compatibles con el ajardinamiento previsto.

En estas zonas no se permitirá edificabilidad alguna de instalaciones que resulten definitivas en los espacios libres, con excepción de alguna caseta auxiliar necesaria para el mantenimiento de los mismos.

Asimismo, al menos el 50% de los terrenos destinados a espacios libres deben dedicarse a la plantación de especies vegetales, preferentemente arbolado perimetral, conforme al artículo 38.c de la Ley de Urbanismo de Castilla y León, en bandas lineales con un ancho mínimo de 5 m., de acuerdo con lo estipulado en el artículo 105.2.c. del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

El mobiliario urbano de los espacios libres se diseñará de acuerdo con los criterios municipales. Las zonas de espacios libres también se dotarán de alumbrado público y riego. La definición de todas estas infraestructuras o equipamientos se incluirá exhaustivamente en el Proyecto de Urbanización del Sector.

Tabla nº 58: Valoración de tránsito de ajardinamiento de espacios libres

FASE DE CONSTRUCCIÓN												
ACCIÓN:	Ajardinamiento de espacios libre											
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Situación fónica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Hidrología superficial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Hidrogeología	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Geomorfología y topografía	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Árboles, arbustos y herbáceas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas	+	2	1	2	4	4	1	1	1	4	4	+29
Paisaje intrínseco	+	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	+31
Incidencia visual	+	1	1	4	4	4	1	1	1	4	4	+28
Suelo fértil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Empleo / Actividad económica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Población	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Seguridad y salud	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Elementos culturales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

168

g) Generación de residuos

A lo largo de la fase de construcción se generarán una serie de residuos derivados de los tajos necesarios a ejecutar (desbroce, movimientos de tierras, pavimentación de calles y conexión de servicios). Entre los residuos que se pueden llegar a generar cabe citar a:

- Aceites procedentes de la maquinaria: Aceite industrial con base mineral o lubricante con base sintética; el Contratista es el productor de este tipo de residuos, siéndole aplicable la normativa vigente al respecto. Para el almacenamiento de estos residuos habrá que tener en cuenta que no se podrán mezclar los aceites usados con los policlorobifenilos, ni con otros residuos peligrosos. La gestión de estos aceites será por parte de un gestor autorizado y homologado al efecto.
- Residuos peligrosos: Como consecuencia de la utilización durante la construcción de productos que puedan generar residuos tóxicos y peligrosos, recogidos en el Anexo I del Real Decreto 952/1997, el Contratista se convierte en poseedor de residuos, estando obligado,

siempre que no proceda a gestionarlos por sí mismo, a entregarlos a un gestor autorizado. En todo caso, el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, quedando prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de los mismos y toda mezcla o dilución; entre estos residuos cabe citar a pilas y baterías, filtros, fluorescentes, pinturas, tintes, resinas, aditivos de hormigón, etc.

- Envases de productos peligrosos; los envases que contengan o hayan contenido residuos peligrosos pasan a convertirse en residuos peligrosos y por tanto les aplica lo mencionado en la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados y en el Real Decreto 952/1997.
- Envases de otros productos (no peligrosos); el Contratista estudiará la posibilidad de gestionar los mismos a través del sistema integrado de gestión de residuos de envases y de envases usados, recientemente implantado.
- Escombros: Con arreglo al canon de vertido, el Contratista está obligado a recoger, transportar y depositar adecuadamente los escombros y demás materiales de restos de obra, no abandonándolos de ningún modo en el área de trabajo ni en los cauces. El contratista transportará al vertedero controlado de inertes más próximo el excedente de tierras o materiales no admisibles. Otra posibilidad será la de destinar los restos de obra inertes a canteras abandonadas o que estén en explotación y necesiten material de relleno para su restauración, para lo cual el contratista se pondrá en contacto con el Servicio Territorial de Medio Ambiente, y con la Consejería de Industria (Servicio de Minas). Entre estos residuos se puede citar la tierra vegetal excedentaria, material sobrante de excavación, sobrantes de hormigón, áridos y maderas.
- Los residuos orgánicos que se generen a lo largo de la obra, se recogerán y acumularán en elementos estancos, lo más alejado posible de los cursos de agua, hasta que una vez se hayan colmatado sean gestionados por la mancomunidad a la que se encuentra adscrito Torrecilla de la Abadesa o por el órgano gestor del Sector. Entre estos residuos se pueden citar: papel y cartón, latas, plástico, vidrio, materia orgánica y restos de vegetación.
- Los residuos plásticos, metálicos, de cartón, madera, al igual que los residuos orgánicos, y siempre que no hayan contenido sustancias peligrosas serán gestionados como los residuos urbanos.

Tabla nº 59: Valoración generación de residuos

FASE DE CONSTRUCCIÓN													
ACCIÓN: Subfactores del medio	Generación de residuos												
	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
Calidad del aire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Situación fónica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Hidrología superficial	-	1	2	4	2	2	2	4	4	1	4	-30	
Hidrogeología	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Geomorfología y topografía	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Árboles, arbustos y herbáceas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas	-	1	2	4	2	2	4	4	1	2	2	-28	
Paisaje intrínseco	-	2	1	4	4	4	2	4	4	4	4	-38	
Incidencia visual	-	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	
Suelo fértil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Empleo / Actividad económica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Población	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Seguridad y salud	-	4	2	4	2	2	2	1	1	1	1	-30	
Elementos culturales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

170

h) Contratación y ejecución de los trabajos

Los efectos sobre la socioeconomía, actividad económica y empleo generados con la construcción del nuevo Sector resultarán positivos, provocando un incremento temporal del empleo en la comarca (empresas constructoras, empresas suministradoras y empresas productoras de bienes de consumo).

Asimismo los hosteleros de la zona se verán favorecidos por un incremento de los comensales, procedente del personal que participe en las obras. Dado que durante las acciones que integran la fase de construcción se genera gran cantidad de mano de obra, de carácter temporal (pero abarcando un período de tiempo relativamente largo, dada la dilatada duración de una obra de este tipo), esta acción se considera de forma independiente al resto, no considerándose en las acciones previas de esta fase, al objeto de evitar una sobrevaloración de la misma.

Las acciones incluidas dentro de la fase de construcción, que requerirán aporte de mano de obra serán:

- Desbroce y eliminación de vegetación.
- Excavaciones y movimiento de tierras.
- Ejecución de viales e implantación de conducciones.
- Ejecución de edificaciones.
- Implantación de depuradora, depósito y subestación eléctrica.
- Construcción de nuevas edificaciones.
- Transporte de materiales.

Una parte importante de la mano de obra necesaria para el desarrollo de estas acciones provendrá de los municipios del entorno de la Actuación, lo que supondrá un incremento del empleo de estos municipios, constituyendo una base para el desarrollo rural del territorio.

Asimismo, de forma indirecta se verán beneficiados todos aquellos servicios presentes en el entorno (hostales, bares, estaciones de servicio, etc.), por la mayor presencia de trabajadores adscritos a la obra, la maquinaria implicada en la misma, etc.

Tabla nº 60: Valoración generación de contratación y ejecución de los trabajos

FASE DE CONSTRUCCIÓN												
ACCIÓN:	Contratación y ejecución de los trabajos											
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Situación fónica		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Hidrología superficial		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Hidrogeología		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Geomorfología y topografía		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Árboles, arbustos y herbáceas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Paisaje intrínseco		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Incidencia visual		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Suelo fértil		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Empleo / Actividad económica	+	4	2	4	2	2	1	1	4	4	2	+36
Población		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Seguridad y salud		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Elementos culturales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

4.4.2. Acciones que generan impactos en la Fase de Funcionamiento

- Funcionamiento del Sector

En el funcionamiento del Complejo Agroalimentario se puede diferenciar por un lado el matadero, ubicado en la zona nordeste del Sector, y por otro el secadero, situado al oeste del anterior; se considerarán así mismo, las dos plantas de cogeneración de energía y las plantas de tratamiento, que tienen previsto implantarse en el Complejo.

Para el funcionamiento de la mayor parte de ellos requerirá el abastecimiento de recursos como agua, energía eléctrica, gas y telefonía.

El abastecimiento de agua potable, como se ha expuesto anteriormente, provendrá de una captación efectuada en la propia parcela, la cual cuenta con suficiente capacidad para abastecer las necesidades derivadas del funcionamiento del Complejo, de manera que no se estima que se produzcan afecciones.

Concretamente, serán necesarios 125.000 m³/año para el matadero y 62.900 m³/año (10.900 m³ /año en el proceso productivo y 52.000 m³/año en refrigeración), para el secadero, lo que hace un total de 187.900 m³/año.

Mediante la captación mencionada se suministrarán 11,39 l/segundo a un depósito de regulación de 1000 m³.

En cuanto a la energía eléctrica, se implantará una subestación eléctrica al nordeste del Sector de estudio que garantizará el suministro de energía eléctrica al Complejo.

Dado que por en las proximidades del Sector transita un gasoducto y una línea de telefonía, se prevé la conexión a las mismas, quedando de este modo garantizados estos servicios.

El matadero se divide en tres áreas principales: corrales, sala de despiece y sala de suspensión/refrigeración. Las dimensiones de estas instalaciones han sido diseñadas desde el principio para atender a un sacrificio diario de 2.500 cerdos. Dado que en el mismo se sacrificarán exclusivamente cerdos, el esquema de funcionamiento del mismo permitirá ajustar correctamente la producción, las prácticas comerciales y la venta.

Cuando el Complejo se encuentre operativo se pueden llegar a producir olores procedentes de los corrales del matadero, si bien con una limpieza periódica de estas instalaciones y la adopción de las medidas preventivas adecuadas, unido a la ausencia de edificaciones en el entorno se considera que esta acción será poco significativa.

A pesar de que las instalaciones contarán con los medios personales y materiales adecuados, requiriéndose en la mayor parte del procesado del matadero la constante presencia de la inspección veterinaria, desde el punto de vista sanitario, se realizará una inspección periódica del Complejo Agroalimentario. Por este motivo, se realizarán los controles adecuados en cada una de las fases de carnización, dada su importancia y repercusión en la salud de la población, al ir destinados los productos al consumo humano, y con el fin de dar cumplimiento a la normativa estatal y europea.

Tanto los posibles ruidos como las vibraciones, que se pueden producir por el desarrollo de la actividad industrial son, fundamentalmente, los procedentes del funcionamiento de los diferentes motores eléctricos correspondientes a las instalaciones y equipamientos. A continuación se presentan las diferentes fuentes sonoras de las instalaciones:

- Equipo de aire acondicionado

Las fuentes sonoras están constituidas por dos equipos, uno de ellos destinado al alojamiento del equipo motocompensor para climatización del local y otro para el alojamiento de la unidad condensadora en el exterior. El tono de un sonido aumenta con la frecuencia, pero no en la misma medida. Con la frecuencia lo que medimos es el número de vibraciones, medida en hercios (Hz). Para expresar una frecuencia lo hacemos refiriéndonos a vibraciones por segundo.

Según los datos facilitados por el fabricante de los equipos frigoríficos, los niveles de potencia acústica medios a 1 metro de distancia del equipo y a 1,5 m. del suelo para la unidad compresora son los siguientes:

Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	dB (A)
dB	61	63	58	46	45	33	25	51,4

Haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora, tendremos que aplicar la siguiente fórmula para cada una de las potencias:

$$LW_{125} = LP_{125} + 10 \log 2pr^2, \text{ donde } 10 \log 2pr^2 = 7,98 \text{ dB}$$

LP 63	LP 125	LP 250	LP500	LP1K	LP2K	LP4K
53,02	57,02	50,02	38,02	37,02	25,02	17,02

Este equipo estará colocado en un bastidor metálico independiente, dotándole de amortiguadores elásticos de caucho-neopreno.

- Equipos frigoríficos

Las fuentes sonoras están constituidas por cuatro familias de equipos: los compresores frigoríficos, los evaporadores, las bombas de glicol y el condensador evaporativo.

Evaporadores: Aparatos que incluyen ventiladores accionados por electromotores.

Vienen anclados y dotados de amortiguadores de caucho, situándose en el interior de los muebles, que serán convenientemente fijados al techo como indica el fabricante. No se espera ruido superior al de un frigorífico moderno.

Bombas de glicol: Aparatos que, por el tamaño de la cámara a las que dan servicio, serán pequeños (8,5 m³/h máximo). Situados en la Sala de Máquinas frigoríficas y se reciben del fabricante con antivibradores metálicos en cada apoyo.

Se espera un nivel de emisión de ruido similar al anterior.

Bombas: máximo 55 dBA

Según los datos facilitados por el fabricante de los equipos, los niveles de potencia acústica medios a 1 metro de distancia del equipo y a 1,5 m. del suelo se consiguen los siguientes niveles de potencia acústica:

Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	dB (A)
dB	43	45	48	52	56	50	44	53.07

Haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora:

LP 63	LP 125	LP 250	LP500	LP1K	LP2K	LP4K
35,02	37,02	40,02	44,02	48,02	48,02	36,02

Compresores frigoríficos: Aparatos que dan servicio a la instalación correspondiente. Situados en la Sala de Máquinas y con antivibradores metálicos en cada apoyo, montándose sobre fundación.

Compresores: máximo 90 dBA

Según los datos facilitados por el fabricante de los equipos frigoríficos, los niveles de potencia acústica medios a 1 metro de distancia del equipo y a 1,5 m. del suelo se consiguen los siguientes niveles de potencia acústica:

Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	dB (A)
dB	61	63	75	88	90	87	83	89

Haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora:

LP 63	LP 125	LP 250	LP500	LP1K	LP2K	LP4K
53,02	57,02	67,02	80,02	82,02	79,02	75,02

Condensador evaporativo. Los electroventiladores están sobredimensionados en su diámetro para reducir la velocidad de giro, emitiendo menos de 45 dB. La bomba de agua es de pequeña potencia y el fabricante garantiza un nivel inferior a los 53 dB.

Ventiladores: máximo 45 dB

Bombas de agua: máximo 53 dB

Según los datos facilitados por el fabricante de los equipos frigoríficos, los niveles de potencia acústica medios a 1 metro de distancia del equipo y a 1,5 m. del suelo se consiguen los siguientes niveles de potencia acústica:

Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	dB (A)
dB	47	50	52	44	38	26	20	40,82

Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	dB (A)
dB	43	45	48	52	53	50	44	51.8

Haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora:

LP 63	LP 125	LP 250	LP500	LP1K	LP2K	LP4K
39,02	42,02	44,02	36,02	30,02	18,02	12,02

LP 63	LP 125	LP 250	LP500	LP1K	LP2K	LP4K
35,02	37,02	40,02	44,0	45,02	42,02	36,02

NIVEL GLOBAL EN SALA DE COMPRESORES

Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	dB (A)
dB	43	45	48	52	56	50	44	53,07
dB	61	63	75	88	90	87	83	89
dB	61	63	75	88	90	87	83	89

- Conductos de ventilación

Las rejillas de distribución del aire en el local están dimensionadas para una emisión de ruido en el interior inferior a 40 dB.

Rejillas; máximo 40 dB

Según los datos facilitados por el fabricante de los equipos frigoríficos, los niveles de potencia acústica medios a 1 metro de distancia del equipo y a 1,5 m del suelo se consiguen los siguientes niveles de potencia acústica:

176

Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	dB (A)
dB	12	24	28	34	41	36	32	38,57

Haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora:

LP 63	LP 125	LP 250	LP500	LP1K	LP2K	LP4K
4,02	16,02	20,02	26,02	33,02	28,02	24,02

- Compresores de aire

Aparatos que darán servicio a la instalación de aire comprimido. Estarán situados en la Sala de Compresores frigoríficos y tendrán antivibradores metálicos en cada apoyo, montándose en el interior de un armario metálico forrado con material fonoabsorbente, suministrado por el fabricante.

Compresores: máximo 72 dBA

Según los datos facilitados por el fabricante de los equipos frigoríficos, los niveles de potencia acústica medios a 1 metro de distancia del equipo y a 1,5 m del suelo se consiguen los siguientes niveles de potencia acústica:

Hz	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	dB (A)
dB	61	63	65	67	70	68	66	70,3

Haciendo las conversiones de estos valores a niveles de presión sonora:

LP 63	LP 125	LP 250	LP500	LP1K	LP2K	LP4K
53,02	57,02	57,02	59,02	62,02	60,02	58,02

Al objeto de cumplir con la legislación vigente en materia de vertidos, se pretende instalar una planta de tratamiento que depure el agua resultante del lavado de los jamones que se lleva a cabo en el secadero, dado que presenta un elevado contenido en cloruro sódico, grasas, DQO, conductividad alta, etc.

Esta planta contará con un sistema de líneas formado por evaporadores de simple efecto, bajo vacío y calefaccionado por vapor a baja presión y agua caliente. Para la eliminación de aceites, proteínas y grasas, se ha previsto una etapa de tratamiento a base de centrifugado y ultrafiltración que completará la dada inicialmente.

El concentrado final pasa a un cristalizador y una centrifuga de concentración, que permitirá obtener una sal sólida y susceptible de utilizaciones industriales, como ya se ha comentado en este estudio.

El vapor obtenido en los evaporadores se condensará mediante el agua de la torre de refrigeración, reutilizándose para rellenar el circuito de agua de refrigeración, así como para otros usos, vertiéndose el sobrante por el sistema de alcantarillado sin problemas.

Con el objeto de reducir el elevado costo que supondría la instalación y funcionamiento de esta planta de tratamiento, se plantea la instalación de dos plantas de cogeneración de energía eléctrica, con motores de gas, y aprovechamiento de los gases de escape para producir el vapor demandado

por la mencionada planta y parte del agua caliente de refrigeración de los motores.

La energía eléctrica producida, se utilizaría en el autoconsumo de las plantas de tratamiento y energía, y el sobrante se exportará a la red.

En esencia, el proceso llevado a cabo en la planta de producción de energía es el siguiente: el calor de los gases de escape de los motores se recuperará mediante una caldera para la producción de vapor, que se empleará en el proceso de depuración de vertidos. El agua caliente de los circuitos de refrigeración de los tres motores se aprovechará así mismo para la planta de depuración y para la calefacción de todos los locales mediante aerotermos.

Finalmente tres aerorefrigeradores garantizarán la adecuada refrigeración. El circuito de baja temperatura de los motores se refrigerará mediante una torre de refrigeración.

Los gases de escape se conducirán a una caldera horizontal, para producción de vapor saturado, destinado a alimentar a la planta de tratamiento.

El retorno de los condensados recuperados al 100% tiene lugar a unos 90°, y se almacenan en un tanque de alimentación a la caldera, con control de nivel. El agua destilada obtenida de la planta de tratamiento, servirá para inyectarla en el tanque, para compensar las pérdidas por purgas.

La caldera de vapor se completa con un economizador, en esencia, un intercambiador de calor gases-agua, gracias al cual se consigue elevar la temperatura del agua de alimentación de la caldera de 90° a 150°, disminuyendo la temperatura de los gases de escape. Esta caldera permitirá suministrar todo el vapor que requiera el proceso, incluso ante la parada de uno de los motores de las plantas de cogeneración, pudiendo atender así mismo a la puntas de consumo.

Finalmente se instalará un quemador de gas complementario, con su entrada de aire, que permitirá producir vapor adicional al obtenido en la recuperación. En resumen, por un lado se generará energía eléctrica con grupos moto generadores a gas natural, con recuperación de calor mediante caldera de vapor e intercambiadores; por otro, se llevará a cabo la depuración por evaporación y cristalización, con separación de grasas y proteínas de los vertidos procedentes del secadero del Complejo Agroalimentario.

En cuanto al ruido generado por el funcionamiento de las plantas de cogeneración de energía descritas, decir que provendrá principalmente de los motores. En el interior de la sala de los motores pueden alcanzarse niveles sonoros totales de 108 dB (A), sin embargo, se ha previsto la incorporación de numerosos elementos amortiguadores (elementos constructivos verticales y horizontales, aspiración y salida del aire y gases de escape de las chimeneas), que reducen este nivel sonoro en el exterior hasta valores permitidos.

- Atenuación por elementos constructivos verticales: La pared de la sala que contendrá los motores estará formada por un bloque de hormigón, una capa aislante de fibra de vidrio y una placa de escayola.
- Atenuación por elementos constructivos horizontales: Como elemento constructivo se contará con un forjado a base de chapa galvanizada colaborante y losa de hormigón armado, con hormigón, cemento y armado con mallazo. En la parte superior se colocará una lámina impermeabilizante sobre mortero y losetas de acabado.
- Aspiración de aire: El conducto de aspiración de aire estará forrado de material absorbente.
- Salida del aire.
- Gases de escape: Cada conducto de salida de los gases de escape de los motores irá equipado con un silenciador. Estas chimeneas solo entrarán en servicio unos minutos durante el arranque, y luego los gases pasarán a la caldera, que presenta una gran amortiguación, saliendo por su chimenea final.

La presencia de las edificaciones del Complejo cárnico, así como aquellas que decidan instalarse en el Sector industrial constituye la mayor afección a la cuenca visual y al paisaje. En este paisaje de pastizales, característico de la zona, se llevará a cabo la urbanización del Sector, con amplias zonas pavimentadas, salpicada por zonas verdes perimetrales.

179

El funcionamiento del Sector presenta como aspecto positivo más relevante la creación de 300 puestos de trabajo en 3 años, asociado a las actividades industriales y empresariales que se pretendan instalar. Este incremento en la oferta de empleo será directo, en el propio Complejo Agroalimentario o en las manzanas industriales restantes, o indirecto por la demanda de servicios, transportistas, suministradores, etc.

La puesta en funcionamiento del Sector supondrá el impulso y la activación económica para el municipio, tanto en infraestructuras como en sectores productivos, que dinamizará y mejorará la estructura económica del mismo.

En esta acción no se contemplan otras acciones derivadas del funcionamiento del Sector (generación de residuos a lo largo del proceso, incremento del tráfico de turismos y vehículos pesados, emisiones a la atmósfera, vertidos generados, contaminación lumínica), que dada su importancia se describirán y valorarán a continuación.

Tabla nº 61: Valoración del funcionamiento del sector

FASE DE CONSTRUCCIÓN												
ACCIÓN:	Funcionamiento del sector											
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire	-	1	1	4	4	1	1	4	4	1	1	-25
Situación fónica	-	2	1	4	4	1	1	1	4	4	1	-28
Hidrología superficial	-	2	1	4	4	1	1	1	4	4	1	-28
Hidrogeología		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Geomorfología y topografía		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Árboles, arbustos y herbáceas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas	-	1	1	4	4	2	1	1	1	4	2	-24
Paisaje intrínseco	-	2	1	4	4	2	1	1	1	4	4	-29
Incidencia visual	-	2	1	4	4	2	1	1	1	4	4	-29
Suelo fértil		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Empleo / Actividad económica	+	2	2	2	4	1	1	4	4	4	4	+34
Población	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	-19
Seguridad y salud		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Elementos culturales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

b) Generación de residuos

Una vez que se encuentre urbanizado el Sector, es decir, construidas las naves y operativos los servicios necesarios para su desarrollo (viales, redes de abastecimiento, saneamiento, energía eléctrica, alumbrado, telefonía y gas), se generarán con carácter general en el Sector, fundamentalmente las siguientes tipologías de residuos:

- Residuos urbanos o asimilables a urbanos.
- Residuos procedentes del mantenimiento de las zonas verdes.
- Purines generados en los corrales del matadero.
- Residuos del procesado industrial.
- Residuos procedentes del funcionamiento de la EDAR del matadero.
- Residuos producidos en la Planta de tratamiento del Secadero.

Los residuos asimilables a urbanos generados tanto en el Complejo Agroalimentario y manzanas industriales presentes al sur del Sector, como en

los equipamientos asociados al mismo, se integrarán en el sistema municipal de gestión de residuos de Torrecilla de la Abadesa. Para la correcta recogida de éstos se prevé dotar al Sector Industrial con los contenedores requeridos al efecto, de forma que quede asegurada dicha recogida. Estos contenedores se ubicarán al final de cada una de las calles diseñadas en el interior del Sector o en zonas específicas dispuestas al efecto.

Al mismo tiempo y principalmente a lo largo del periodo estival, se generarán restos vegetales procedentes de la siega de los espacios libres o en momentos puntuales, procedentes de la poda del arbolado, siendo gestionados por el órgano gestor del mismo y su destino un vertedero controlado.

Por lo que respecta a la generación de residuos peligrosos y no peligrosos, se prevén producir los siguientes, desglosados por las diferentes zonas operativas del Complejo y la gestión prevista para los mismos en:

Tabla nº 62: Tipología de residuos generados

Origen	Residuo	Código LER	Gestión
Oficinas	Papel y cartón	20.01.01	Recogida municipal
	Plásticos	20.01.39	
	Vidrio	20.01.02	
	Cartuchos de tóner de impresión no peligrosos	08.03.17	
Oficinas y zonas de envasado	Envases de papel/cartón	15.01.01	Sistema Integrado de Gestión
	Envases de plástico	15.01.02	
	Envases compuestos	15.01.05	
Matadero	Pelos		Entrega a un gestor autorizado
	Decomisos		
	Aceites hidráulicos	13.01.10*	
	Aceites de motor	13.02.05*	
	Envases contaminados	15.01.10*	
	Trapos contaminados	20.02.02*	
	Fluorescentes	20.01.21*	
	Baterías y acumuladores usados	20.01.33*	
Planta de tratamiento del secadero	Sal sólida del soldado		Cogeneración
	Grasas		
Centro de lavado	Residuos del separador de hidrocarburos	13.05.08	Gestor autorizado

Para el mantenimiento de la instalación de los equipos frigoríficos se contratará a una empresa autorizada, la cual se encargará de gestionar los residuos generados, entregándolos a las plantas de tratamiento autorizadas.

Los únicos residuos tóxicos generados por la actividad de la planta de energía son los aceites usados procedentes de lubricación de los motores y las baterías de plomo usadas.

El aceite usado se recogerá mediante bomba en depósitos adecuados, de donde será evacuado por una Entidad Gestora de recogida de aceites usados autorizada. Las baterías usadas serán así mismo retiradas por una Entidad Gestora Autorizada.

Cada uno de los motores que integrarán las plantas de cogeneración cuenta con una capacidad de aceite de unos 530 litros, realizándose el cambio de la misma cada 4.000 horas de trabajo. Por su parte, las baterías de arranque de los motores tienen una vida aproximada de 5-6 años.

En el secadero, los residuos sólidos generados por el ejercicio de la actividad se pueden clasificar en dos grandes familias:

- Restos de envases y embalajes.
- Decomisos.

Ambos serán depositados en contenedores especiales independientes.

Los primeros, en los establecidos por el servicio municipal de recogida de basuras y los segundos, en contenedores similares de calidad alimentaria, estancos y dotados de cierre hermético para permitir su estiba en cualquiera de las cámaras de refrigeración hasta el momento de la recogida diaria. Asimismo existe una cámara específica en la industria jamonera para los deshechos utilizables (huesos y grasas) que se almacenan en tolvas.

Los restos de envases y embalajes procederán de las roturas en las mercaderías gestionadas en el bloque frigorífico. En cuanto a su cuantificación, ocupan a lo sumo un contenedor de tamaño pequeño.

Los decomisos, como práctica habitual, serán retirados y gestionados por una empresa especializada y bajo contrato específico. En cuanto a su cuantificación, la experiencia industrial indica un valor del 0,1% en peso del producto manipulado.

En cuanto a los residuos generados en la Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) del Matadero, quedan incluidos en el Catálogo Europeo de Residuos, aprobado por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, con el código 1908. Entre ellos pueden señalarse:

- Residuos procedentes de cribado (código C.E.R. 190801): se trata de sólidos comprendidos entre 30 y 3 mm. Se separan en las rejillas de limpieza del canal de desbaste previsto. Los residuos obtenidos en este proceso serán depositados en contenedores, para su posterior recogida como residuo asimilable a urbano.
- Residuos procedentes del desarenado (código C.E.R. 190802): se trata de partículas superiores a 0,2 mm. Se separan en los desarenadores-desengrasadores por medio de clasificadores de tornillo. Se depositarán en contenedores para su posterior recogida como residuo asimilable a urbano.
- Grasas y aceites (código C.E.R. 190809): se trata de las partículas de grasa y/o aceites recogidas por medio de rasquetas de superficie en los equipos desnatadores. Serán depositados en el contenedor correspondiente para su recogida por un gestor autorizado.

Se obtendrán así mismo subproductos como los lodos de depuradora (código C.E.R. 190805). Estos lodos podrán ser utilizados en el sector agrario, siempre y cuando cumplan los determinantes previos exigidos. La cantidad de fango que se espera extraer es:

	Volumen (m³/día)	m.s. (%)
Del pre-tratamiento	4,5 – 6,5	8 – 12
Del tratamiento secundario	9,0 – 6,5	3,0 – 4,5
Fango combinado	11,0 – 15,5	5,3 – 7,5

El porcentaje m.s. del fango combinado total (Pre-tratamiento y tratamiento secundario) se obtendrá cuando el fango del tratamiento secundario se mezcle con el del pre-tratamiento.

	Volumen (m³/día)	m.s. (%)
Fango después del deshidratado	4,0-5,2	16-20

Implicados en el proceso de depuración, aunque no de forma directa, se registrarán otros residuos como: envases procedentes de los distintos reactivos utilizados, bien para mejorar los tratamientos propuestos, bien para realizar analíticas de las aguas a depurar o depuradas, repuestos de maquinaria, etc.

Los envases podrán ser de plástico, cartón o cristal, trasladándose por tanto a contenedores de almacenaje o directamente a las plantas de reciclaje para su transformación, por tratarse de residuos asimilables a urbanos. Si estos envases han contenido sustancias categorizadas en el C.E.R. como peligrosas, deberán ser entregados a un gestor autorizado. Los envases de reactivos de hipoclorito o ácido clorhídrico son reutilizables, y no suponen un residuo generado en este tratamiento.

Si los residuos anteriormente enumerados se manipulan adecuadamente y conforme indica la legislación vigente, no deberían producir ningún impacto negativo sobre el medio ambiente.

Dado el volumen de producción de residuos peligrosos está previsto que la instalación sea dada de alta como Pequeño Productor de Residuos Peligrosos de la Comunidad de Castilla y León. La realización de actividades de gestión de residuos peligrosos estará sometida a autorización administrativa previa, siendo entregados a un gestor autorizado, teniendo esta condición:

- Personas físicas o jurídicas que no siendo productores realizan actividades de gestión de residuos peligrosos, definidas como tales en la Ley 22/2011, Residuos y Suelos Contaminados.
- Los productores, en lo que se refiere a sus propios residuos, cuando realicen actividades de gestión de los mismos.
- Los productores, cuando realicen operaciones de gestión con residuos procedentes de otros productores o gestores.

184

Por último, dentro de los corrales del matadero se generarán purines, con un volumen estimado de 9 m³/día que serán almacenados en una fosa impermeable.

En la actualidad todavía no se ha elegido la gestión prevista para los mismos, dado que se baraja la opción de aportarlos al medio agrario para su valorización, o bien ser entregados a un gestor autorizado. Si se opta por el primero de los casos, se presentará previamente al inicio de la actividad la superficie agraria útil para cumplir lo establecido en el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

En la Planta de tratamiento del secadero de jamones y paletas se producirán los siguientes residuos:

- 106 Kg/h de sal sólida con pureza garantizada del 92% (probablemente se alcance hasta el 95%). Será colocada en el mercado industrial de la sal sin dificultad, principalmente destinada para mantenimiento de carreteras.

- 4,5 Kg/h de grasas y proteínas concentradas, que ya se ha indicado serán entregadas a gestor autorizado. Se incluirán los restos que se depositen en los filtros, cuando se proceda a su limpieza.

Con una correcta gestión y registro de cada uno de los residuos generados en la urbanización y Complejo cárnico, el efecto de esta acción sobre el medio será poco significativo.

Tabla nº 63: Valoración de la generación de residuos en la fase de funcionamiento

FASE DE FUNCIONAMIENTO												
ACCIÓN:	Generación de residuos											
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Situación fónica		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Hidrología superficial	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14
Hidrogeología	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-14
Geomorfología y topografía		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Árboles, arbustos y herbáceas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Paisaje intrínseco	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Incidencia visual	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Suelo fértil		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Empleo / Actividad económica		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Población	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Seguridad y salud	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-20
Elementos culturales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

c) Generación de Vertidos

En el Sector se ha proyectado una red de alcantarillado de tipo separativo, instalando conductos separativos para aguas pluviales y otro independiente para aguas residuales.

Las aguas pluviales limpias, que no incorporan ningún parámetro contaminante, recogidas en los diferentes viales del Sector se evacuarán directamente al arroyo de Valdeolivo, presente al suroeste del Sector.

Todas las edificaciones y equipamientos presentes en el Sector contarán con acometidas a la red de alcantarillado, conduciéndose la totalidad de las aguas negras a la citada red. Las naves donde se llevarán a cabo los diferentes

procesos operacionales cuentan con los correspondientes sumideros donde se evacuarán las aguas procedentes de las instalaciones.

En cuanto a las aguas residuales, pueden diferenciarse por un lado, los flujos que se generen en el recinto del matadero, incluyendo las aguas industriales, aguas de baldeo, aguas de deshielo de las instalaciones frigoríficas y aguas fecales de los aseos y vestuarios. Todas estas aguas se conducirán a la EDAR proyectada en el Complejo Agroalimentario.

Las aguas procedentes del lavado y desinfección de vehículos de transporte ganadero y frigorífico, también se evacuarán a la depuradora del Complejo.

En la industria adyacente al matadero, destinada a la curación y salado de jamones y paletas se pueden diferenciar dos destinos independientes para las aguas residuales, en función de su origen. Las aguas residuales generadas en los aseos y vestuarios se evacuarán a la depuradora proyectada, mientras que los vertidos procedentes del proceso industrial (salmuera) serán conducidos a una Planta de tratamiento de estos residuos, implantada a tal efecto en el recinto.

Las aguas procedentes de las purgas del circuito de agua de refrigeración de las torres, al no presentar cargas contaminantes, se evacúan por la red municipal. Por su parte, las aguas condensadas de los evaporadores de la planta de tratamiento, se reutilizarán como agua de reposición del circuito de torres de refrigeración. No obstante, esta agua cumple los límites de vertido y puede evacuarse igualmente por el alcantarillado.

Como se ha comentado anteriormente, el matadero contará con una depuradora propia, antes de verter las aguas residuales a un nuevo emisario que se proyecta, y que evacuará las mismas a una futura Estación Depuradora de Aguas Residuales municipal, previo al vertido a cauce público. Las aguas residuales de las manzanas industriales 2 y 3 evacuarán las aguas negras al citado emisario, sin pasar por la depuradora del matadero. El caudal máximo anual de vertido previsto en el matadero será de:

$$500 \text{ m}^3/\text{día} \times 250 \text{ día/año} = 125.000 \text{ m}^3/\text{año}$$

Las características del agua residual bruta prevista, a la entrada de la estación depuradora, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla nº 64: Caudales de agua residual prevista

	Promedio	Máximo
Caudal diario	32 m ³ /día	500 m ³ /día
Caudal horario	35 m ³ /h	55 m ³ /h

Tabla nº 65: Caracterización del agua residual bruta prevista

	Concentración	Carga
DBO₅	3.500 mg/l	1.750 kg/día
DQO	6.500 mg/l	3.250 kg/día
NTK	450 mg/l	225 kg/día
N-NH₄	< 150 mg/l	<75 kg/día
Aceites y grasas libres	1.500 mg/l	750 kg/día
SS	1.500 mg/l	750 kg/día
Cloruro	<500 mg/l	<250 kg/día
Fósforo Total	<150 mg/l	<75 kg/día
T^a del agua	<21°C	
pH	6-9	

Fuente: López Vázquez, R y Casp Vanacloa, A. Año 2004.

Con la homogeneización, se generará un caudal efluente constante de 20,8 m³/h durante 24 horas al día y 5 días por semana. La calidad prevista del efluente será la siguiente:

El nuevo emisario, que conducirá las aguas residuales desde el Sector hasta la futura E.D.A.R. municipal, situada junto al arroyo de la Ribera, contará con una longitud de 2.495 metros.

En el secadero de jamones, dado que la actividad de la industria es la de salazón y curado de jamones y por facilidad de trazado, se ha proyectado instalar una red de evacuación que recogerá todas las aguas residuales procedentes de los locales climatizados (cámaras, secaderos, estufajes y bodegas) y de las salas de trabajo, las cuales se tratarán de forma específica en la planta de residuos instalada, con el objeto de minimizar y valorizar los residuos generados; otra red independiente recepcionará exclusivamente las aguas fecales, entregándolas directamente a la arqueta del colector de la línea a la depuradora del Complejo.

En esta planta de tratamiento de residuos se ha proyectado una Planta Química de Tratamiento de esta agua, con capacidad para 6.000 litros/hora, dividida en dos líneas de 3.000 litros/hora.

Capacidad, trabajando 16 h/día ---- 96 m³/día.

El proceso previsto para el tratamiento de los vertidos generados en el secadero será el siguiente:

- Filtración mecánica inicial para separación de sólidos en suspensión.
- Centrifugación para separación de agua y grasa, como pre tratamiento.
- Evaporación del agua mediante dos evaporadores de 3.000 l/h cada uno, bajo vacío por bomba de anillo líquido y aporte de calor procedente de vapor a 3 bares de presión y agua caliente a 85°C; obtención de concentrado salino por extracción del sistema.
- Condensación de vapores mediante condensadores con aportación de agua de circuito torres de refrigeración y obtención de un agua purificada y exenta de sal, que se almacena en depósito.
- Sistema de purificación del concentrado salino procedente de los evaporadores que tiene ya unos 300 gramos/litro de sal y está compuesto de:
 - Módulo de acidificación, con bomba inyectora de disolución ácido clorhídrico.
 - Supercentrifuga separadora.
 - Módulo de neutralización con bomba inyectora de sosa.
 - Equipo de ultrafiltración compuesto por membranas de poliéster, para separación de proteínas y resto de aceites.
- Cristalización, con inyección de vapor y formación de cristales de sal que se extraen mediante un sistema de separación vibrante en el fondo del cristalizador. La pequeña cantidad de agua evaporada, y condensada con agua de torre de refrigeración, se envía al depósito de agua purificada anterior.
- Centrifuga, para separar la humedad superficial de la sal y obtención de sal sólida.
- Como equipo adicional, se instalará un filtro de carbón activo automático que recogerá toda el agua purificada o destilada, obtenida en el proceso anterior, y absorberá cualquier resto de materia orgánica que haya podido arrastrar el proceso de evaporación.

El caudal de vertido anual máximo será de:

$$125 \text{ m}^3/\text{día} \times 250 \text{ días/año} = 31.250 \text{ m}^3/\text{año}$$

Dado que este municipio carece de Ordenanzas de vertido, organismo de cuenca será el órgano que dictamine las características de vertido y las diferentes concentraciones de los parámetros permitidos.

En este punto resulta necesario señalar que, realizando los convenientes ensayos de estanqueidad previamente al funcionamiento de la red y dotando a la misma de un buen mantenimiento, no se producirán fugas de aguas residuales que puedan llegar a afectar a las aguas subterráneas.

En caso de llevarse a cabo una gestión incorrecta de la depuradora del Complejo cárnico o un mantenimiento deficiente de la misma, podrían llegar a generarse malos olores, derivados de los sistemas de depuración empleados. Los focos principales de estos malos olores serán:

- Pre tratamiento
- Desengrasado
- Procesos biológicos

La valoración de las posibles afecciones que pueda ocasionar la generación de estos malos olores resulta difícil de determinar dada la inexistencia de indicadores adecuados. Si bien teniendo en cuenta la lejanía de las instalaciones al núcleo de Torrecilla de la Abadesa, no se considera significativa esta afección.

Otra afección posible sería el impacto visual de la depuradora implantada en el Complejo cárnico desde las parcelas adyacentes. Con el fin de mitigar esta afección se tiene previsto realizar en la banda perimetral de su recinto unas plantaciones de cipreses de Leyland (*Cupressus cyprinus*), de un porte medio de 2 metros.

Por último, mencionar otro tipo de vertidos que podrán registrarse durante el funcionamiento del Sector Industrial; se trata de vertidos accidentales o de carácter negligente que puedan desembocar en el arroyo de Valdeolivos o en los cursos de agua subterráneos, a consecuencia de procesos de infiltración en el medio edáfico. Con la urbanización de las calles y la construcción de las nuevas edificaciones la práctica totalidad del Sector estará pavimentado, salvo las zonas verdes, por lo que no es previsible que, en caso de producirse vertidos de este tipo lleguen a determinar afecciones relevantes en el medio hídrico o edáfico.

Como medidas incluidas dentro del Proyecto y que tienen como finalidad prevenir el impacto del vertido en el Sistema Municipal de Saneamiento, se han adoptado las siguientes medidas:

- Para los sumideros en suelo se eligió el tipo sifónico registrable, con cestilla de retención de sólidos, construido todo ello en acero inoxidable, para evitar contaminaciones y suciedades.
- Las conexiones de aparatos se realizan con piecería de PVC y siempre mediante sifones, tipo botella o doble garrota, con sistema de retención de sólidos y registro de limpieza.

- Las conexiones de aguas fecales de cada aseo son siempre directamente a arqueta, para asegurar que no existen revocos por otras tuberías.
- Instalación una arqueta de retención de sólidos y grasas.

Tabla nº 66: Valoración de la generación de vertidos en la fase de funcionamiento

FASE DE FUNCIONAMIENTO												
ACCIÓN:	Generación de vertidos											
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Situación fónica		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Hidrología superficial	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Hidrogeología	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
Geomorfología y topografía		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Árboles, arbustos y herbáceas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Paisaje intrínseco	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Incidencia visual	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Suelo fértil		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Empleo / Actividad económica		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Población	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Seguridad y salud	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Elementos culturales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

d) Emisiones a la atmósfera

El matadero se enmarcará dentro de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, al encontrarse encuadrado en el grupo B del anexo del catálogo de actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera.

Durante esta fase, las emisiones a la atmósfera se centrarán en las emisiones generadas por las actividades que vayan a desarrollarse en las manzanas reservadas al Complejo cárnico, dado que las derivadas del mayor tránsito de vehículos registrado en la zona a consecuencia del desarrollo de la Actuación, se valoran como una acción independiente de esta fase (Aumento del tránsito de vehículos).

Las chimeneas cumplirán en todo momento lo que establece el Real Decreto 100/2011, esto es, las chimeneas de las actividades confinadas y catalogadas como grupo A o B según el citado Real Decreto, deberán tener una altura mínima de 10 metros por encima del nivel del suelo y proyectarse como mínimo tres metros por encima de la cumbre. En el caso de cubiertas con pendiente inferior a 20°, la altura de la cumbre se calculará suponiendo una pendiente de la cubierta de 20°. En cualquier caso, se evitarán alturas de chimenea que excedan el doble de la altura del edificio.

Las fuentes o focos de emisión de partículas derivadas del funcionamiento del matadero se encuentran descritos en el Proyecto constructivo, junto con la altura de la chimenea, sección útil de la misma y caudal de gases previsto, en m³/hora.

A la vista de los controles externos realizados en instalaciones similares se presentarán unos valores de emisión por debajo de los que dictamina Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, por tanto, con la legislación vigente.

Cada uno de los motores instalados en las plantas de cogeneración de energía, generará la siguiente emisión:

- Temperatura 475 °C
- Masa caudal de gases 12.114 kg/h
- Volumen caudal de gases 9.543 Nm³/h

La emisión de cada motor podrá salir por su chimenea by-pass, situada entre cada motor y la caldera de recuperación, pero lo habitual es que salga por la chimenea final de la caldera, empleándose tan solo las chimeneas by-pass para los arranques y pruebas de motores.

Los valores de emisión previstos por el fabricante y referidos al 5% de O₂ y en ppm son:

Tabla nº 67: Valores de emisión previstos

NO _x (medio como NO ₂)	500 mg/Nm ³ ó 241 ppm
CO	620 mg/Nm ³ ó 496 ppm
SO ₂	Despreciable
Partículas sólidas	Despreciable
Opacidad	0 (escala de Bacharach)

Estos valores son inferiores a los límites establecidos en el RD 833/1975, de Protección del Ambiente Atmosférico, Anexo IV, punto 27 (actividades industriales diversas no especificadas en el Anexo IV), se establecen los siguientes límites:

- NOx (medio como NO₂) 300 ppm
- CO 500 ppm
- SO₂ 4.300 mg/Nm³
- Partículas sólidas 150 mg/Nm³
- Opacidad 2 (escala de Bacharach)

En estos focos se realizará un control de emisión de los contaminantes atmosféricos (partículas sólidas, SO₂, CO, Nox y opacidad) por parte de un Organismo de Control Acreditado, al objeto de conocer el cumplimiento de la legislación vigente. Estas mediciones, se realizarán tomando como patrón las Normas de referencia vigentes: UNE-EN, EPA, Standard Methods o de cualquier otro organismo reconocido.

De acuerdo con ello, la empresa dispondrá de los libros de registro de mediciones reglamentarias de emisión de contaminantes a la atmósfera. Esta previsión de emisiones será cotejada, previamente al inicio de la actividad, por el Servicio Territorial de Medio Ambiente.

En el secadero de jamones las emisiones a la atmósfera serán originadas por la limpieza con agua a presión, ya que pueden producirse emanaciones de vapor de agua, siendo las mismas similares a la evaporación natural.

Asimismo, todas las industrias y actividades que se implanten en el Sector deberán cumplir la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.

En caso de producirse las emisiones atmosféricas mencionadas, se tomarán las medidas necesarias al objeto de no mermar la calidad atmosférica de la zona.

El incremento de la presión acústica estará motivado por el funcionamiento de la maquinaria presente en las instalaciones, y que se expuso anteriormente en el funcionamiento de la instalación.

Por otro lado, se puede llegar a producir un incremento en los niveles de ruido, determinado por la tipología de las industrias que se instalen, siendo de obligado cumplimiento la Ley de Ruido de Castilla y León, por el que se establecen las condiciones que deberán cumplir las actividades clasificadas por sus niveles sonoros de vibraciones, recogándose en el Anexo I para las zonas industriales y de almacenes, un máximo de 70 dB por el día y 55 dB por la noche.

Dada la lejanía del núcleo urbano de, a unos 2 kilómetros del Sector de estudio y que los niveles sonoros (presentados en la acción de funcionamiento del Sector) se encuentran por debajo de los umbrales que dictamina la legislación sectorial no son previsibles repercusiones en este sentido, como resultado de la implantación del Sector Industrial.

Tabla nº 68: Valoración de la emisión a la atmósfera en la fase de funcionamiento

FASE DE FUNCIONAMIENTO												
ACCIÓN:	Emisiones a la atmósfera											
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire	-	2	2	4	2	2	1	1	4	2	2	-28
Situación fónica		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Hidrología superficial		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Hidrogeología		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Geomorfología y topografía		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Árboles, arbustos y herbáceas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Paisaje intrínseco		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Incidencia visual		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Suelo fértil		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Empleo / Actividad económica		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Población	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Seguridad y salud		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Elementos culturales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

e) Aumento del tránsito de vehículos

El tránsito de vehículos que tengan su punto de partida o destino en el Sector Industrial incrementará sustancialmente el tráfico actual desde la carretera N-122. La incidencia en el tráfico de la zona vendrá motivada por el aforo y volumen de mercancías a mover; este tránsito de vehículos vendrá principalmente originado por:

- Un flujo de camiones ó 10-12 tráileres diarios, que transporten los cerdos al matadero.
- Camiones frigoríficos que transporten el producto final (4 tráileres).
- 4 camiones de recogida de despojos.
- Materias primas necesarias, cuyo tráfico irá en función de su demanda.
- Movimiento de 150 vehículos de trabajadores particulares a la apertura y cierre de las instalaciones, que acudirán diariamente al Complejo cárnico.

Para atender la demanda de aparcamiento que los vehículos antes indicados generarían, se han dispuesto las zonas pertinentes de forma que no se interrumpa en ningún momento el tráfico de los viales internos, ni afecte a la red viaria externa.

De forma puntual se registrarán traslados de los suministros requeridos para el correcto funcionamiento de la depuradora, retirada de lodos de la depuradora, retirada de purines y la evacuación de los residuos urbanos generados en el Sector, así como de residuos tipificados como peligrosos, que demanden la actuación de un gestor autorizado.

Dada la ausencia de tránsito de vehículos en la carretera N-122, provocada por el uso mayoritario de la A-11, no se puede establecer una intensidad media diaria de vehículos. No obstante, el Sector se encuentra perfectamente comunicado con el núcleo urbano de Torrecilla de la Abadesa.

El acceso rodado al Sector se constituirá desde la carretera nacional, cumpliendo al mismo tiempo los requisitos de la normativa sectorial vigente.

En el interior del Sector Industrial, se ha establecido una correcta señalización horizontal y vertical que controle la velocidad de los vehículos y, al mismo tiempo, minimice los contaminantes atmosféricos y las emisiones acústicas derivadas del tráfico de vehículos en el seno del mismo.

Suponiendo, como es ya habitual en nuestra sociedad, que cada trabajador utilizase su propio turismo para acudir a su puesto de trabajo, tendríamos unos 150 vehículos que se incorporarían al tráfico de la zona a las horas de apertura y cierre del establecimiento. A éstos, se podría añadir alguno que otro empleado por clientes o suministradores, aunque por su intervención esporádica (comercio al por mayor), no se considera que puedan influir cualitativamente a este respecto. Cabe la posibilidad de implementar como medida correctora, la implementación de un Plan de Transporte al Trabajo, donde se recogerán medidas encaminadas a la reducción de uso del vehículo particular motorizado, en pro de otros medios de transporte individual y colectivos.

Tabla nº 69: Valoración del aumento del tránsito de vehículos en la fase de funcionamiento

FASE DE FUNCIONAMIENTO												
ACCIÓN:	Aumento del tránsito de vehículos											
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire	-	2	2	4	4	2	1	1	4	2	4	-32
Situación fónica	-	1	2	4	4	1	1	1	4	2	1	-25
Hidrología superficial	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Hidrogeología	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Geomorfología y topografía		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Árboles, arbustos y herbáceas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas	-	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	-21
Paisaje intrínseco	-	2	2	4	4	1	1	1	1	2	4	-28
Incidencia visual	-	2	2	4	4	1	1	1	1	2	4	-28
Suelo fértil		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Empleo / Actividad económica		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Población	-	2	2	1	4	1	1	4	1	1	2	-25
Seguridad y salud	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	-19
Elementos culturales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

f) Contaminación lumínica

La iluminación del sistema viario del Sector se realizará de acuerdo con las directrices marcadas por la normativa vigente referente al sistema de iluminación, materiales, iluminancias, uniformidades, luminancias, estética y diseño de las luminarias, etc.

Sin embargo, se puede generar contaminación lumínica, considerando como tal el brillo o resplandor de una fuente artificial en el cielo nocturno. Como resultado, la oscuridad de la noche disminuye y desaparece progresivamente la luz natural proporcionada por los astros. La causa principal es el uso en la red eléctrica pública de luminarias que proyectan luz en todas las direcciones, y producen una dispersión de la misma hacia el cielo por encima del nivel del horizonte.

Este exceso de iluminación afecta al paisaje e incluso a la fauna de hábitos nocturnos asentada en la zona; al mismo tiempo, el deslumbramiento puede

dificultar la visión de los conductores que circulen por la vía aneja al Sector de estudio, suponiendo un aumento de la inseguridad vial.

Con el fin de que no se produzca este efecto, será necesaria la implantación de medidas correctoras que lo eviten, como es el caso de luminarias con la parte superior completamente opaca.

Tabla nº 70: Valoración de la contaminación lumínica en la fase de funcionamiento

FASE DE FUNCIONAMIENTO													
ACCIÓN:	Contaminación lumínica												
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
Calidad del aire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Situación fónica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Hidrología superficial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Hidrogeología	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Geomorfología y topografía	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Árboles, arbustos y herbáceas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	-19
Paisaje intrínseco	-	1	1	4	4	1	1	1	4	2	4	4	-26
Incidencia visual	-	1	1	4	4	1	1	1	4	2	4	4	-26
Suelo fértil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Empleo / Actividad económica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Población	-	1	1	4	2	1	1	1	1	2	4	4	-21
Seguridad y salud	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	4	-22
Elementos culturales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

4.4.3. Acciones que generan impactos en la Fase de Abandono

4.4.3.1. Desmantelamiento de las instalaciones

Si por la razón que fuere la actividad dejase de funcionar, el medio ambiente no se vería afectado sensiblemente, ya que su funcionamiento, no afecta de manera directa al medio ambiente en ninguno de los vectores característicos mencionados (residuos, emisiones o vertidos).

En este caso se procedería al desmontaje de la maquinaria, gestionándose los correspondientes residuos de chatarra, por un gestor homologado. Dado que es probable que se requiera el uso de maquinaria durante el desarrollo de las labores de desmantelamiento, se tendrán en cuenta, aunque la intensidad de la

afección resulte considerablemente baja, las posibles afecciones sobre la calidad del aire, las molestias por el incremento en el nivel sonoro, sobre la fauna y la población asentada en las inmediaciones, etc.

Tabla nº 71: Valoración del desmantelamiento de la instalación en la fase de abandono

FASE DE ABANDONO												
ACCIÓN:	Desmantelamiento de la instalación											
Subfactores del medio	+ /-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Calidad del aire	-	2	1	4	1	2	1	1	1	1	2	-21
Situación fónica	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
Hidrología superficial	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Hidrogeología	-	1	1	4	1	2	1	1	1	1	2	-18
Geomorfología y topografía		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Árboles, arbustos y herbáceas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Comunidades faunísticas	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19
Paisaje intrínseco	+	2	2	4	4	4	1	1	1	4	4	+33
Incidencia visual	+	2	2	4	4	4	1	1	1	4	4	+33
Suelo fértil		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Empleo / Actividad económica	+	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	+19
Población	+	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	+19
Seguridad y salud	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16
Elementos culturales		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

4.5. VALORACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

Una vez analizadas las distintas interacciones entre las acciones del proyecto y los factores del medio que van a verse afectados, se adjunta a continuación toda la información obtenida para las fases de urbanización, funcionamiento y abandono del Complejo Agroalimentario, recopilada en las siguientes matrices del Leopold.

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100, presentando valores intermedios cuando concurre alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total, y afección mínima de los restantes factores.
- Intensidad muy alta o alta, y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.

- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de algunos de los restantes símbolos.
- Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Según la anteriormente citada obra de Vicente Conesa, "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", los impactos negativos pueden calificarse en función de su valor absoluto en:

- Compatibles, si su valor de importancia es menor o igual a 25.
- Moderados, si su valor de importancia está entre 26 y 50.
- Severos, si su valor de importancia está entre 51 y 75.
- Críticos, cuando el valor sea superior a 75.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Tabla nº 72: Valoración global de la fase de construcción

ACCIONES DEL PROYECTO IMPACTANTES		Desbroce de la vegetación, movimiento de tierras (excavación, transporte de materiales) y perfilado del terreno.	Excavación de zanjas, instalación de redes de abastecimiento, saneamiento y riego, y acometida a los servicios generales	Realización de sondeo, construcción de depósito e implantación de depuradora y subestación eléctrica	Tránsito de maquinaria pesada y transporte de materiales a obra	Edificaciones temporales	Ajardinamiento de espacios libres	Generación de residuos	Contratación y ejecución de los trabajos
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS									
Medio físico	Calidad del aire	-20	-16	-16	-22	0	0	0	0
	Situación fónica	-22	-16	-16	-22	0	0	0	0
	Hidrología superficial	-37	-16	-16	-20	-21	0	-30	0
	Hidrogeología	-34	-16	-16	-17	0	0	0	0
	Geomorfología y topografía	-31	-29	0	-22	0	0	0	0
Medio biótico	Árboles, arbustos y herbáceas	-40	0	0	0	0	0	0	0
	Comunidades faunísticas	-34	-16	-17	-29	0	+29	-28	0
Medio perceptual	Paisaje intrínseco	-38	-17	28	0	-22	+31	-38	0
	Incidencia visual	-31	-17	-28	0	-24	+28	-17	0
	Suelo fértil	-33	-34	0	-21	-20	0	0	0
Medio socioeconómico	Empleo/Actividad económica	0	0	+16	0	0	+16	0	+36
	Población	-19	-16	-16	-27	0	0	0	0
	Seguridad y salud	-17	0	0	-16	0	0	-30	0
	Elementos culturales	0	-32	0	0	0	0	0	0

199

	Positivo
	Compatible
	Moderado
	Severo
	Crítico

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Tabla nº 73: Valoración global de la fase de funcionamiento

ACCIONES DEL PROYECTO IMPACTANTES		Funcionamiento del Sector	Generación de residuos	Generación de vertidos	Emisiones a la atmósfera	Aumento del tránsito de vehículos	Contaminación lumínica
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS							
Medio físico	Calidad del aire	-25	0	0	-28	-32	0
	Situación fónica	-28	0	0	0	-25	0
	Hidrología superficial	-28	-14	-19	0	-16	0
	Hidrogeología	0	-14	-19	0	-16	0
	Geomorfología y topografía	0	0	0	0	0	0
Medio biótico	Árboles, arbustos y herbáceas	0	0	0	0	0	0
	Comunidades faunísticas	-24	-16	-16	-16	-21	-19
Medio perceptual	Paisaje intrínseco	-29	-16	-16	0	-28	-26
	Incidencia visual	-29	-16	-16	0	-28	-26
	Suelo fértil	0	0	0	0	0	0
Medio socioeconómico	Empleo/Actividad económica	+34	0	0	0	0	0
	Población	-19	-16	-16	-16	-25	-21
	Seguridad y salud	0	-20	-16	0	-19	-22
	Elementos culturales	0	0	0	0	0	0

	Positivo
	Compatible
	Moderado
	Severo
	Crítico

FASE DE DESMANTELAMIENTO

Tabla nº 74: Valoración global de la fase de desmantelamiento

ACCIONES DEL PROYECTO IMPACTANTES		Desmantelamiento de la instalación
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS		
Medio físico	Calidad del aire	-21
	Situación fónica	-19
	Hidrología superficial	-16
	Hidrogeología	-18
	Geomorfología y topografía	0
Medio biótico	Árboles, arbustos y herbáceas	0
	Comunidades faunísticas	-19
Medio perceptual	Paisaje intrínseco	+33
	Incidencia visual	+33
	Suelo fértil	0
Medio socioeconómico	Empleo/Actividad económica	+19
	Población	-16
	Seguridad y salud	-16
	Elementos culturales	0

	Positivo
	Moderado
	Severo
	Crítico

A la vista de las matrices de Leopold con valores absolutos se observa que la inmensa mayoría de impactos generados a consecuencia del desarrollo de la Actuación resultan compatibles y moderados.

En las siguientes tablas se aporta un resumen de impactos, en el que se han introducido las distintas importancias, según su contribución a la situación ambiental actual. Por ello, es necesario ponderar la importancia relativa de los factores del medio en cuanto a su mayor o menor contribución al mismo.

Con este fin, anteriormente se le atribuyó a cada factor o subfactor del medio un peso expresado en Unidades de Importancia (UIP), donde se distribuían mil unidades entre cada uno de estos actores.

Al contar con un profundo conocimiento de la zona de Actuación, se dispone de la percepción de importancia necesaria, por lo que la ponderación mencionada se realizó atendiendo a esas consideraciones. Esta tabla nos permite observar las comparaciones relativas entre los impactos causados por las acciones que se han considerado.

Por lo tanto se han obtenido los siguientes valores ponderados:

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Tabla nº 75: Valoración ponderada de la fase de construcción

ACCIONES DEL PROYECTO IMPACTANTES		FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS							
		Desbroce de la vegetación, movimiento de tierras (excavación, transporte de materiales) v perfilado del terreno.	Excavación de zanjas, instalación de redes de abastecimiento, saneamiento y riego, y acometida a los servicios generales	Realización de sondeo, construcción de depósito e implantación de depuradora y subestación eléctrica	Tránsito de maquinaria pesada y trasporte de materiales a obra	Edificaciones temporales	Ajardinamiento de espacios libres	Generación de residuos	Contratación y ejecución de los trabajos
Medio físico	Calidad del aire	-1,5	-1,2	-1,2	-1,575	0	0	0	0
	Situación fónica	-1,85	-1,2	-1,2	-1,65	0	0	0	0
	Hidrología superficial	-1,75	-0,8	-0,8	-1	1,0 5	0	-1,5	0
	Hidrogeología	-0,85	-0,4	-0,4	-0,425	0	0	0	0
	Geomorfología y topografía	-0,775	-0,725	0	-0,55	0	0	0	0
Medio biótico	Árboles, arbustos y herbáceas	-3	0	0	0	0	0	0	0
	Comunidades faunísticas	-4,25	-2	-2,125	-3,625	0	+3,625	-3,5	0
Medio perceptual	Paisaje intrínseco	-2,85	-1,275	-2,1	-1,2	1,6 5	+2,325	-2,85	0
	Incidencia visual	-3,875	-2,125	-3,5	-2	-3	+3,5	-2,125	0
	Suelo fértil	-5,775	-5,95	0	-3,675	-3,5	0	0	0
Medio socioeconómico	Empleo/Actividad económica	0	0	0	0	0	0	0	+1,8
	Población	-0,475	-0,4	-0,4	-0,675	0	0	0	0
	Seguridad y salud	-0,425	0	0	-0,4	0	0	-0,75	0
	Elementos culturales	0	-0,8	0	0	0	0	0	0
SUMA TOTAL CON SOCIOECONOMÍA		-27,275	-16,155	-11,725	-16,775	-9,2	+9,45	-10,725	+1,8
SUMA TOTAL SIN SOCIOECONOMÍA		-20,6	-9,005	-11,325	-12,025	-5,7	+9,45	-9,975	0

FASE DE FUNCIONAMIENTO

Tabla nº 76: Valoración ponderada de la fase de funcionamiento

ACCIONES DEL PROYECTO IMPACTANTES		Funcionamiento del Sector	Generación de residuos	Generación de vertidos	Emisiones a la atmósfera	Aumento del tránsito de vehículos	Contaminación lumínica
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS							
Medio físico	Calidad del aire	-1,875	0	0	-2,1	-2,4	0
	Situación fónica	-2,1	0	0	0	-1,875	0
	Hidrología superficial	-1,4	-0,7	-0,95	0	-0,8	0
	Hidrogeología	0	-0,35	-0,475	0	-0,4	0
	Geomorfología y topografía	0	0	0	0	0	0
Medio biótico	Árboles, arbustos y herbáceas	0	0	0	0	0	0
	Comunidades faunísticas	-3	-2	-2	-2	-2,625	-2,375
Medio perceptual	Paisaje intrínseco	-2,175	-1,2	-1,2	0	-2,1	-1,95
	Incidencia visual	-3,625	-2	-2	0	-3,5	-3,25
	Suelo fértil	0	0	0	0	0	0
Medio socioeconómico	Empleo/Actividad económica	+1,7	0	0	0	0	0
	Población	-0,475	-0,4	-0,4	-0,4	-0,625	-0,525
	Seguridad y salud	0	-0,5	-0,4	0	-0,475	-0,55
	Elementos culturales	0	0	0	0	0	0
SUMA TOTAL CON SOCIOECONOMÍA		-12,95	-7,15	-7,425	-4,1	-14,8	-8,65
SUMA TOTAL SIN SOCIOECONOMÍA		-14,175	-6,25	-6,625	-3,7	-13,7	-7,575

FASE DE ABANDONO

Tabla nº 77: Valoración ponderada de la fase de abandono

ACCIONES DEL PROYECTO IMPACTANTES		Desmantelamiento de la instalación
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS		
Medio físico	Calidad del aire	-1,575
	Situación fónica	-1,425
	Hidrología superficial	0,8
	Hidrogeología	0,45
	Geomorfología y topografía	0
Medio biótico	Árboles, arbustos y herbáceas	0
	Comunidades faunísticas	-2,375
Medio perceptual	Paisaje intrínseco	+2,375
	Incidencia visual	+5,775
	Suelo fértil	0
Medio socioeconómico	Empleo/Actividad económica	+0,475
	Población	-0,4
	Seguridad y salud	-0,4
	Elementos culturales	0
SUMA TOTAL CON SOCIOECONOMÍA		+1,3
SUMA TOTAL SIN SOCIOECONOMÍA		+1,625

4.6. RESUMEN DE RESULTADOS

A la vista de las matrices cuantitativas presentadas anteriormente, con valores absolutos, y siguiendo lo dispuesto en La Ley 21/2013 de evaluación ambiental, se observa que la totalidad de los impactos muestreados son compatibles y moderados.

Es objeto de este Estudio de Impacto Ambiental el análisis de la ordenación detallada prevista del Sector, donde se recogen las especificaciones de detalle suficientes para urbanizar los terrenos, así como parte de las actividades enclavadas dentro del mismo.

El uso dominante del Sector será industrial, destinándose la mayor parte de su superficie al Complejo cárnico, y donde se desconoce el resto de posibles empresas o industrias que se puedan llegar a implantar en las manzanas industriales restantes (M-2 y M-3) que serán cedidas al Ayuntamiento.

Los objetivos de la ordenación urbanística introducida mediante el correspondiente Plan Parcial son los siguientes:

- Transformación de los terrenos de que componen el ámbito de estudio en urbanizables, previa delimitación de un Sector de Planeamiento y posterior desarrollo urbanístico del mismo, siguiendo las prescripciones establecidas en el Proyecto Regional.
- Establecimiento ordenado de parte del desarrollo previsible del municipio.
- Oferta de nuevo suelo urbanizable industrial ordenado y equipado, que satisfaga la demanda de solares actualmente existente.
- Dotación de nuevos equipamientos urbanos a la población actual.

Desde el punto de vista de otras posibles alternativas de localización de una Actuación industrial de estas características, comentar que la ubicación es compatible con el instrumento de planeamiento vigente en el municipio, donde no existen valores naturales afectados (en el ámbito de actuación) paisajísticos o patrimoniales de interés.

Tras el estudio individualizado de las actividades del Proyecto y elementos del medio que se van a ver alterados, se estima que la Actuación propuesta es compatible medioambientalmente, acorde a lo analizado y valorado respecto a las acciones más impactantes previstas en la fase de urbanización y funcionamiento del Sector (movimiento de tierras, conexiones a servicios, edificación, afección a la vegetación, fauna e hidrología por la ocupación espacial, vertidos y ruidos) así como del Complejo cárnico que en el mismo se implantará (gestión y tratamiento de residuos, emisiones atmosféricas y generación de vertidos como más relevantes).

Los mayores cambios o modificaciones afectarán a la variable del paisaje, al incorporar nuevas edificaciones al medio perceptual, que constituirán un importante foco de visibilidad desde la carretera N-122, que linda por el sur con el Sector.

Otra afección relevante será el cambio local en el uso del suelo, destinado actualmente al aprovechamiento agrícola, a un uso industrial con amplias zonas pavimentadas, lo que tendrá un efecto negativo sobre dichos terrenos desde el punto de vista del aprovechamiento, con el consiguiente consumo del territorio y urbanización del medio rural. Dado que este tipo de aprovechamiento se extiende prácticamente a lo largo de todo el municipio y la comarca, esta Actuación acarreará una leve pérdida de superficie, pese a ser de carácter permanente, en beneficio del sector industrial, que fomentará la creación del primer tejido industrial en el municipio.

En relación con los trazados de las redes generales a las que deberán acometer las infraestructuras generales del Sector (accesos, red de telefonía, energía eléctrica y gas), comentar que no será necesario realizar grandes trayectos, dado que se ha previsto la acometida de estos servicios a las líneas o ejes viarios existentes colindantes con el Sector.

El Sector dispondrá de una red de alcantarillado de tipo separativo, instalándose una red de conductos específicos para aguas residuales y, paralela a la misma, una segunda red de tuberías propias para la evacuación de las aguas de lluvia. Las aguas pluviales verterán al arroyo de Valdeolivo, colindante con el sector, mientras que las residuales del Complejo cárnico verterán a la depuradora específicamente implantada en su recinto. El efluente de la depuradora, al igual que los procedentes del resto de manzanas industriales del Sector se evacuará a un emisario de aguas residuales, que conducirá estas aguas a la nueva depuradora que se prevé construir en la localidad de Torrecilla de la Abadesa.

Por su parte, el suministro de agua se prevé mediante una captación efectuada mediante sondeo, que se conducirá a un depósito de regulación proyectado en el interior del Sector. La conexión e implantación de estas infraestructuras no presentará afección alguna sobre los recursos naturales presentes en el medio, dada la ausencia y escaso valor de los mismos.

El Complejo cárnico, que engloba el matadero y la industria cárnica, estará dotado con la tecnología más avanzada existente en el sector, con el fin de obtener una producción de primera calidad con las máximas condiciones higiénicas sanitarias medioambientales.

Las afecciones más relevantes del matadero se centran en los vertidos generados en las instalaciones, los cuales serán conducidos a la depuradora implantada en el Complejo, previo a su vertido a un emisario que evacuará las mismas a la Estación depuradora que se prevé implantar en la localidad de

Torrecilla de la Abadesa. Las emisiones previstas en el matadero serán las procedentes de las calderas o chamuscado, estando las mismas por debajo de los umbrales que establece la legislación vigente. Por último, en la gestión de los residuos orgánicos primará la minimización de residuos, dando a los mismos, uso como subproductos para alimentación.

Las mayores afecciones de la industria cárnica (secadero de jamones) se centran en la carga contaminante de las aguas residuales que provienen del arrastre o eliminación del conjunto divertidos puntuales que se han producido en la industria, y de las aguas de baldeo empleadas en su limpieza.

Una vez evaluada la incidencia global de la instalación, se han propuesto una serie de medidas correctoras que van dirigidas a disminuir el consumo total de agua en el proceso industrial, mediante un uso racional de la misma, la instalación de dispositivos que permitan la recogida de sólidos y su eliminación por vía seca antes de ser vertidos a la red general de alcantarillado (sumideros sinfónicos con cestilla de retención de sólidos y arqueta de separación de sólidos y grasas). Por último se prevé para el secadero la instalación de una planta de tratamiento de residuos donde se recuperará la sal de esta agua (salmuera) por una parte y por otra, el agua purificada, que será reutilizada en su totalidad. Es decir, alcanzar un vertido cero.

Sobre el medio socioeconómico, la implantación del Sector y el funcionamiento del Complejo Cárnico suponen un impacto positivo, resultado de la creación de 125 nuevos puestos de trabajo, teniendo previsto llegar hasta los 400 puestos cuando las instalaciones funcionen a pleno rendimiento. Esta creación de empleo unida a la nula oferta de suelo industrial en el municipio, hacen que la Actuación Proyectada permita la consecución de los siguientes objetivos básicos:

- Desarrollar un nuevo tejido industrial, anexo a la carretera N-122, donde se dispone de suelo suficiente para acoger al Complejo Cárnico, así como atender a la pequeña demanda existente.
- Fomentar la oferta de suelo industrial para evitar el asentamiento dispersen suelos inadecuados por sus condiciones ambientales.
- Aprovechar la oportunidad y coyuntura favorable del mercado para la nueva creación de este tejido industrial incipiente.
- Fomentar la estructura económica del municipio de Torrecilla de la Abadesa, generando nuevos puestos de trabajo y evitando el continuo éxodo rural al que se ven sometidos la mayoría de municipios presentes en la provincia.

Partiendo de la base de que la localización de la Actuación prevista es coherente desde el punto de vista urbanístico, una vez aprobado el Proyecto como suelo urbanizable delimitado, unido al elevado carácter preservacionista

tomado en el diseño de la ordenación detallada, hacen que la afección sobre el medio físico y biótico sea de escasa intensidad.

La localización de la Actuación no afecta a figuras de protección ambiental (Red Natura 2000 o hábitats protegidos de interés) ni se han localizado en el interior del Sector restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, según la prospección arqueológica intensiva realizada en el ámbito de estudio.

La incorporación de una innovadora planta de tratamiento de residuos, constituye una de las principales medidas tomadas en pro del medio ambiente en el proyecto del Complejo Agroalimentario planteado en el presente estudio.

Las instalaciones proyectadas se caracterizan por su elevada tecnología y mecanización, presentando equipamientos muy avanzados que permiten la obtención de productos de consumo de gran calidad y, al mismo tiempo contribuyen a la preservación de los recursos naturales.

Cabe destacar a este respecto, la planta de valorización de residuos anteriormente mencionada, y las dos plantas de cogeneración de energía, que permitirán la obtención y autoconsumo de energía, exportándose el excedente a la red.

Por lo anteriormente expuesto, se destaca el carácter beneficioso de la Actuación tal y como ha quedado garantizado y evaluado a lo largo de todo el documento en lo que se refiere a los siguientes aspectos esenciales: existencia de recursos hídricos suficientes, servicios urbanos (depósito y depuradora), prevención frente a la contaminación y protección de los valores naturales más importantes.

No obstante, será necesario que se efectúen las correspondientes medidas correctoras, detalladas en el siguiente apartado, y las que sean requeridas en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.

A la vista de la metodología empleada (valoración cuantitativa), se estima que el impacto ambiental global de la Actuación es compatible, al tratarse de un proyecto con una incidencia **BAJA** sobre la calidad ambiental.

Valladolid, julio de 2014

Alfonso Fernández Pedrero

Graduado en Ingeniería agrícola y del medio rural

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Una vez identificado y valorado el conjunto de impactos significativos que introduce el proyecto en el medio, es necesario planificar y proponer una serie de medidas preventivas y correctoras precisas, junto con un programa de vigilancia ambiental, que garantice la ejecución de las mismas.

A continuación se presentan de manera esquemática las medidas propuestas para cada alteración, desarrollando posteriormente cada una de ellas, diferenciando las fases de urbanización, funcionamiento y abandono.

Conforme a la normativa de evaluación ambiental, aquellas medidas preventivas, correctoras o compensatorias que generen gasto deberán de ser contenidas en el presupuesto del proyecto con el mismo nivel de detalle que el resto del proyecto, en un apartado específico.

Tabla nº 78: Medidas preventivas y correctoras propuestas en la fase de construcción

FASE DE CONSTRUCCIÓN		211
Alteración que se pretende corregir	Medidas preventivas y correctoras propuestas	
Calidad del aire	<ul style="list-style-type: none">- Control de emisiones de los escapes de la maquinaria.- Riego periódico del suelo o superficies expuestas al viento en condiciones desfavorables.- Recubrimiento con lonas en zonas de acopio de materiales y bañeras de transporte de los mismos.- Control de la velocidad de maquinaria y vehículos en general que participen en las obras para evitar que materiales finos se pongan en suspensión.	
Generación de ruidos	<ul style="list-style-type: none">- La maquinaria de obra estará homologada según el R.D. 212/2002, de 22 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra.	
Calidad de las aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none">- Extremar precauciones para evitar vertidos accidentales al curso de agua del arroyo de Valdeolivo.- La tierra vegetal de los suelos extraídos de la zanja para la colocación de las diferentes redes de servicios, se acopiará para su reutilización como relleno, a una distancia mínima de	

	100 metros del arroyo de Valdeolivo.
Calidad de las aguas subterráneas	<ul style="list-style-type: none">- Impermeabilización de áreas destinadas a edificaciones temporales, así como zonas de acopio de materiales.- Extremar precauciones para evitar vertidos accidentales.
Paisaje intrínseco	<ul style="list-style-type: none">- Empleo armónico de materiales en las construcciones con unos acabados en tonalidades cromáticas, acorde con el medio escénico.- Ajardinamiento de las zonas verdes del Sector industrial y apantallamiento de la depuradora mediante cipreses de Leyland.- Soterramiento de la línea telefónica presente en el interior del Sector.- Apantallamiento del Sector respecto a la carretera por medio de vegetación autóctona.
Incidencia Visual	<ul style="list-style-type: none">- Edificaciones temporales en lugares de menor incidencia visual, junto a la carretera N-122, dado que garantiza un adecuado acceso de los vehículos pesados.
Elementos culturales	<ul style="list-style-type: none">- Paralización de obras en caso de aparición de restos de interés.
Residuos	<ul style="list-style-type: none">- Los residuos generados en esta fase, se gestionarán en función de su clasificación (residuos urbanos, residuos inertes o residuos peligrosos) de acuerdo con el C.E.R. (Catálogo Europeo de Residuos).

Tabla nº 79: Medidas preventivas y correctoras propuestas en la fase de funcionamiento

FASE DE FUNCIONAMIENTO	
Alteración que se pretende corregir	Medidas preventivas y correctoras propuestas
Generación de residuos	<ul style="list-style-type: none">- Purines: Se aportará, previamente al inicio de la actividad, la Base territorial disponible para el vertido de los mismos en el medio agrario.- Recogida de los residuos vegetales generados en las zonas verdes y su posterior entrega a un gestor autorizado para su correcto tratamiento.- Adhesión del complejo cárnico a un Sistema Integrado de Gestión de envases y envases usados.- Gestión de los residuos peligrosos por parte de un gestor autorizado.- Gestión de los fangos mediante entrega a un gestor autorizado.
Consumo de agua	<ul style="list-style-type: none">- Instalación de mejores técnicas disponibles para reducir el consumo de agua.
Tráfico de vehículos	<ul style="list-style-type: none">- Correcta señalización del Sector.- Señalizaciones de limitación de velocidad en el interior del Sector, apoyadas por una correcta señalización horizontal y vertical.
Generación de vertidos	<ul style="list-style-type: none">- Cumplimiento de los límites de vertido establecidos en por el organismo de cuenca- Implantación de una E.D.A.R. en el recinto del matadero.- Mantenimiento continuo de la depuradora y de la red de saneamiento para evitar fugas.
Emisiones a la atmósfera	<ul style="list-style-type: none">- Las emisiones a la atmósfera procedentes del matadero del Complejo cárnico, no superarán los límites establecidos la normativa sectorial en vigor, que quedará cuantificada en la pertinente Autorización Ambiental de la actividad.
Presión acústica	<ul style="list-style-type: none">- Los niveles sonoros en el ambiente externo no superarán los límites de emisión sonora contemplados en la Ley 5/2009 de Ruido de Castilla y León
Contaminación lumínica	<ul style="list-style-type: none">- Luminarias con parte superior totalmente opaca
Servicios (Gas)	<ul style="list-style-type: none">- Cumplimiento de las prescripciones dictadas por la Compañía suministradora de la zona (Gas Natural).

Tabla nº 80: Medidas preventivas y correctoras propuestas en la fase de abandono

FASE DE ABANDONO	
Alteración que se pretende corregir	Medidas preventivas y correctoras propuestas
Desmantelamiento de las instalaciones	– Elaboración de un Plan de desmantelamiento de las instalaciones

5.1. FASE DE OBRAS

Durante esta fase se presentan impactos negativos, con carácter temporal, que se verán minimizados con la aplicación de medidas preventivas y correctoras. A lo largo de la fase de urbanización, se consideran algunas acciones que, con carácter general, son aplicables a los procesos constructivos.

214

5.1.1. Localización de Obras y edificaciones temporales

- Será necesario balizar, previo al inicio de los “tajos”, la zona de ocupación de las obras, dada la presencia de las carreteras N-122 y VP-7702, al norte y oeste respectivamente, y del cerramiento de la parcela, existente por el este, que acotan parcialmente el Sector.
- Durante la fase de construcción no se crearán nuevos accesos y se aprovechará el acceso actual a estos terrenos, por la carretera nacional.
- El emplazamiento previsto para la caseta de obras y posibles edificaciones temporales será junto al borde noroeste del Sector, con el fin de ubicarlo lo más alejado posible del arroyo de Valdeolivo, en una zona accesible para los vehículos y que cuenta con una orografía llana.
- Inicialmente no se plantea realizar el mantenimiento de la maquinaria “in situ”, sino en talleres capacitados para tal fin; se propone, en caso de ser necesario llevar a cabo el mantenimiento de maquinaria o reposición de carburantes en el ámbito de obra, la implantación de plataformas de hormigón completamente impermeabilizadas, que eviten el flujo descontaminantes hacia las aguas del acuífero. En caso de producirse accidentalmente derrames de aceites, combustibles u otro residuo

peligroso, se procederá inmediatamente a retirar el suelo contaminado y se hará entrega del mismo aun gestor autorizado.

5.1.2. Materiales de excavación

- Los 16.332,84 m³ de tierra vegetal, procedentes de excavación que vayan a ser reutilizados para el ajardinamiento y restauración de las zonas destinadas a espacios libres se dispondrán en las zonas más degradadas, y alejadas de los puntos de visión más estratégicos y sensibles, carreteras N-122 y VP-7702 y arroyo de la Valdeolivo. Estos suelos se retirarán y apilarán de forma selectiva en zonas llanas, acopiándolos en cordones de reducida altura (no superiores a 2,5 m. de altura), para evitar la compactación. Asimismo se empleará la montera de recubrimiento en las labores de restauración de las zonas destinadas a Espacios libres. Este material será preservado de la posible compactación inducida por el tránsito de la maquinaria pesada.
- Los materiales procedentes de excavación serán aprovechados para terraplén y relleno, trasladando los materiales sobrantes que no sean adecuados para su empleo, al vertedero municipal de inertes controlado demás próximo; en ningún caso se mantendrán en la zona de obras por más de 6 meses.

215

5.1.3. Medidas para la protección de las aguas

- Previamente a realizar la acometida a la captación de agua y posterior derivación al depósito proyectado, se solicitarán las autorizaciones previas al organismo de cuenca.
- La Estación Depuradora de Aguas Residuales implantada en la manzana del Complejo Cárnico, así como la red de saneamiento que malla el Sector, garantizarán con su dimensionamiento la correcta evacuación de las aguas residuales y su posterior tratamiento.
- El vertido de las aguas residuales del matadero, después de la depuración, se realizará a un nuevo emisario que evacuará el efluente a una nueva E.D.A.R., por lo que deberá contar con la Autorización de Vertido del Ayuntamiento de Torrecilla de la Abadesa.
- A la salida de las instalaciones de depuración se deberán instalar arquetas o pozos de registro que permitan realizar las inspecciones y tomas de muestras oportunas por el Ayuntamiento u organismo de cuenca.

5.1.4. Tránsito de maquinaria pesada

- La maquinaria de obra estará homologada según el R.D. 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan los niveles de emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Con el objeto de minimizar la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera, se aportará la tarjeta de Inspección Técnica del vehículo (ITV) y se realizará un mantenimiento continuado de la maquinaria que se utilice para la realización de los trabajos.
- En época estival durante las labores de movimientos de tierras, y siempre que las condiciones climatológicas lo aconsejen, se regarán los caminos y zonas por donde transite la maquinaria mediante camión cuba, a fin de evitar la formación de nubes de polvo. Por ello, se limitará la velocidad de los vehículos que participen en esta fase, a una velocidad máxima de 30Km/h, y se procederá a la humectación de los terrenos cuando las condiciones lo requieran. Esta medida también se toma al objeto de no afectar al eje viario presente en el entorno de Actuación, y para minimizar el aporte de materiales pulverulentos al arroyo de Valdeolivo que limita por el oeste con el Sector.
- Se cubrirán con toldos o lonas las cajas de los camiones que transporten las tierras con destino a vertedero, así como cualquier otro material que contenga partículas que puedan quedar en suspensión por el movimiento del aire.
- Dado que el Sector linda con la carretera N-122, la cual se utilizará como vía de acceso al sector tanto en la fase de construcción como de funcionamiento, se realizarán barridos periódicos de la calzada, al objeto de evitar la formación de barro en la misma.
- En caso de observar que se haya podido ocasionar compactación de suelos en zonas donde no se tiene previsto urbanizar los terrenos, se deberá corregir mediante ripado y arado.

5.1.5. Medidas de protección del paisaje, condiciones estéticas e higiénicas

- Al finalizar las Obras se retirarán los residuos y excedentes de las mismas (plásticos, materiales, restos de hormigón), que serán conducidos a un vertedero autorizado.
- Las condiciones estéticas de las construcciones previstas en el Sector serán acordes con el entorno, presentando tonalidades cromáticas y

acabados mates. Se prestará especial atención al diseño de elementos constructivos con el fin de conseguir la integración paisajística del Sector.

- Desde el punto de vista de las condiciones higiénicas, para el diseño de las nuevas instalaciones se deberá tener en cuenta lo dispuesto en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Con objeto de garantizar la restauración vegetal en la banda paralela a la carretera N-122 a su paso por el Sector, en la zona perimetral del mismo y en la zona de implantación de la depuradora, se dispondrá un apantallamiento vegetal mediante un seto denso conformado por cipreses de Leyland, que amortiguará ligeramente el ruido y evitará la visión continuada vehículos en circulación.
- Se preservará el cerramiento de piedra existente al este del Sector, al igual que los pies de roble existentes junto al mismo.
- Las zonas verdes serán ajardinadas, proponiéndose las siguientes especies para realizar las plantaciones:
 - o Árboles: Robles (*Quercus pyrenaica*) y encinas (*Quercus ilex*).
 - o Arbustivas: romero (*Rosmarinu sofficinalis*), tomillo (*Thymus mastichina*), lavanda (*Lavandula stoechas*) y escoba (*Spartium junceum*).
 - o Seto en el perímetro de la depuradora con cipreses de Leyland (*Cupresso cyparis leylandii*).

217

El presupuesto del ajardinamiento con estas especies, así como aquellas otras que determine la Declaración de Impacto Ambiental, se recogerá en el Proyecto de Urbanización del Sector.

- Respecto a la Reglamentación técnico sanitaria del Complejo Agroalimentario será de obligado cumplimiento la legislación que se presenta a continuación:
 - o Reglamento 853/2004 de 29 de Abril de 2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.
 - o Reglamento 852/2004 de 29 de Abril de 2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la higiene de los productos alimenticios.
 - o Reglamento 37/2010 de 22 de diciembre de 2009, relativo a las sustancias farmacológicamente activas y su clasificación por lo que se refiere a los límites máximos de residuos en los productos alimenticios de origen animal.
 - o Real Decreto 1976/2004, de 1 de Octubre de 2004, por el que se establecen las normas zoonosanitarias aplicables a la producción, transformación, distribución e introducción de los productos de origen animal destinados al consumo humano.

- Reglamento 854/2004, de 29 de Abril de 2004, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano.
- Reglamento (CE) 2074/2005, de 5 de Diciembre de 2005, por el que se establecen medidas de aplicación para determinados productos con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento (CE) no 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y para la organización de controles oficiales con arreglo a lo dispuesto en los Reglamentos (CE) nº 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y (CE) nº 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, se introducen excepciones a lo dispuesto en el Reglamento (CE) nº 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo y se modifican los Reglamentos (CE) no 853/2004 y (CE) no 854/2004
- Reglamento (CE) 2075/2005 de la Comisión de 5 de diciembre de 2005 por el que se establecen normas específicas para los controles oficiales de la presencia de triquinias en la carne
- Real Decreto 993/2014, de 28 de noviembre por el que se establece el procedimiento y los requisitos de la certificación veterinaria oficial para la exportación.
- Real Decreto 1338/2011, de 3 de octubre, por el que se establecen distintas medidas singulares de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios.
- Real Decreto 361/2009, de 20 de marzo de 2009, por el que se regula la información sobre la cadena alimentaria que debe acompañar a los animales destinados a sacrificio. (B.O.E. 28.03.2009)
- Real Decreto 640/2006, de 26 de Mayo de 2006, por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios. (B.O.E. 27.05.2006)

5.1.6. Medidas para la protección del patrimonio

- Si bien no se tiene constancia en el ámbito de Actuación de la presencia de elementos culturales de interés, se procederá a la paralización de las obras si en el transcurso de los trabajos de excavación apareciesen en el subsuelo restos históricos y arqueológicos, procediendo a ponerlo en

conocimiento de la Delegación Territorial de Cultura de la Junta de Castilla y León de Valladolid.

5.1.7. Almacenamiento y gestión de Residuos

- Los residuos generados en esta fase se gestionarán en función de su clasificación (residuos urbanos, residuos inertes o residuos peligrosos) de acuerdo con el C.E.R. (Catálogo Europeo de Residuos).
- Los residuos inertes (escombros) que se generen durante la fase de ejecución de las obras se depositarán en vertederos autorizados, estando totalmente prohibida la acumulación de estos residuos en el entorno del arroyo de Valdeolivo, con el fin de evitar el posible arrastre de los mismos a las aguas.
- Los residuos peligrosos que pueda llegar a generar la obra serán gestionados a través de gestores autorizados, siendo el tiempo máximo de almacenamiento de los mismos de 6 meses.

5.1.8. Protección del gasoducto

- No se realizará ningún trabajo en una zona de 5 metros a cada lado del gasoducto sin la presencia del personal de la compañía distribuidora.
- Dos metros antes y dos después de cualquier cruce con el gasoducto los trabajos se realizarán a mano.
- La compactación se realizará de manera que quede garantizado que en ningún momento y debido a las vibraciones, la velocidad de las partículas en el emplazamiento del gasoducto supera los 30 mm/s.

5.2. FASE DE FUNCIONAMIENTO

5.2.1. Gestión de residuos

- Residuos urbanos: la gestión de esta tipología de residuos se integrará dentro del sistema municipal, prohibiendo la acumulación de los mismos en los viales.
- De conformidad con lo establecido en el artículo 7 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, la empresa deberá acogerse a un Sistema Integrado de Gestión de Envases y Envases usados.

- Residuos peligrosos: El Complejo cárnico se deberá dar de alta en el registro de pequeños productores, estando obligado a almacenarlos en una zona específica bajo cubierta y entregarlos a un gestor autorizado. Previamente al inicio de la actividad deberá contar con el correspondiente documento de aceptación de los residuos y con el libro de registro diligenciado por el Servicio Territorial de Valladolid. Estos residuos no se podrán almacenar en el recinto más de 6 meses y deberán encontrarse convenientemente envasados y etiquetados.
- Residuos vegetales, procedentes de poda y mantenimiento de los Espacios Libres, que serán principalmente césped, pudiendo contener ocasionalmente restos de madera procedentes de la poda de arbolado, deberán ser gestionados por un gestor autorizado. La gestión de estos residuos corresponderá al órgano gestor del Sector.
- Fangos procedentes de la depuradora que pueden ser utilizados en el Sector agrario, siempre y cuando cumplan la caracterización previa, o bien ser entregados a un gestor autorizado. Se extraerán los fangos procedentes del funcionamiento de la depuradora, un mínimo de dos veces al año.
- Productos del pre tratamiento de la depuradora, que deberán depositarse en un vertedero de residuos urbanos autorizado, siempre y cuando cumplan los requisitos para la aceptación de estos residuos. La gestión de los residuos generados en la depuradora corresponderá al órgano gestor del Sector.
- Los purines que se generen en los corrales del matadero serán almacenados en fosos impermeables, evitando con esta medida su desbordamiento y las posibles escorrentías o filtraciones al terreno de los elementos contaminantes contenidos en los mismos.
- La gestión posterior de estos purines se llevará a cabo mediante valorización agraria, presentando previamente al inicio de la actividad la base territorial disponible para su vertido, o bien mediante entrega a gestor autorizado. En caso de optar por la primera opción, se presentará de forma anual ante el Servicio Territorial de Medio Ambiente un Plan anual de vertidos en el que se recogerán las parcelas donde se tiene previsto verter, la dosis prevista, la tipología de cultivo y el mes de abonado.

5.2.2. Vertidos

- Se comprobará y especificará en el Proyecto del matadero, que los colectores donde evacuarán los efluentes, así como la depuradora instalada, tengan la capacidad suficiente para recoger los vertidos

generados; se verificará asimismo su tratamiento con los equipos mecánicos y electromecánicos propuestos.

- Dada la ausencia de ordenanzas de vertido en el municipio, se fijarán los parámetros del vertido que determine el órgano de cuenca, de forma que aquellas empresas instaladas en las manzanas industriales 2 y 3 que superen dichos parámetros, tendrán que realizar una depuración previa en sus propias instalaciones.
- Se controlará exhaustivamente mediante ensayos, la estanqueidad de la red de saneamiento, previamente al funcionamiento, para evitar vertidos accidentales por deficiencias de ésta, que pudieran afectar tanto a las aguas subterráneas como a los cauces superficiales.
- Será obligatorio, previamente al inicio de la Actividad en el Sector, la autorización de acometida, por parte del Ayuntamiento, a la Estación Depuradora de Aguas Residuales que se proyecta en el municipio de Torrecilla de la Abadesa.

5.2.3. Contaminación lumínica

- Para reducir el efecto sobre el paisaje y los posibles deslumbramientos que se pueden llegar a generar en la carretera N-122, para el alumbrado público se utilizarán luminarias con la parte superior totalmente opaca.

221

5.2.4. Medidas de protección sobre la atmósfera

- Todas las industrias que se instalen deberán cumplir la Ley 11/2003, de 8 de abril, de Prevención Ambiental de Castilla y León.
- Las emisiones a la atmósfera no superarán los límites establecidos en la normativa en vigor.

5.2.5. Producción de olores

- Con el fin de prevenir la aparición de olores en los establos o derivados de una incorrecta gestión de los residuos, se realizará una adecuada gestión de los purines y un transporte de los contenedores de residuos y subproductos en contenedores cerrados.

5.2.6. Contaminación por Legionella

- Se realizarán los programas de mantenimiento periódico recogidos en el artículo 8 del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis (BOE núm. 171, del 18 de julio).

5.3. FASE DE ABANDONO

5.3.1. Gestión de residuos

- En caso de proceder al desmantelamiento de las instalaciones la demolición se realizará de una manera selectiva, con objeto de realizar una correcta gestión de los residuos, en función de su peligrosidad, tal y como establece la legislación sectorial vigente. Se aportará para dicha gestión el destino de los residuos y los documentos de aceptación por parte de los gestores autorizados.
- Previamente al inicio de la actividad se presentará ante el Servicio Territorial de Medio Ambiente, una breve memoria descriptiva de las actividades a realizar y los efectos previsibles de las mismas sobre el medioambiente.

6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El artículo 35 de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental establece la necesidad de incorporar en el estudio de impacto ambiental un Programa de Vigilancia Ambiental, sujeto en contenido a lo establecido en el anexo VI de la citada ley.

Este Programa de Vigilancia Ambiental establece un procedimiento que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental, que a su vez se basan en las consideraciones realizadas en la fase de identificación de impactos.

Los objetivos de este programa de vigilancia ambiental son los siguientes:

- Vigilar y evaluar el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas, y realizar un control de las diferentes actuaciones a desarrollar con motivo de la ejecución de las obras.
- Permitir el control de la magnitud de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Realizar un control a lo largo de la fase de explotación, de las condiciones ambientales del Complejo cárnico.

Para ello, a continuación se ha incluido para aquellos aspectos de mayor relevancia un objetivo, un indicador, la frecuencia con la que hay que realizar la medición, el valor umbral crítico y el momento en que es necesario analizarlo. Es responsabilidad de la Dirección de obra y del órgano gestor del Sector, el cumplimiento del Programa de Vigilancia Ambiental en la fase de construcción y funcionamiento, respectivamente.

6.1. Fase de construcción

Residuos en fase de Obras

Objetivo: Vigilar la correcta gestión de los residuos y vertidos líquidos generados en la Obra, que deberán eliminarse con medios propios de los interesados.

Indicador: Sistema de control y registro de las cantidades producidas.

Frecuencia: Control semanal durante la realización de las Obras.

Valor umbral: Correcta gestión de residuos acorde a la legislación vigente:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 833/88, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/86, Básica de Residuos tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/97, de modificación al Reglamento de ejecución 833/88.

Momento de análisis: A lo largo de toda la realización de las Obras.

Medidas complementarias: En caso de observarse residuos en cualquier zona no destinada a tal fin, éstos se retirarán de forma inmediata. Asimismo, en caso de observarse cualquier vertido incontrolado, se comunicará al Servicio Territorial de Medioambiente de Valladolid.

225

Calidad del aire

Objetivo: Vigilar que no se formen nubes de polvo que afecten a la visibilidad de los usuarios de las carreteras colindantes al ámbito.

Indicador: Polvo en suspensión.

Frecuencia: Semanal durante la fase de construcción, especialmente en período estival y de fuertes vientos.

Valor umbral: Observación visual de polvo por la Dirección de Obra.

Medidas a tomar: Humectación de viales no pavimentados por donde transite la maquinaria pesada.

Objetivo: Controlar la emisión de humos y ruidos de los vehículos.

Punto de comprobación: Área de desarrollo del Proyecto.

Frecuencia: Control al inicio de las Obras o certificados de ITV de los vehículos y maquinaria aportada por el Contratista.

Valor umbral: Niveles indicados en el Decreto 3025/74, de 9 de agosto, sobre limitación de contaminación atmosférica por vehículos automóviles y en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruido de la maquinaria.

Momento de análisis: Tránsito de las Obras.

Movimientos de tierras

Objetivo: Retirada de capa vegetal para su posterior reutilización en zonas ajardinadas.

Actuación: Se comprobará que la retirada se realice en los lugares y con los espesores previstos. Asimismo, los lugares concretos de acopio cumplirán lo definido en el proyecto, verificándose que no se ocupe la red de drenaje superficial. Se supervisarán las condiciones de los acopios hasta su reutilización en obra, y la ejecución de medidas de conservación si fueran precisas.

Indicador: Espesor de tierra vegetal a una determinada profundidad con características óptimas según la Dirección de Obra.

Frecuencia: Se comprobará que se realice antes del inicio de las explanaciones, y que se ejecute una vez finalizado el desbroce, permitiendo así la retirada de los propágulos vegetales, que queden en los primeros centímetros del suelo. Los acopios se inspeccionarán de forma mensual.

Valor umbral: Espesor mínimo retirado 30 cm.

Medidas a tomar en caso de no presentar tierra vegetal suficiente: Aporte externo de tierra vegetal.

Objetivo: Correcta ejecución y tratamiento de los acopios de tierra.

Indicador: Presencia de caballones con una altura superior a 2 metros.

Frecuencia: Durante el proceso de realización de acopios de tierra vegetal.

Valor umbral: Presencia de un 10% de superficies de acopio que no cumplen con la altura establecida.

Medidas a tomar en caso de no presentar tierra vegetal suficiente: Redistribución de la tierra vegetal en caballones.

Objetivo: Jalonar el terreno para que la ocupación de las Obras se ciña a la superficie destinada en el proyecto para la ordenación del mismo.

Indicador: Longitud señalizada corresponde a la zona de ocupación de ampliación prevista.

Frecuencia: Previo al inicio de las Obras y verificación mensual durante la fase de construcción.

Valor umbral: < 90% de la longitud total de ocupación está señalizado a juicio de la Dirección de Obra.

Medidas a tomar en caso de no cumplir: Reponer la señalización.

Ajardinamiento de zonas verdes y control de plantaciones

Objetivo: Vigilar que las labores de restauración de las zonas verdes, así como las plantaciones realizadas se encuentran en buen estado.

Indicador: Ejemplares defectuosos o en 20% de la superficie sembrada no ha prendido el césped.

Frecuencia: En el primer año de la fase de funcionamiento.

Valor umbral: 20% de la vegetación arbórea o arbustiva implantada en el recinto del Sector se encuentra defectuosa.

Medidas complementarias: Reposición de marras.

227

Objetivo: Verificar que se realiza correctamente la extensión de la tierra vegetal en las zonas destinadas a espacios libres.

Parámetros de control y umbrales: Se verificará el espesor de tierra aportado y su ejecución en los lugares y con los espesores previstos en el Proyecto. Tras su ejecución, se controlará que no se produzca circulación de maquinaria pesada. Cuando la tierra vegetal no proceda de la propia zona de obras, de forma previa a su extensión, se procederá a realizar un análisis para comprobar su idoneidad.

Frecuencia: Las inspecciones se realizarán una vez finalizada la extensión. En caso de realizarse análisis de suelos, éstos serán previos a la utilización de la tierra en obra.

Medidas complementarias: Si se detectase que el espesor aportado es incorrecto, se deberá proceder a repasar las zonas inadecuadas.

Objetivo: Verificar la correcta ejecución de las plantaciones y la idoneidad de los materiales.

Indicador: Ejemplares defectuosos o en 20% de la superficie sembrada no ha prendido el césped.

Frecuencia: En primer año de la fase de funcionamiento.

Momento de análisis: Antes de ejecutar las plantaciones.

Valor umbral: Se ha de realizar un control estacional y en todo caso, inmediatamente antes de finalizar el primer año. Todo material empleado deberá acompañarse de un certificado del fabricante. Se verificará que no se ejecuten plantaciones cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1° C, o mientras el suelo esté helado. La tolerancia de marras será del 10 %.

Medidas complementarias: Reposición de marras.

Seguimiento de la calidad de las aguas superficiales del arroyo de Valdeolivo

Objetivo: Evitar vertidos al arroyo de Valdeolivo, donde se tiene previsto verter las aguas pluviales del Sector.

Indicador: Presencia de materiales en las proximidades del cauce con riesgo de ser arrastrados.

Frecuencia: El control se realizará al menos semanalmente en las labores de movimientos de tierras.

Valor umbral: Presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados al arroyo. El momento del análisis del valor umbral será al comienzo y al final de las obras sobre el área de influencia del mismo.

Edificaciones temporales

Objetivo: Evitar la localización de parques de maquinaria y acopios de materiales próximos al arroyo de Valdeolivo

Indicador: Presencia de estos elementos en los lugares señalados.

Frecuencia: Control previo al inicio de las obras.

Valor umbral: Existencia de estos elementos.

Medidas complementarias: Desmantelamiento de las instalaciones y restauración del medio afectado.

6.2. Fase de funcionamiento

Gestión de Residuos en el Sector

Objetivo: Vigilar la correcta gestión de los residuos generados en el Sector.

Indicador: Presencia de residuos en zonas no destinadas a tal fin o acumulación incontrolada de los mismos.

Frecuencia: Control semestral.

Valor umbral: Correcta gestión de residuos acorde a la Legislación vigente:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 833/88, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/86 Básica de Residuos tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/97, de modificación al Reglamento de ejecución 833/88.

Momento de análisis: Funcionamiento del Sector.

Medidas complementarias: En caso de observarse residuos en cualquier zona no destinada a tal fin, éstos se retirarán de forma inmediata.

229

Gestión de Residuos en el matadero

Objetivo: Vigilar la correcta gestión de los residuos derivados de los diferentes procesos.

Indicador: Libro de registro de salidas de todos los residuos producidos en matadero con su código CER, gestor o entidad que se hace cargo de los mismos, cantidad, medio de transporte y destino final de los mismos.

Frecuencia: Control semanal.

Valor umbral: Correcta gestión de residuos acorde a la Legislación vigente:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 833/88, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/86, Básica de Residuos tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/97, de modificación al Reglamento de ejecución 833/88.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la Utilización de los Lodos de Depuración en el Sector Agrario.

Momento de análisis: Funcionamiento del matadero.

Gestión de purines

Objetivo: Vigilar la correcta gestión de los purines generados en los corrales del matadero.

Indicador: Entrega a un gestor autorizado o valorización agraria de los mismos.

Frecuencia: Control trimestral.

Valor umbral: Documento de aceptación del residuo por parte del gestor o una dosis de aplicación < 170 Kg. N/ha/año.

Momento de análisis: Funcionamiento del matadero.

Medidas complementarias: En caso de cambiar la gestión prevista de los residuos o modificar la superficie de la base territorial, se comunicará al Servicio Territorial de Medio Ambiente de Valladolid.

230

Vertidos en fase de funcionamiento.

Objetivo: Vigilar que los vertidos de las industrias o empresas instaladas en el Sector no sobrepasan las concentraciones que dicte el Ayuntamiento de Torrecilla de la Abadesa y/o el organismo de cuenca.

Indicador: Cambio de color de las aguas del efluente de la depuradora o resultados de análisis de las aguas de la red de saneamiento muy dispares a los normales.

Frecuencia: Control analítico trimestral o cuando las circunstancias así lo requieran.

Valor umbral: Condiciones de vertido fijadas por el Ayuntamiento.

Momento de análisis: Funcionamiento de las industrias.

Medidas complementarias: En caso de observarse cualquier anomalía será necesario que aquella empresa que vierta por encima del valor umbral, realice una depuración previa.

Emisiones

Objetivo: Control de la instalación para mediciones y tomas de muestras de chimeneas.

Indicador:

- Situación de las mediciones de tomas de muestra.
 - Disposición y medición de las conexiones.
 - Plataforma y accesos.
-

Valor umbral: Condiciones recogidas en la legislación sectorial de referencia.

Momento de análisis: Previamente al inicio de la Actividad y en cada medición realizada por los Organismos de Control Ambiental.

Contenido mínimo del informe del Organismo de Control Ambiental: Caudal de emisión, t^a de salida de gases, velocidad de salida de gases, contenido de oxígeno, contenido de humedad, nº de horas de funcionamiento y metodología de toma de muestras.

Objetivo: Vigilar que las emisiones a la atmósfera de partículas sólidas cumplen los niveles de emisión recogidos en el Anexo IV, del Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972.

Indicador: Partículas sólidas, SO₂, CO, NO_x y Opacidad.

Frecuencia: Control cuando determine el órgano ambiental por una entidad colaboradora de la Administración. Asimismo, el titular de la instalación entregará anualmente a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, un informe con las emisiones de ese año.

Valor umbral: Niveles de emisión recogidos en el Anexo IV, del Decreto 833/1975.

Momento de análisis: Nº de controles que determine el órgano ambiental.

Población.

Objetivo: Controlar el nivel acústico del Sector.

Indicador: Leq diurno y Leq nocturno.

Frecuencia: Corresponde a Torrecilla de la Abadesa ejercer de oficio la realización del control de las emisiones, así como imponer sanciones administrativas en caso de ser necesarias.

Valor umbral: > 70dB(A) durante el día y > 55dB(A) durante la noche.

Medición del valor umbral: Se efectuarán a 2 metros de la fachada y a diferentes alturas.

Realización de informes

A lo largo de la vigilancia de las obras se redactará al menos un informe en el transcurso de las mismas y otro a la finalización de dichas obras, al objeto de hacer frente a cualquier impacto no previsto. A la finalización de las Obras se presentará un informe al Jefe del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Valladolid, en el que se detallarán los siguientes aspectos:

- Actuaciones de corrección realmente ejecutadas. En caso de no coincidir la previsión con lo ejecutado, se señalarán las causas de dicha discordancia.
- Se redactarán los resultados que sean posibles hasta la fecha de ejecución del informe, valorando el plan de vigilancia ambiental así como las medidas tomadas.
- Se presentarán posibles propuestas de mejora.

7. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

7. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

El presente Estudio de Impacto ambiental se redacta con objeto de efectuar la Evaluación Ambiental pertinente del proyecto para la ejecución de un nuevo sector industrial que albergará un complejo cárnico en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa, conforme a la Ley 11/2003 de Prevención Ambiental de Castilla y León y la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, que actúa como legislación básica en los preceptos que nos afectan.

Conforme al artículo 45.2 de la citada ley 11/2003, el presente proyecto, conforme a sus características queda englobado en el anexo II de la Ley 21/2013, esto es, proyectos sometidos a la evaluación simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2ª, concretamente al grupo 7, esto es, se debe de someter a evaluación de impacto ambiental simplificada. Ahora bien, por indicaciones del promotor y amparándose al contenido del artículo 7 de la ley, el presente proyecto se someterá a **evaluación de impacto ambiental ordinaria**.

Al ser un proyecto que se ejecuta en la misma de Valladolid, **es la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Valladolid** la competente para dictar Declaración de Impacto Ambiental.

El ámbito de la Actuación se encuadra al noreste de la localidad de Torrecilla de la Abadesa, ubicada a su vez al sureste de la provincia de Valladolid. La superficie total de delimitación asciende a 62,10 ha.

Primeramente se llevará a cabo el desarrollo industrial del Sector, en el que posteriormente se implantará el Complejo Agroalimentario previsto. A este respecto conviene señalar que se han barajado diferentes alternativas, tanto de ubicación en otros municipios, como de zonificación del Sector elegido.

Mediante esta Actuación se pretende impulsar industrial y económicamente a la localidad de Torrecilla de la Abadesa, aprovechando el notable potencial de comunicaciones que el entorno de Tordesillas presenta, con importantes vías de comunicación viaria presentes. Con el desarrollo del Complejo Agroalimentario planteado se creará un notable número de puestos de trabajo y se implantará el entramado industrial necesario para el desarrollo de futuras industrias.

El Planeamiento de rango superior que clasifica el suelo de la parcela en la que se plantea la instalación del Complejo Cárnico, es el Plan Parcial, previa modificación puntual de la recientemente aprobadas Normas Urbanísticas Municipales del municipio, donde se califican los terrenos comprendidos en el ámbito de Actuación, como Suelo Urbanizable para Uso Industrial.

La superficie del Sector objeto de estudio, se encuentra enteramente ocupada por suelo destinado a labores agrícolas, no presentando la zona de estudio elementos arbóreos o arbustivos.

La morfología del terreno en el Sector de estudio queda definida por la presencia de zonas de relieve moderado, de ligeras pendientes descendentes desde la cota más alta, situada en la zona norte del ámbito de actuación, descendiendo paulatinamente hasta la zona sur del sector.

Desde el punto de vista geotécnico, las condiciones constructivas son buenas, no presentando ninguna problemática asociada.

Los niveles de erosión se encuentran entre bajos y muy bajos, mientras que las cifras de productividad potencial forestal, indican una predisposición adecuada para el desarrollo de bosques productivos.

En cuanto a la hidrología, nos encontramos en la zona este del sector un curso fluvial, el arroyo de Valdeolivo, el cual en la actualidad no presenta caudal de agua y que la presente actuación no afectará

235

Por último, respecto al paisaje, decir que se trata de una zona notablemente influenciada por la mano del hombre, habiéndose configurado un entorno paisajístico típicamente agrícola, con la presencia de importantes vías de comunicación (N-122 y A-11), en el que las únicas notas enriquecedoras corresponde a la masa de pinar (con un estado de conservación muy bajo) al oeste del sector, pasada la carretera VP-7702 colindante con el ámbito de actuación.

El ámbito de Actuación no se encuentra afectado por las figuras de protección: LIC, ZEPA, Espacio Natural, Zona Húmeda catalogada, Hábitats protegidos por la Directiva 92/43/CEE, etc.; cabe mencionar sin embargo que en el municipio de Torrecilla de la Abadesa sí que encontramos figuras de protección vinculadas al trascurso del río Duero por el municipio. Por su parte, la fauna inventariada en la zona no presenta peculiaridades características, correspondiendo el mayor contingente al grupo de las aves.

Con respecto a la Actuación en sí, señalar que el abastecimiento se llevará a cabo mediante una captación por sondeo; por su parte las aguas de saneamiento, en red separativa, serán conducidas a la E.D.A.R. que se implante en el seno del Sector y, desde allí, a la E.D.A.R. de nueva construcción prevista en el municipio, desaguando las pluviales en el arroyo de Valdeolivo.

En cuanto a la dotación de infraestructuras, decir que el acceso al Sector se llevará a cabo desde la carretera N-122, que discurre al norte del mismo. En cuanto a la energía eléctrica, el suministro al Sector quedará garantizado gracias a la implantación de una subestación eléctrica al sur del Sector. Por último, tanto el suministro de gas, como la línea telefónica, se implantarán desde las infraestructuras presentes en el entorno del Sector.

La identificación de impactos se ha realizado evaluando las posibles alteraciones susceptibles de producir impacto en las fases de construcción, funcionamiento y abandono, e interaccionando las acciones consideradas para el proyecto estudiado, con los elementos del medio de acogida.

Los impactos resultantes se clasifican en base a su carácter (positivo o negativo) y su gradación en función de la importancia del impacto, que toma valores entre 13 y 100 (sin efecto, compatible, moderado, severo o crítico).

Se han elaborado las correspondientes tablas de valoración absolutas, poniendo en común 14 factores con 8 acciones para la fase de construcción (112 interacciones), con 6 acciones para la fase de funcionamiento (84 interacciones), y con 1 acción para la fase de abandono (14 interacciones). En base a dichas tablas absolutas, se incluyen a continuación los impactos obtenidos en atención a su gradación y su porcentaje frente al total de las interacciones, así como las acciones más impactantes y los factores del medio que soportarán mayor grado de desafección para cada una de las fases consideradas.

Fase de construcción

De las 113 interacciones valoradas, se han obtenido 4 impactos positivos (3,53%), 57 no significativos (50,44%), 32 compatibles (28,32%), 19 moderados (16,81%). En cuanto a las acciones cabe destacar el Desbroce de la vegetación, movimiento de tierras y perfilado del terreno, seguida por el tránsito de maquinaria pesada y transporte de materiales a obra y la Excavación de zanjas, instalación de redes y acometida a los servicios generales. Por otro lado cabría señalar también el Ajardinamiento de zonas verdes y la Contratación y ejecución de los trabajos, por su impacto positivo.

Por su parte, los factores ambientales afectados en mayor medida serían, las comunidades faunísticas, la hidrología superficial y el paisaje intrínseco, por este orden; habría que destacar, al igual que en el caso anterior, el impacto sobre el factor empleo y la actividad económica, por su carácter positivo.

Fase de funcionamiento

De las 84 interacciones valoradas, se ha obtenido 1 impacto positivo (1,19%), 45 no significativos (53,57%), 28 compatibles (33,33%) y 10 moderados (11,90%). En cuanto a las acciones cabe destacar el aumento del tránsito de vehículos, seguida por el funcionamiento del Sector y la generación de vertidos, por este orden, como más impactantes.

Por su parte, los factores ambientales afectados en mayor medida serían el paisaje intrínseco y la incidencia visual y la población, por este orden.

Fase de abandono

De las 14 interacciones valoradas, se han obtenido 3 impactos positivos (21,42%), 4 no significativos (28,57%) y 7 compatibles (50%). Dado que tan solo se valora una acción: desmantelamiento de las instalaciones, ésta será la más impactante.

Por su parte, los factores ambientales afectados en mayor medida serían la calidad del aire, la situación fónica y las comunidades faunísticas, por este orden. Cabe destacar así mismo el efecto sobre el paisaje intrínseco, la incidencia visual y el empleo, por su carácter positivo.

Partiendo de estas tablas absolutas, se han elaborado las correspondientes ponderadas, atribuyendo previamente a cada factor del medio un peso expresado en Unidades de Importancia (UIP), distribuyendo mil unidades entre los distintos elementos integradores del medio.

Como conclusión a los resultados obtenidos en la valoración anterior, y teniendo en cuenta la pretensión de desarrollo industrial y económico de la localidad de Torrecilla de la Abadesa, con el desarrollo de un Complejo Agroalimentario de considerable entidad y con la oferta de nuevo suelo industrial, la Actuación se considera de carácter beneficioso. Los impactos sobre el medio, al tratarse de un entorno considerablemente influenciado por la mano del hombre, no alcanzarán, excepto para el caso del desbroce de la vegetación, una magnitud considerable; sin embargo, al objeto de minimizar lo máximo posible estos efectos, se seguirán las medidas preventivas y correctoras expuestas en el presente estudio, así como las que determine la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.

Las medidas de adecuación ambiental presentadas en este documento (medidas preventivas y correctoras) se centran sobre los siguientes aspectos:

- Localización de Obras y edificaciones temporales
- Materiales de excavación
- Medidas para la protección de las aguas

- Tránsito de maquinaria pesada
- Medidas de protección del paisaje y condiciones estéticas
- Medidas para la protección del patrimonio
- Almacenamiento y gestión de residuos
- Vertidos
- Contaminación lumínica
- Medidas de protección sobre la atmósfera
- Producción de olores
- Contaminación por Legionella

Por último, se presenta un programa de vigilancia ambiental, con el fin de controlar el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental. En este control se proponen una serie de objetivos fácilmente controlables y medibles con el fin de garantizar en todo momento una correcta protección medioambiental.

En la fase de construcción figura todo lo relacionado con los controles de emisión de polvo, emisión de humos de los vehículos, posible incremento de niveles acústicos, correcta gestión de residuos, seguimiento de la calidad de las aguas del arroyo de Valdeolivo, labores de revegetación y restauración ambiental, etc.

En la fase de funcionamiento, las actividades de seguimiento y control incluyen todo lo relacionado con el seguimiento de los niveles acústicos del tráfico rodado, los residuos, vertidos y emisiones generadas, y seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración de la cubierta vegetal.

ANEXOS

ANEXOS

ANÁLISIS DE LA LEGISLACIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La Evaluación de Impacto ambiental es una técnica que tiene su origen en Estados Unidos, concretamente con la aprobación de la NEPA (National Environmental Policy Act) en el año 1969 se inicia el sometimiento de “toda actuación federal de entidad que pueda afectar de forma significativa” la calidad del medio ambiente humano” a una Evaluación de Impacto Ambiental (Environmental Impact Statement).

El éxito de la Evaluación de Impacto Ambiental en Norteamérica propició su conversión en una técnica generalizada de protección ambiental siendo reconocida en el marco internacional en las Conferencias de Naciones Unidas de Estocolmo (1972) y Rio de Janeiro (1992) (*Lozano Cutanda, 2008*).

En el ámbito del derecho comunitario no es hasta la aprobación de la Directiva 85/337/CEE de 27 de junio de 1985 sobre Evaluación de las incidencias de ciertos proyectos públicos y privados sobre el ambiente, que esta técnica de evaluación se incorpora a nuestro ordenamiento jurídico comunitario.

La trasposición de esta Directiva comunitaria a nuestro derecho estatal se realiza mediante el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio de evaluación de impacto ambiental, el cuál ha sufrido diversas modificaciones hasta su derogación por la Ley actualmente en vigor.

Desde la aprobación de la primera Directiva comunitaria hasta la actualmente en vigor son varias las normas tanto de ámbito europeo como estatal que sucesivamente se han ido aprobando, con un propósito final, mejora del procedimiento administrativo derivado de la aplicación de la norma y la mejora de la defensa del medio ambiente afectado por los proyectos tanto públicos como privados a ejecutar.

NORMATIVA EUROPEA

Directiva 85/337/CEE

Esta Directiva reguló por primera vez a nivel comunitario la evaluación de los efectos que sobre el medio ambiente pudieran tener aquellos proyectos tanto públicos como privados a desarrollar, para lo cuál estableció la obligación de someter a Evaluación de Impacto Ambiental previa a su autorización, aquellos proyectos que precisaran de ellos y especificados en la propia norma.

En esta Directiva se asientan los procedimientos generales a seguir, de forma previa, el promotor del proyecto realiza un Estudio de Impacto Ambiental que es sometido a un proceso de información pública y si surgiese la necesidad a

otros Estados miembro que su medio ambiente pudiera verse afectado para en una última fase, el órgano competente dicte una declaración de carácter preceptiva y vinculante y siempre pública.

Directiva 2011/92/CE

Directiva actualmente en vigor, supone una actualización de la primera Directiva comunitaria, revisada y actualizada (a nivel de proyectos evaluables), que aporta como novedad la reforma del proceso de información y participación de las personas interesadas.

La actual Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental es la encargada de trasponer esta Directiva comunitaria.

Directiva 2014/52/UE

Modificación de la actual Directiva en vigor, este texto no ha sido traspuesto a nuestro derecho, con lo que, como afirma el profesor Apocada (2014) es previsible una nueva modificación legislativa.

Tras la revisión intermedia de Sexto Programa Marco de Medio Ambiente, la Comisión determinó la necesidad de mejorar la metodología utilizada a la hora de desarrollar evaluaciones de impacto ambiental y anunció una revisión de la norma.

Esta decisión de reforma se deriva de las deficiencias de la Directiva del año 2011, tales como la *“inexistencia de disposiciones que garanticen la calidad de la información y la calidad del proceso de evaluación de impacto ambiental, la existencia de lagunas en la aplicación, los elevados costes socioeconómicos que afectan negativamente a la armonización del mercado interior y los riesgos de incoherencias dentro del proceso de evaluación y en relación con otra legislación”* (Apocada, 2014).

Esta nueva Directiva del año 2014 establece, en relación con los proyectos del Anexo II, aclara y redefine en el Anexo III los criterios por los cuales deben de someterse a evaluación los contenidos en este segundo anexo, con el objetivo de que solo aquellos proyectos que tengan efectos significativos sobre el medio ambiente deban de someterse a un procedimiento de evaluación.

Se hace especial referencia en mejora la calidad de la evaluación, precisando el contenido de la misma mediante la evaluación obligatoria de alternativas, la justificación clara de las decisiones finales y el seguimiento posterior obligatorio de los posibles efectos adversos.

Tiene en cuenta el nuevo texto legislativo aspectos tales como el cambio climático, la futura disponibilidad de recursos naturales o la biodiversidad.

Se modifican los plazos, de las diferentes etapas del proceso, siendo la consulta pública un proceso con un período no inferior a 30 días y 90 días el período para evacuar el procedimiento administrativo.

NORMATIVA ESTATAL

Real Decreto Legislativo 1302/1986

Mediante este texto se traspone a derecho interno la mencionada Directiva 85/337/CEE de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos y con él se introduce y regula en España la técnica de Evaluación de Impacto Ambiental.

Varias han sido las modificaciones que ha sufrido esta norma, para finalizar en una refundición efectuada mediante el Real Decreto-Legislativo 1/2008.

Real Decreto Legislativo 1/2008

Tras las numerosas modificaciones legislativas que sufre el texto original que da soporte a la Evaluación de Impacto Ambiental, el legislador, con el objeto de regularizar, armonizar y aclarar las disposiciones vigentes en la materia, aprueba el citado Real Decreto legislativo 1/2008.

Ley 6/2010

Con tan solo dos años de vigencia, el Real Decreto Legislativo 1/2008 es modificado por esta Ley, con el objetivo básico de reestablecer y simplificar las fases del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, de reducir sus plazos además de reformular el concepto de órgano sustantivo, con el objeto de integrar al órgano competente “para controlar la actividad a través de la declaración responsable o comunicación de los proyectos”.

Es esta norma una antesala de la actual Ley en vigor.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental

Aprobada mediante trámite de urgencia, esta ley traspone la Directiva 2011/92/CE, con unos objetivos claros:

1. Refundir en un solo texto la legislación de evaluación ambiental de planes y programas y la legislación de evaluación de impacto ambiental de proyectos.
2. Dotar de una mayor exhaustividad a la legislación ambiental, para lo cual dota de cierta reglamentarización a la norma, haciendo prescindible un desarrollo reglamentario de la misma.
3. Agilizar las emisiones de las declaraciones de impacto, reduciendo los plazos.
4. Armoniza y homogeniza los procedimientos en dos tipos, ordinario y simplificado, para evitar de este modo la diversidad existente en el ámbito de las Comunidades Autónomas.

242

Este nuevo texto legislativo regula los procedimientos de evaluación de impacto de proyectos, así como la evaluación ambiental de planes y programas (Evaluación Ambiental Estratégica)

Uno de los grandes objetivos perseguidos por este nuevo texto legislativo es la de establecer una legislación homogénea para el conjunto del estado, para lo cual dispone una parte considerable de la ley así como todos los anexos como legislación básica, y por consiguiente, aplicable en todo es estado.

En relación a los dos procedimientos desarrollados (ordinario y simplificado), la Ley establece una metodología procedimental similar para ambos caso, además de, unificar terminología, tanto en los procedimientos de evaluación de impacto como en los procedimientos de evaluación ambiental estratégica.

Cabe mencionar una modificación sustancial con respecto a anteriores normas, tanto la declaración de impacto ambiental como la declaración ambiental estratégica se les atribuye naturaleza de informe preceptivo y determinante (esto es lo novedoso, puesto que antes era preceptivo y vinculante).

NORMATIVA AUTONÓMICA

Ley 11/2003, de Prevención Ambiental

La actual Ley en vigor en la Comunidad Autónoma de Castilla y León surge con el objeto original de aglutinar en un mismo texto, dos normas marco básicas, por un lado aquella que regulaba el procedimiento para la evaluación de impacto ambiental en nuestra comunidad y por el otro, el procedimiento para la obtención de la licencia de actividades, regulada hasta el momento por la Ley de Actividades Clasificadas de Castilla y León, que tras la aprobación de la Ley 16/2002 de prevención y control de la contaminación debía de ser modificada.

El legislador autonómico opta por refundir en un mismo texto la metodología para la concesión de la Declaración de Impacto ambiental de proyectos y la metodología para la obtención de la concesión de la autorización de la actividad (Autorización Ambiental Integrada, Licencia Ambiental o Comunicación).

Este texto, con ligeras modificaciones pervivió hasta el año 2014, que tras fruto de la aprobación de la Ley....., pasa a regular la concesión de las autorizaciones de actividad, derivando el contenido en materia de evaluación de impacto ambiental a la norma del Estado, esto es, la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

EL PROCEDIMIENTO ORDINARIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental ordinario se inicia con la recepción del órgano ambiental del expediente de evaluación de impacto ambiental (art. 33.1 LEA). La solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental se presenta ante el órgano sustantivo, esto es, la Ley de Evaluación Ambiental ha establecido un control previo de admisibilidad de la documentación de la evaluación ambiental que debe ser realizado por el órgano sustantivo.

La solicitud de inicio de evaluación debe de ir acompañada de la documentación exigida por la legislación sectorial y de la documentación propia del expediente de evaluación de impacto ambiental (recogido en el artículo 39.1 de la LEA).

El órgano sustantivo comprobará que se presenta toda la documentación exigida, además de que la misma cumple con todos los requisitos exigidos por la legislación sectorial. En el supuesto de que se detecte ausencia de alguno de los documentos o la insuficiencia en la calidad de los mismos se requerirá al promotor para que subsane deficiencias, requiriendo para ello un plazo de 10 días hábiles, acompañe los documentos necesarios, con indicación de que, si así no lo hiciera, se le tendrá por desistido en el procedimiento (art. 39.2 LEA).

Realizadas las comprobaciones sobre la regularidad del expediente, “el órgano sustantivo remitirá al órgano ambiental la solicitud de inicio y los documentos que la deben acompañar” (art. 39.3 LEA).

Una vez admitido a trámite el expediente por el órgano ambiental se pasa a la segunda fase del procedimiento según la LEA, la fase del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Es la fase de desarrollo del procedimiento que sirve para la determinación, conocimiento y comprobación de los datos en virtud de los cuales debe de pronunciarse la resolución.

La LEA establece que el órgano ambiental realice “un análisis técnico del expediente de impacto ambiental, evaluación de los efectos ambientales del proyecto y, en particular que se analicen tres aspectos del expediente:

- Consideración del resultado del trámite de información pública, de las consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas.
- En su caso, el resultado de las consultas transfronterizas.
- Y para finalizar, se tendrá en consideración el cambio climático.

Para finalizar, la Ley de Evaluación Ambiental establece distintas causas por las que finalizar el procedimiento:

- Resolución de inadmisibilidad las causas comprendidas en su artículo 39.4.
- Resolución por terminación del procedimiento por falta o insuficiencia de la información pública o de las consultas (art. 40.2); por no aportación de la información adicional requerida por el órgano ambiental (art. 40.3); o por falta de los informes preceptivo cuando no se disponga de los elementos de juicio suficientes para realizar la evaluación ambiental (40.4)
- Resolución mediante la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental.

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se define según el artículo 5.3,d de la LEA como; “ *informe preceptivo y determinante del órgano ambiental con el que concluye la evaluación de impacto ambiental ordinaria, que evalúa la integración de los aspectos ambientales en el proyecto y determina las condiciones que deben establecerse para la adecuada protección del medio ambiente y de los recursos naturales durante la ejecución y explotación y, en su caso, el desmantelamiento o demolición del proyecto*”.

Una Declaración de Impacto Ambiental debe de presentar al menos el siguiente contenido (art. 41.2, LEA):

- a) *La identificación del promotor del proyecto y del órgano sustantivo, y la descripción del proyecto.*
- b) *El resumen del resultado del trámite de información pública y de las consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, y como se han tenido en consideración.*
- c) *“El resumen del análisis técnico realizado por el órgano ambiental”*
- d) *Si proceden, las condiciones que deban establecerse y las medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente.*

245

Uno de los aspectos más importantes de las DIA es el condicionado ambiental y las medidas de prevención, corrección y compensación establecidas sobre los efectos adversos del proyecto. La importancia de estas medidas es tal que incluso cuando la DIA sea desfavorable, deberá examinar el impacto de las medidas correctoras propuestas para no incurrir en nulidad.

- e) *Las medidas compensatorias que deban establecerse en caso de concurrir las circunstancias previstas en el artículo 45 de la Ley 32/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- f) *El programa de vigilancia ambiental.*
- g) *Si procede, la creación de una Comisión de Seguimiento*
- h) *En caso de operaciones periódicas, la motivación de la decisión y el plazo a que se refiere la disposición adicional décima.*

La Declaración de Impacto Ambiental es un documento que obligatoriamente debe de hacerse público.

El plazo establecido por la normativa para la resolución de un expediente ordinario de Evaluación de Impacto Ambiental es de cuatro meses (art. 33) desde que el órgano sustantivo remite el expediente al órgano ambiental, tras haber comprobado formalmente que el expediente está completo, hasta su publicación en el diario oficial preceptivo.

FICHA RESUMEN DE LOS FORMULARIOS DE RED NATURA 2000

RIBERAS DE CASTRONUÑO - Pág. 1

FICHA RESUMEN DE LOS FORMULARIOS OFICIALES DE LA RED NATURA 2000

ES4180017 RIBERAS DE CASTRONUÑO

INFORMACIÓN GENERAL

Relación con otros lugares Natura 2000:		Proposición como LIC:	01/1998
(C) Lugar designado ZEPA y propuesto como LIC		Clasificación como ZEPA:	04/1991
		Actualización	03/2004
Área: 8421,08 ha.			
Región Administrativa:		Nº de Mapa S.G.E. (1/100000): 7-8	
Provincia:	%:	8-8	
Valladolid	100		
Región Biogeográfica:		Atlántica	<input type="checkbox"/>
		Mediterránea	<input checked="" type="checkbox"/>

INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Tipos de Hábitats del Anexo I (Dir. 92/43/CEE)

Código	Prior.	Descripción	%	Superficie relativa
5330		Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	1	0-2%
6420		Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	1	0-2%
6430		Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	1	0-2%
92A0		Bosques galería de Salix alba y Populus alba	2	0-2%
92D0		Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)	1	0-2%
9340		Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia	29	0-2%
9540		Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	1	0-2%

Aves del Anexo I (Dir. 79/409/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
A224	Caprimulgus europaeus	Chotacabras gris		P		0-2%	Bueno
A029	Ardea purpurea	Garza imperial		8 p		0-2%	Bueno
A215	Bubo bubo	Búho real	P			0-2%	Bueno
A021	Botaurus stellaris	Avetoro			P	0-2%	Bueno
A081	Circus aeruginosus	Aguilucho lagunero	7 p		P	2-15%	Bueno
A034	Platalea leucorodia	Espátula			P	0-2%	Bueno
A302	Sylvia undata	Curruca rabilarga	P			0-2%	Bueno
A243	Calandrella brachydactyla	Terrera común		P		0-2%	Bueno
A026	Egretta garzetta	Garceta común	2 p			0-2%	Bueno
A246	Lullula arborea	Totovía	P			0-2%	Bueno
A379	Emberiza hortulana	Escribano hortelano		P		0-2%	Bueno
A133	Burhinus oedicephalus	Alcaraván		5-6 p		0-2%	Bueno
A103	Falco peregrinus	Halcón peregrino	1 p			0-2%	Bueno
A092	Hieraaetus pennatus	Aguililla calzada		27 p		0-2%	Excelente

Última actualización: Febrero 2005

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

RIBERAS DE CASTRONUÑO - Pág. 2

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global		
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso				
A080	Circaetus gallicus	Culebrera europea		2 p		0-2%	Bueno		
A074	Milvus milvus	Milano real	1-2 p		P	0-2%	Bueno		
A031	Ciconia ciconia	Cigüeña blanca		45-48 p		0-2%	Bueno		
A023	Nycticorax nycticorax	Martinete		8 p		0-2%	Significativo		
A242	Melanocorypha calandra	Calandria común	P		V	0-2%	Bueno		
A073	Milvus migrans	Milano negro		P		0-2%	Bueno		
A245	Galerida theklae	Cogujada montesina	P			0-2%	Bueno		
A231	Coracias garrulus	Carraca europea				P	0-2%	Bueno	
A229	Alcedo atthis	Martín pescador	P				0-2%	Bueno	
A222	Asio flammeus	Buho campestre			P	P	0-2%	Bueno	
A197	Chlidonias niger	Fumarel común				P	0-2%	Bueno	
A196	Chlidonias hybridus	Fumarel cariblanco				P	0-2%	Bueno	
A131	Himantopus himantopus	Cigüeñuela		P		P	0-2%	Bueno	
A084	Circus pygargus	Aguilucho cenizo		0-1 p			0-2%	Bueno	
A120	Porzana parva	Polluela bastarda				P	0-2%	Bueno	
A399	Elanus caeruleus	Elanio azul	R				0-2%	Bueno	
A022	Ixobrychus minutus	Avetorillo común		P			0-2%	Bueno	
A119	Porzana porzana	Polluela pintoja				P	0-2%	Bueno	
A140	Pluvialis apricaria	Chorlito dorado				P	200-300 i	0-2%	Bueno
A072	Pernis apivorus	Halcón abejero				P	0-2%	Bueno	
A094	Pandion haliaetus	Aguila pescadora				P	0-2%	Bueno	
A272	Luscinia svecica	Pechiazul				P	0-2%	Bueno	
A098	Falco columbarius	Esmerejón				P	0-2%	Bueno	
A255	Anthus campestris	Bisbita campestre		P		P	0-2%	Bueno	
A121	Porzana pusilla	Polluela chica		P		P	0-2%	Bueno	

Aves migradoras de presencia regular no incluidas en el Anexo I (Dir. 79/409/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
A269	Erithacus rubecula	Petirrojo	C			0-2%	Bueno
A059	Aythya ferina	Porrón común			P	0-2%	Bueno
A061	Aythya fuligula	Porrón moñudo			P	0-2%	Bueno
A087	Buteo buteo	Ratonero común	15-20 p			0-2%	Bueno
A207	Columba oenas	Paloma zurita	P			0-2%	Bueno
A208	Columba palumbus	Paloma torcaz	C			0-2%	Bueno
A113	Coturnix coturnix	Codomiz común		C		0-2%	Bueno
A230	Merops apiaster	Abejaruco		C		0-2%	Bueno
A253	Delichon urbica	Avión común		C		0-2%	Bueno
A226	Apus apus	Vencejo común		C		0-2%	Bueno
A359	Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	C			0-2%	Bueno
A251	Hirundo rustica	Golondrina común		C		0-2%	Bueno
A233	Jynx torquilla	Torcecuello		P		0-2%	Bueno
A340	Lanius excubitor	Alcaudón real	P			0-2%	Bueno
A179	Larus ridibundus	Gaviota reidora			C	0-2%	Bueno
A028	Ardea cinerea	Garza real	82 p			2-15%	Bueno
A212	Cuculus canorus	Cuco		C		0-2%	Bueno
A168	Actitis hypoleucos	Andarrios chico	P			0-2%	Bueno
A043	Anser anser	Ansar común			7 i	0-2%	Bueno
A053	Anas platyrhynchos	Anade real	80-90 p		1500-2000 i	0-2%	Bueno
A054	Anas acuta	Anade rabudo			15 i	0-2%	Bueno
A056	Anas clypeata	Pato cuchara			4 i	0-2%	Bueno
A086	Accipiter nisus	Gavilán	P			0-2%	Bueno
A298	Acrocephalus arundinaceus	Carricero tordal		P		0-2%	Bueno

Última actualización: Febrero 2005

Estudio de Impacto Ambiental del Complejo Agroalimentario ubicado en el Término Municipal de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid)

RIBERAS DE CASTRONUÑO - Pág. 3

Código	Nombre	Nombre común	Población				Valor global	
			Sedentaria	Nidificante	Invernante	de paso		Población relativa
A218	Athene noctua	Mochuelo común	P				0-2%	Bueno
A297	Acrocephalus scirpaceus	Carricero común		60 p			0-2%	Bueno
A221	Asio otus	Búho chico	P				0-2%	Bueno
A324	Aegithalos caudatus	Mito	P				0-2%	Bueno
A247	Alauda arvensis	Alondra común	P				0-2%	Bueno
A050	Anas penelope	Anade silbón			15 i		0-2%	Bueno
A257	Anthus pratensis	Bisbita común			C		0-2%	Bueno
A259	Anthus spinoletta	Bisbita alpino			P		0-2%	Bueno
A256	Anthus trivialis	Bisbita arbóreo				P	0-2%	Bueno
A262	Motacilla alba	Lavandera blanca	C				0-2%	Bueno
A295	Acrocephalus schoenobaenus	Carricerín común				P	0-2%	Bueno
A232	Upupa epops	Abubilla		C			0-2%	Bueno
A306	Sylvia hortensis	Curruca mirloña		P			0-2%	Bueno
A309	Sylvia communis	Curruca zarcera		P			0-2%	Bueno
A004	Tachybaptus ruficollis	Zampullín chico			P	P	0-2%	Bueno
A162	Tringa totanus	Archibebe común				P	0-2%	Bueno
A165	Tringa ochropus	Andarríos grande				P	0-2%	Bueno
A285	Turdus philomelos	Zorzal común			C		0-2%	Bueno
A271	Luscinia megarhynchos	Ruiseñor común		C			0-2%	Bueno
A287	Turdus viscivorus	Zorzal charlo	C				0-2%	Bueno
A311	Sylvia atricapilla	Curruca capirota	C				0-2%	Bueno
A142	Vanellus vanellus	Avefría			C		0-2%	Bueno
A391	Phalacrocorax carbo sinensis	Paloma turqué			P		0-2%	Bueno
A025	Bubulcus ibis	Garcilla bueyera				P	0-2%	Bueno
A099	Falco subbuteo	Alcotán		P			0-2%	Bueno
A136	Charadrius dubius	Chorlitejo chico		P			0-2%	Bueno
A211	Clamator glandarius	Crialo		P			0-2%	Bueno
A284	Turdus pilaris	Zorzal real			P		0-2%	Bueno
A118	Rallus aquaticus	Rascón	C				0-2%	Bueno
A261	Motacilla cinerea	Lavandera cascadeña			P		0-2%	Bueno
A260	Motacilla flava	Lavandera boyera		C			0-2%	Bueno
A277	Oenanthe oenanthe	Collalba gris		P			0-2%	Bueno
A337	Oriolus oriolus	Oropéndola		C			0-2%	Bueno
A214	Otus scops	Autillo		P			0-2%	Bueno
A315	Phylloscopus collybita	Mosquitero común		P			0-2%	Bueno
A304	Sylvia cantillans	Curruca carrasqueña		C			0-2%	Bueno
A005	Podiceps cristatus	Somormujo lavanco	10 p		P		0-2%	Bueno
A310	Sylvia borin	Curruca mosquitera		P			0-2%	Bueno
A249	Riparia riparia	Avión zapador		C			0-2%	Bueno
A275	Saxicola rubetra	Tarabilla norteña				P	0-2%	Bueno
A155	Scolopax rusticola	Chochaperdiz			P		0-2%	Bueno
A210	Streptopelia turtur	Tórtola común		R			0-2%	Bueno
A352	Sturnus unicolor	Estornino negro	C				0-2%	Bueno
A351	Sturnus vulgaris	Estornino pinto			C		0-2%	Bueno
A348	Corvus frugilegus	Graja			P		0-2%	Bueno
A316	Phylloscopus trochilus	Mosquitero musical				C	0-2%	Bueno

Mamíferos del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población				Valor global	
			Sedentaria	Nidificante	Invernante	de paso		Población relativa
1303	Rhinolophus hipposideros	Murciélago pequeño de herradura	P				0-2%	Bueno
1352	Canis lupus	Lobo	R				0-2%	Bueno
1355	Lutra lutra	Nutria	P				0-2%	Bueno

Última actualización: Febrero 2005

Anfibios y reptiles del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1194	Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	P			0-2%	Bueno
1221	Mauremys leprosa	Galápago leproso	P			0-2%	Bueno

Peces del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1127	Rutilus arcasii	Bermejuela	P			0-2%	
1116	Chondrostoma polylepis	Boga de río	P			0-2%	

Invertebrados del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1065	Euphydryas aurinia	Ondas Rojas	P			0-2%	Bueno

Plantas del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

Usos del suelo:

Código	Nombre	Cobertura
N06	Cuerpos de agua continentales (lénticos, lóticos)	4
N10	Prados húmedos. Prados mesófilos	1
N12	Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	35
N16	Bosques deciduos de hoja ancha	13
N17	Bosques de coníferas	4
N18	Bosques esclerófilos	41
N20	Monocultivos forestales artificiales (vg. plantaciones de chopos o de árboles exóticos)	1
N23	Otros territorios (incluyendo Ciudades, Pueblos, Carreteras, Vertederos, Minas, Zonas ind)	1

Otras características

Espacio definido por el río Duero y sus orillas, poco antes de dejar la provincia de Valladolid, camino de Zamora. En este tramo, de unos 25 km, tributan los arroyos de Valdecabras, de la Pilanza y del Monte y el río Trabancos, todos por la margen derecha. Comprende un tramo embalsado: Embalse de San José.

Su clima es mediterráneo templado, registrándose temperaturas medias anuales de unos 12 °C. El régimen de humedad es mediterráneo seco, no sobrepasando la precipitación media anual los 360 mm.

Este paisaje presenta dos formas: las laderas con pendientes medias y fuertes, y las proximidades al cauce del río, que son llanas. La cobertura del suelo es amplia, a excepción de parte de las laderas que están desnudas y sometidas a procesos de erosión.

En su totalidad dominan los materiales cuaternarios de sedimentación apoyados sobre un zócalo paleozoico. Las gravas, arenas y arcillas caracterizan el espacio.

Calidad e importancia:

En esta zona confluyen distintos tipos de medios acuáticos y terrestres que confieren a este Espacio una notable riqueza paisajística y diversidad biológica, tales como el bosque ripícola del río Duero, el monte y el matorral mediterráneo y, de manera especial, un humedal con gran variedad de aves acuáticas originado por la construcción de la presa de San José.

En todo el área se han detectado un total de 255 especies de vertebrados (206 aves, 24 mamíferos, 10 reptiles, 10 peces y 5

<p>anfibios). Los criterios numéricos de la Directiva 79/409/CEE los cumple Circus aeruginosus.</p> <p>La población reproductora de Aguilucho Lagunero (Circus aeruginosus), con 7 parejas, interesante a nivel regional (supone el 4% de la población total castellano-leonesa) tiene importancia a nivel nacional (1% de la población total española).</p> <p>Las poblaciones reproductoras de Garceta Común (Egretta garzetta), con 2 parejas en el año 2000, y Garza Imperial (Ardea purpurea), con 6 parejas en el año 2000, tienen importancia a nivel regional (ya que suponen, respectivamente, el 15% y el 10% de las poblaciones totales de ambas especies en el conjunto de Castilla y León), y también tiene interés la cría de Avetorillo (Ixobrychus minutus), con 1-2 parejas en el año 1999, y Martinete (Nycticorax nycticorax), con 8 parejas en el año 2000, en la zona.</p> <p>La población reproductora de Águila Calzada (Hieraaetus pennatus), con 27 parejas en 1999, tiene importancia internacional.</p> <p>La población reproductora de Garza Real (Ardea cinerea), con 82 parejas en 2000, tiene importancia a nivel regional (13% de la población total de Castilla y León) y nacional (4% de la total española).</p> <p>También destaca a nivel regional la presencia habitual de Garcilla Bueyera (Bulbucus ibis), especie muy escasa a nivel de la comunidad, y las citas ocasionales de Avetoro (Botaurus stellaris), especie muy escasa en toda época en el conjunto de la comunidad.</p> <p>El Embalse de Castronuño es un humedal importante a nivel regional y nacional para la invernada de aves acuáticas. La población invernante de Ánade Real (Anas platyrhynchos) tiene importancia a nivel nacional. A nivel regional destacan las poblaciones invernantes de Zampullín Chico, Somormujo Lavanco (Podiceps cristatus), Cormorán Grande (Phalacrocorax carbo), localidad más importante en el conjunto de Castilla y León, seguramente con importancia nacional, Ánade Real y Focha Común (Fulica atra). También son importantes las concentraciones estivales de muda de Ánade Real.</p>
<p>Vulnerabilidad:</p> <p>El territorio de las Riberas de Castronuño soporta distintos usos y actividades en la actualidad y, potencialmente, es una zona receptora de otros aún poco desarrollados. Los problemas identificados que ponen en peligro el mantenimiento de los valores naturales existentes son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Intensificación de usos agrícolas, ganaderos y forestales, en particular la vulnerabilidad se relaciona con el alto potencial para el desarrollo de cultivos productivistas de Populus.- Uso público.- Colmatación de la masa de carrizo por el aporte continuado de sedimentos debido a la presa de San José. Actualmente se estudian los trabajos de regeneración del carrizal.
<p>Designación del lugar</p> <p>La zona se encuentra en el Plan de Espacios Naturales de Castilla y León (Ley 8/1991, de 30 de abril, aprobada por las Cortes de Castilla y León), estando en avanzado trámite de declaración como Reserva Natural.</p> <p>Por último, cabe reseñar que el humedal formado a raíz de la construcción de la presa de San José forma parte del Catálogo de Zonas Húmedas de Interés Especial de Castilla y León.</p>

DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

Prior: Hábitat o especie prioritaria cuando se marca con un *.

%: Porcentaje de superficie ocupada por el hábitat en el Lugar.

Superficie relativa: Superficie del lugar abarcada por el tipo de hábitat natural en relación con la superficie total que abarca dicho tipo de hábitat natural en lo que se refiere al territorio nacional.

Valor Global: Valor global desde el punto de vista de la conservación del hábitat o de la especie.

Nombre: Nombre científico de la especie. Se incluyen los nombres tal como aparecen en los anexos de las Directivas y en los formularios oficiales, aunque algunos actualmente han cambiado de denominación.

Población: Datos conocidos de la población expresados en (p) parejas, (i) individuos, (m) machos, (f) hembras, o a falta de datos más precisos (C) común, (R) excasa, (V) muy excasa y (P) indica únicamente presencia.

Población relativa: Tamaño de la población de la especie presente en el lugar con respecto a la población nacional.

Última actualización: Febrero 2005

FICHA RESUMEN DE LOS FORMULARIOS OFICIALES DE LA RED NATURA 2000

ES4170083 RIBERAS DEL RÍO DUERO Y AFLUENTES

INFORMACIÓN GENERAL

<i>Relación con otros lugares Natura 2000:</i>	<i>Proposición como LIC:</i>	08/2000												
(E) Lugar propuesto como LIC colindante con otro lugar Natura 2000	<i>Clasificación como ZEPA:</i>	/												
	<i>Actualización</i>	07/2004												
<i>Área:</i>	5593,53 ha.													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><i>Región Administrativa:</i></th> </tr> <tr> <th><i>Provincia:</i></th> <th><i>%:</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Burgos</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Soria</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Valladolid</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>Zamora</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Región Administrativa:</i>		<i>Provincia:</i>	<i>%:</i>	Burgos	10	Soria	36	Valladolid	34	Zamora	20	<i>Nº de Mapa S.G.E. (1/100000):</i> 6-8 7-8 8-8 9-7 9-8 10-7 10-8 11-7 11-8 12-7 12-8 11-6
<i>Región Administrativa:</i>														
<i>Provincia:</i>	<i>%:</i>													
Burgos	10													
Soria	36													
Valladolid	34													
Zamora	20													
<i>Región Biogeográfica:</i>	<i>Atlantica</i> <input type="checkbox"/>	<i>Mediterránea</i> <input checked="" type="checkbox"/>												

INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Tipos de Hábitats del Anexo I (Dir. 92/43/CEE)

<i>Código</i>	<i>Prior.</i>	<i>Descripción</i>	<i>%</i>	<i>Superficie relativa</i>
3170	*	Estanques temporales mediterráneos	1	0-2%
3240		Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de <i>Salix elaeagnos</i>	3	0-2%
3250		Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	15	0-2%
3260		Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitriche-Batrachion</i>	3	0-2%
6420		Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	20	0-2%
91B0		Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>	7	0-2%
91E0	*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	3	0-2%
92A0		Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	38	0-2%

Aves del Anexo I (Dir. 79/409/CEE)

Aves migradoras de presencia regular no incluidas en el Anexo I (Dir. 79/409/CEE)

Última actualización: Febrero 2005

Código	Nombre	Nombre común	Población			Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso	
A028	Ardea cinerea	Garza real	C			0-2% Bueno

Mamíferos del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1303	Rhinolophus hipposideros	Murciélago pequeño de herradura	P			0-2% Bueno	
1304	Rhinolophus ferrum-equinum	Murciélago grande de herradura	P			0-2% Bueno	
1324	Myotis myotis	Murciélago ratonero grande	P			0-2% Bueno	
1323	Myotis bechsteini	Murciélago ratonero forestal	P			0-2% Bueno	
1301	Galemys pyrenaicus	Desmán ibérico	P			0-2% Bueno	
1355	Lutra lutra	Nutria	P			2-15% Bueno	
1310	Miniopterus schreibersi	Murciélago de cueva	>1000			0-2% Bueno	

Anfibios y reptiles del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1221	Mauremys leprosa	Galápago leproso	P			0-2% Bueno	
1220	Emys orbicularis	Galápago europeo	P			0-2% Bueno	
1194	Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	P			0-2% Bueno	

Peces del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1123	Rutilus alburnoides	Calandino	P			0-2%	
1149	Cobitis taenia	Colmilleja	P			0-2%	
1127	Rutilus arcasii	Bermejuela	P			2-15%	
1116	Chondrostoma toxostoma	Boga de río	C			2-15%	

Invertebrados del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1065	Euphydryas aurinia	Ondas Rojas	P			0-2% Bueno	
1044	Coenagrion mercuriale	a Caballito del Diablo.	P			0-2% Bueno	

Plantas del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Prior.	Nombre	Población	Valor global
1614		Apium repens	0-2%	Bueno

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

Usos del suelo:

Código	Nombre	Cobertura
N06	Cuerpos de agua continentales (lénticos, lóticos)	20
N08	Brezales. Zonas arbustivas. Maquis y Garriga. Phrygana	5
N10	Prados húmedos. Prados mesófilos	20
N15	Otros terrenos de cultivo	15

Última actualización: Febrero 2005

Código	Nombre	Cobertura
N16	Bosques deciduos de hoja ancha	20
N20	Monocultivos forestales artificiales (vg. plantaciones de chopos o de árboles exóticos)	20

Otras características

La zona propuesta incluye varios tramos fluviales de la subcuenca del río Duero: 7 tramos del río Duero, 1 tramo del río Revinuesa, 1 tramo del río Tera, 1 tramo del río Razón, 3 tramos del río Abioncillo de Muriel, 1 tramo del río Rejas o Madre y 1 del Hornija. La superficie englobada queda definida por una banda de 25 metros en cada margen a lo largo del cauce considerado.

Se incluyen además 4 pastizales cercanos al cauce de la provincia de Valladolid, entre ellos el de la Requejada.

A lo largo del río Duero se encuentra un interesante bosque de galería, con distinto estado de conservación, según tramos. En su parte alta constituye un arroyo de montaña, con vegetación dispersa, predominando serbales (*Sorbus aucuparia*) y avellanos (*Corylus avellana*) aunque sin llegar a tener porte arbóreo, junto a un estrato arbustivo altamente desarrollado. La formación dominante en el entorno es el pinar y el melojar. En esta primera parte, en el entorno de Duruelo, el Duero va canalizado con muros de piedra. Aguas debajo de Duruelo, la vegetación de ribera es dispersa y en la línea del río, junto a pequeñas praderas colindantes. Destaca la presencia de *Salix atrocinerea*, llegando el pinar y el roble hasta el río. También aparecen abedules y *Populus tremula* dispersos.

Es por debajo del Embalse de la Cuerda del Pozo donde el Duero comienza a presentar una amplísima franja de ribera, con presencia de abedules, fresnos y chopos, y donde encontramos uno de los mejores tramos de ribera de la provincia soriana. Aparecen zonas húmedas ligadas al curso fluvial con *Equisetum* sp., *Typha latifolia*, *Juncus inflexus*, etc.

A su paso por Garray, en el Duero comienzan a ser importantes las plantaciones de choperas, desplazando en muchos casos a los abedules. La presencia de sauces es importante en el "soto" de Garray, junto a una banda continua de abedul en su margen izquierda. Aguas abajo de Soria, las riberas están cubiertas por choperas de plantación, con gran cantidad de esparragadas y carrizos. Aparecen de forma dispersa abedules y fresnos en línea, con cierta anchura en algunas partes, junto a fresnedas y saucedas. En muchos casos aparece acompañando una orla espinosa muy desarrollada formada por *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa pouzini* o *Rosa canina*, entre otros.

Por su parte, el río Revinuesa transcurre en medio de pinares, presentando una primera línea de vegetación de ribera por delante de ellos, destacando los abedules, *Populus tremula* y hayas, junto a una orla arbustiva de madresevas, endrinos y demás espinosas.

Tanto el Tera como el Razón están incluidos, en su parte alta, en el LIC Sierras de Urbión y Cebollera. La parte incluida en el LIC Riberas del río Duero y afluentes, está formada por un soto muy frondoso, con mucho arbolado, dominando los fresnos que están acompañados por una densa orla espinosa de *Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa* y *Crataegus monogyna*, junto a avellanos dispersos y ejemplares de acer.

Finalmente, tanto la cabecera de los ríos Abioncillo de Muriel como Abión presentan una zona de ribera arbolada junto al río, con abundancia de abedules, sauces y fresnos. En algún tramo, el boj aparece junto a la sabina y, en menor medida, la encina y el quejigo. En su parte media aparecen choperas y saucedas.

Calidad e Importancia:

Extensos tramos ribereños del río Duero (prácticamente el río aparece recogido por completo en Natura 2000 con este Lugar y otros LIC propuestos por los que discurre), junto con varios de sus afluentes, que recogen una gran variedad de hábitats fluviales, con predominio de los de meseta.

Secuencia de numerosas formaciones vegetales en el desarrollo del río, desde los tramos de abedular y saucedas de montaña, hasta las alisedas, fresnedas, alamedas, choperas, olmedas y saucedas de meseta de los tramos más bajos.

Gran variedad de comunidades faunísticas ligadas al medio fluvial (peces, anfibios, passeriformes ribereños, ardeidas, etc.).

Presencia de *Lutra lutra*.

Vulnerabilidad:

Dada superficie y variedad del presente LIC son múltiples los factores de vulnerabilidad y amenazas que afectan a este Lugar, entre otros, el incremento de las grandes plantaciones de choperas, la roturación de zonas arboladas para su puesta en cultivo agrícola, el abandono de los pastizales, las extracciones de áridos, contaminación de las aguas, contaminación de márgenes por basuras o introducción de numerosas especies de animales (peces y mamíferos) exóticos.

Designación del lugar

DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

Prior.: Hábitat o especie prioritaria cuando se marca con un *.
%: Porcentaje de superficie ocupada por el hábitat en el Lugar.

Superficie relativa: Superficie del lugar abarcada por el tipo de hábitat natural en relación con la superficie total que abarca dicho tipo de hábitat natural en lo que se refiere al territorio nacional.

Valor Global: Valor global desde el punto de vista de la conservación del hábitat o de la especie.

Nombre: Nombre científico de la especie. Se incluyen los nombres tal como aparecen en los anexos de las Directivas y en los formularios oficiales, aunque algunos actualmente han cambiado de denominación.

Población: Datos conocidos de la población expresados en (p) parejas, (i) individuos, (m) machos, (f) hembras, o a falta de datos más precisos (C) común, (R) excasa, (V) muy excasa y (P) indica únicamente presencia.

Población relativa: Tamaño de la población de la especie presente en el lugar con respecto a la población nacional.

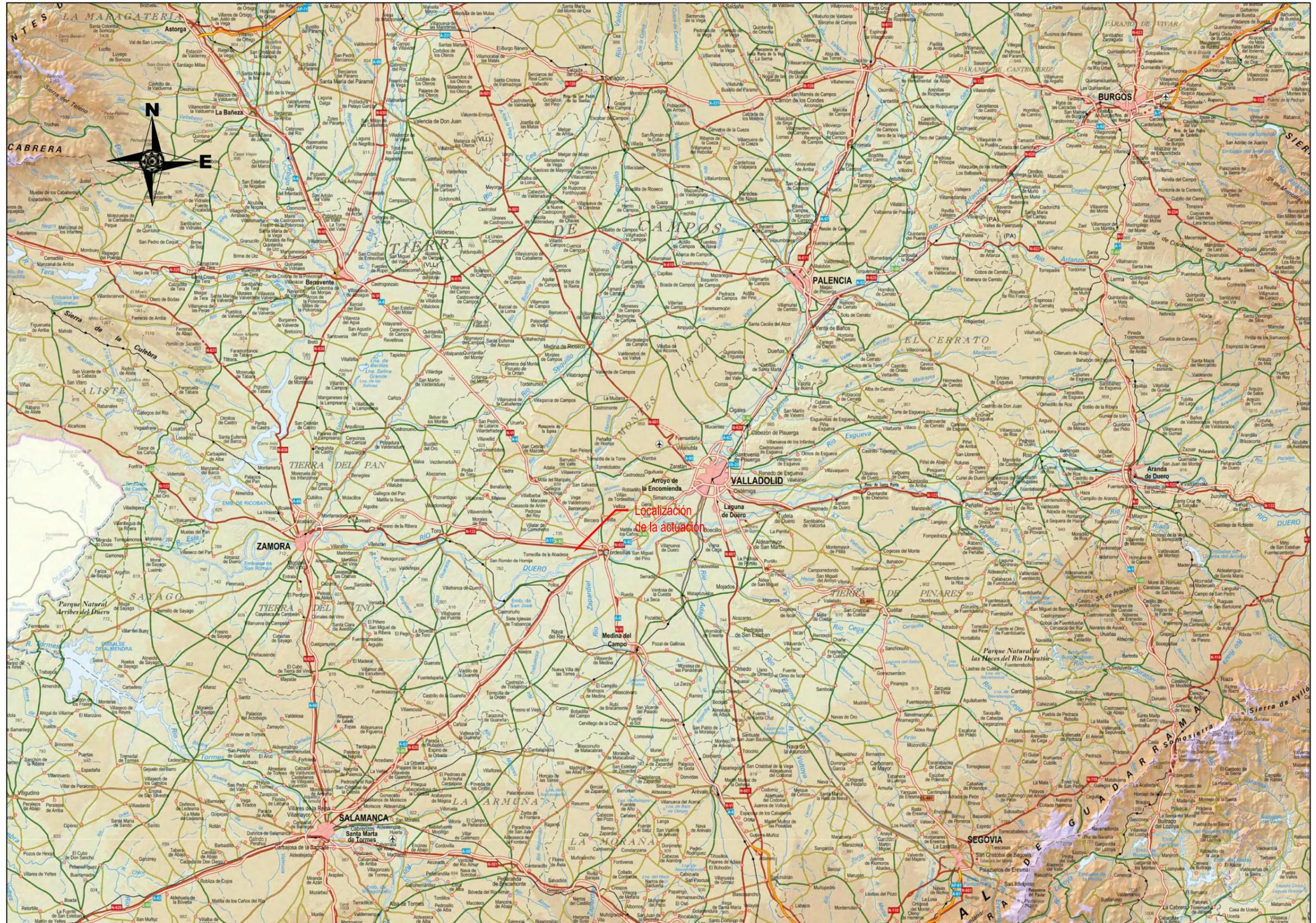
BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTAS

- AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA. MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. *Valores climatológicos normales de Valladolid. Dato tomado en 2015. Disponible en <http://www.aemet.es>*
- BORDERÍAS URIBEONO, M DEL PILAR, MUGURUZA CAÑAS, C. Año 2014. *Evaluación ambiental. (1ª edición). Ed. UNED. Madrid.*
- CARO PATÓN-CARMONA, I. Año 2007. *Derecho Urbanístico de Castilla y León. Ed.: Iustel.*
- CONESA FERNÁNDEZ – VÍTORA, V. Año 2009. *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (4ª edición). Ed. Mundi-Prensa. Madrid.*
- GALLEGO PICO, A., GONZALEZ FERNÁNDEZ I.A.. Año 2012. *Contaminación Atmosférica. (2012). Ed. Uned. Madrid.*
- GÓMEZ OREA, D.; GÓMEZ VILLARINO, MARIA TERESA. Año 2013. *Evaluación de Impacto Ambiental (3ª edición). Ed. Mundi-Prensa. Madrid.*
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. *Mapa de usos de suelo de España a escala 1:25.000. Dato tomado en 2015. Disponible en: <http://www.ign.es>*
- INSTITUTO GEOGRÁFICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Dato tomado en 2015. Disponible en <http://www.igme.es>*
- INSTITUTO GEOGRÁFICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Mapa Geotécnico General a escala 1:200.000. Dato tomado en 2015. Disponible en <http://www.ign.es/csw-inspire/srv/spa/main.home>*
- INSTITUTO GEOGRÁFICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Mapa Hidrogeológico de España a escala 1:200.000. Dato tomado en 2015. Disponible en <http://www.igme.es>*
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. *Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Espacio Natural de Riberas de Castronuño (Valladolid). Disponible en <http://www.jcyl.es>.*
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. *Plan Básico de gestión y conservación de Espacio ZEC y ZEPA Riberas de Castronuño. Disponible en <http://www.jcyl.es>.*
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. *Informe Anual de la Calidad del Aire en Castilla y León. Año 2014. Disponible en: <http://www.jcyl.es>.*
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. *Zonificación del territorio. Disponible en: <http://www.jcyl.es>.*

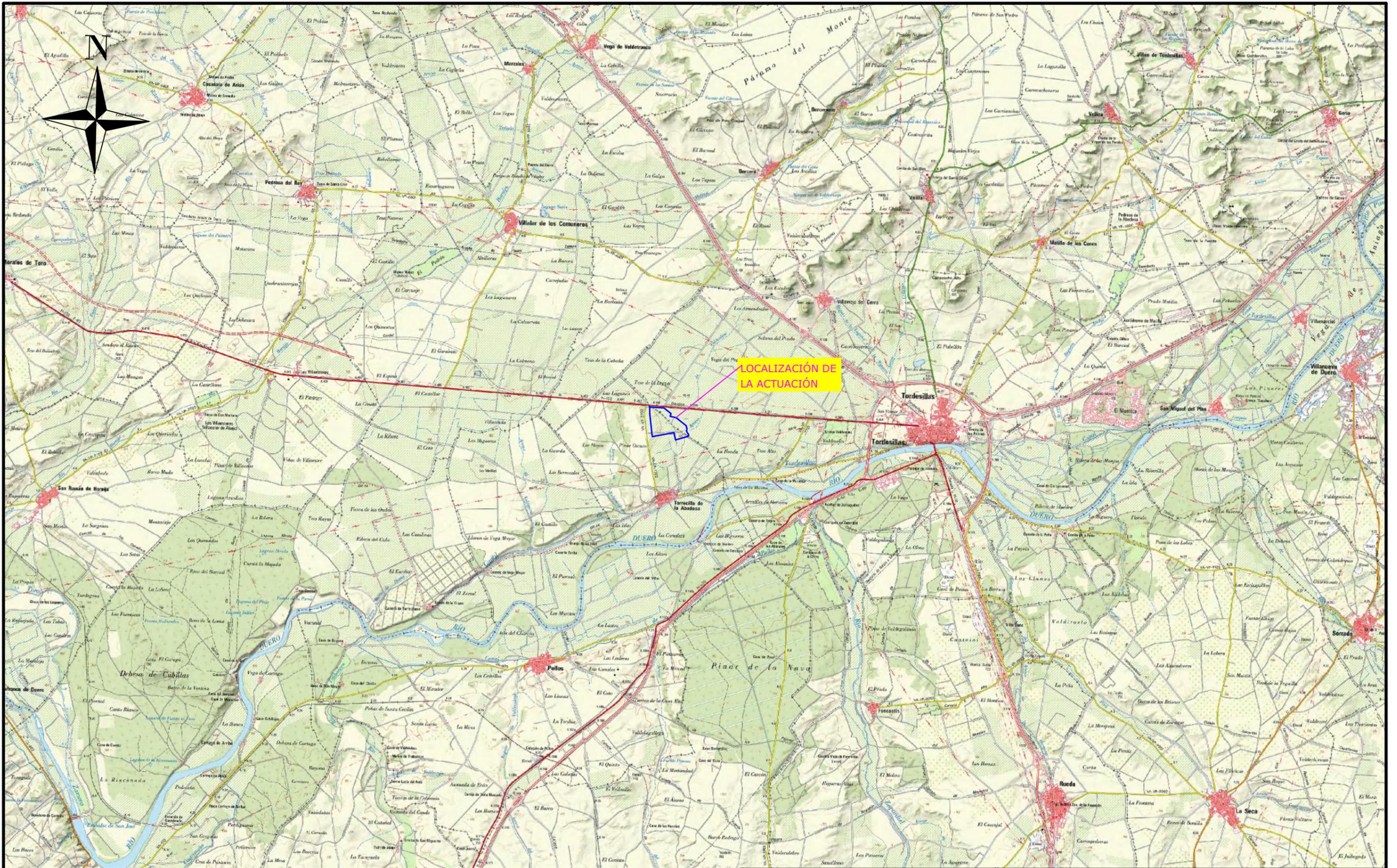
- LÓPEZ VÁZQUEZ, R. Y CASP VANACLOCHA, A. Año 2004. *Tecnología de mataderos. (1ª edición). Ed. Mundi-Prensa.* LOZANO CUTANDA, B. Año 2008. *Derecho Ambiental Administrativo. (9ª edición). Ed. Dykinson. Madrid.*
- MADDOZ, P. *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones en Ultramar. Disponible en: <http://www.diccionariomadoz.org/>*
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. *Mapa de cultivos y aprovechamientos 200-2010 a escala 1:50.000. Disponible en: <http://www.magrama.es>*
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN. *Red de vías pecuarias. Disponible en: <http://www.magrama.es>*
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. *Red Natura 2000. Disponible en: <http://www.magrama.es>*
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. *Inventario Nacional de Erosión de suelos. Disponible en: a*
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. *Guía MTD Sector Mataderos y de los transformados de pollo y gallina. Año 2006. Disponible en: <http://www.magrama.es>*
- OFICINA EUROPEA DE IPPC. *Documento de Referencia sobre las Mejores Técnicas Disponibles para mataderos e industrias de subproductos animales. Año 2003. Disponible en: www.prtr-es.es*
- RUIZ DE APOCADA ESPINOSA, ÁNGEL (Director). Año 2014. *Régimen Jurídico de la Evaluación Ambiental. (1ª edición). Ed. Aranzadi. Pamplona.*
- RAKEN, M.D. Año 2003. *Manual de industrias de la carne. (1ª edición). Ed. Mundi-Prensa. Madrid.*
- VV.AA. Año 2002. *Contaminación ambiental: una visión desde la química. Ed. Paraninfo. Madrid.*

PLANOS

- Hoja nº1. Situación
- Hoja nº2: emplazamiento
- Hoja nº 3: Ortofoto
- Hoja nº 4: Topografía
- Hoja nº 5: Clasificación de suelo
- Hoja nº 6: Ordenación detallada
 - o 6.1 zonificación
 - o 6.2. Abastecimiento
 - o 6.3 Saneamiento
 - o 6.4 Conexiones a servicios
- Hoja nº 7 Implantación del Complejo
- Hoja nº 8 Geología
- Hoja nº 9 Hidrología
- Hoja nº10 Usos del suelo
- Hoja nº 11 Vías Pecuarias y elementos de protección cultural
- Hoja nº 12 Hábitats protegidos de interés.

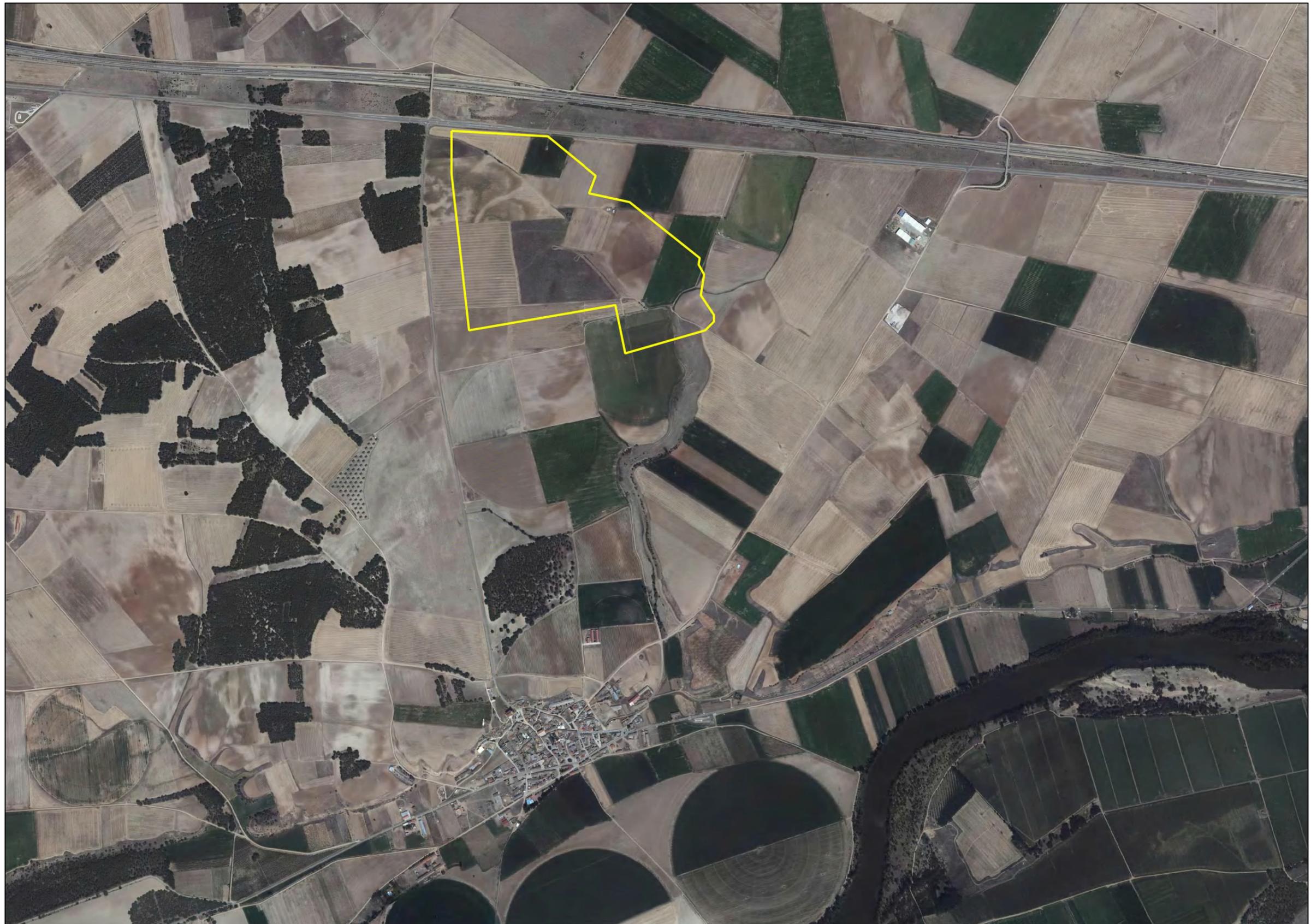


	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO		
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I.A: del Complejo Cárnico situado en Torrecilla de la Abadesa	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
ESCALA	S/E	FIRMA	SITUACIÓN Y LOCALIZACIÓN	Hoja Nº	Revisión
				1	

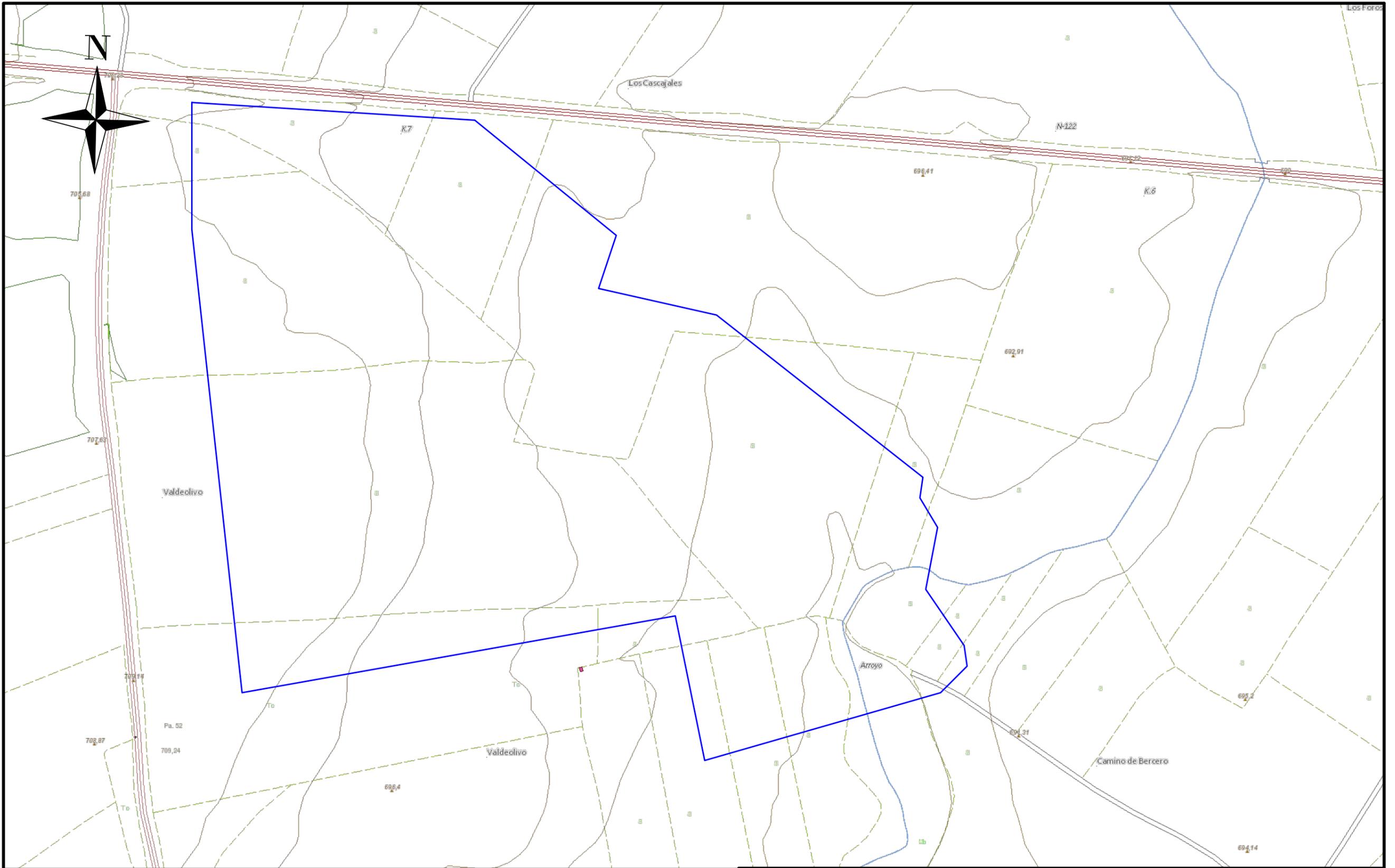


LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN

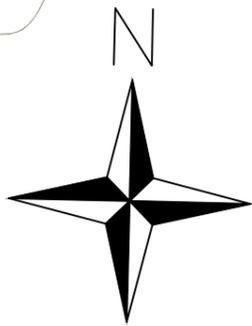
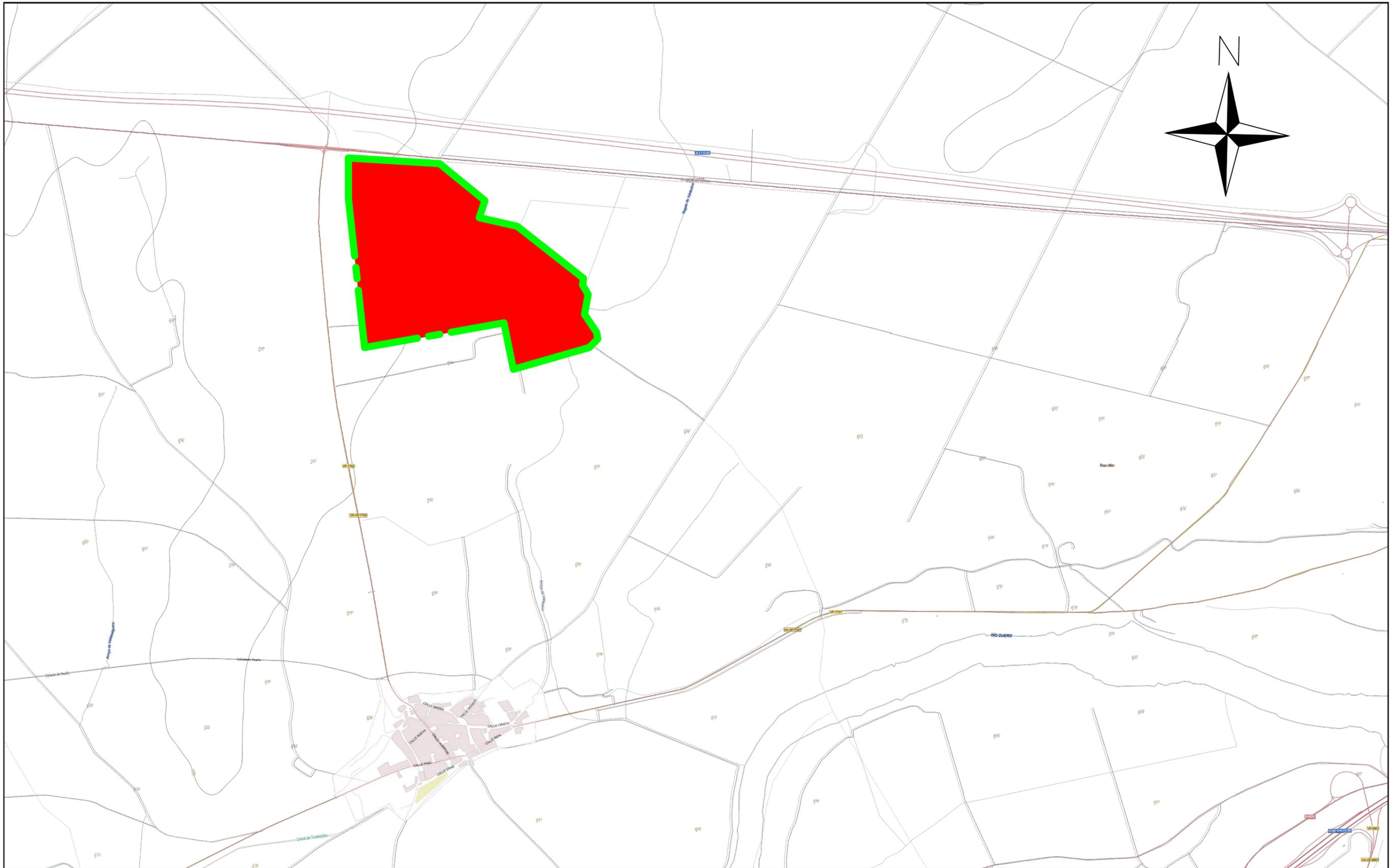
	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO		
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I:A: del Proyecto de Complejo Cárnico a ejecutar en Torrecilla de la Abadesa	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
ESCALA		FIRMA	Emplazamiento	Hoja N°	Revisión
1:100.000				2	



	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I:A: del Complejo Cárnico situado en Torrecilla de la Abadesa		
ESCALA	FIRMA		ORTOFOTO	Hoja Nº	Revisión
1:25.000				3	

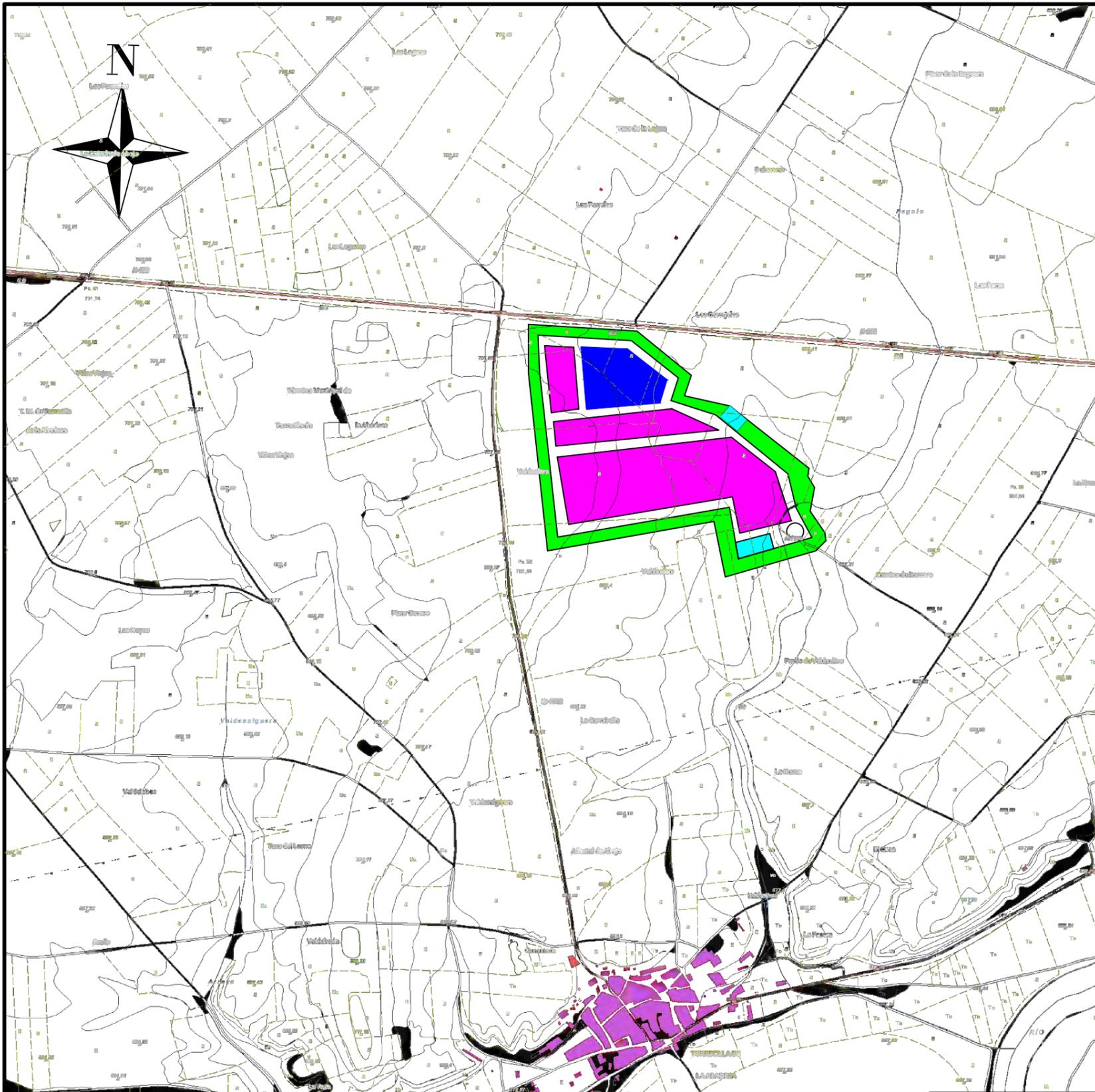


	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO		
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I:A: del Proyecto de Complejo Cárnico a ejecutar en Torrecilla de la Abadesa	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
ESCALA		FIRMA	Topografía	Hoja N°	Revisión
1:5.000				4	



Suelo urbanizable

	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I.A. del Complejo Cárnico situado en Torrecilla de la Abadesa	Hoja N°	Revisión
ESCALA		FIRMA	NOMBRE DEL PLANO	5	
	1:15.000		CLASIFICACIÓN DE SUELO		

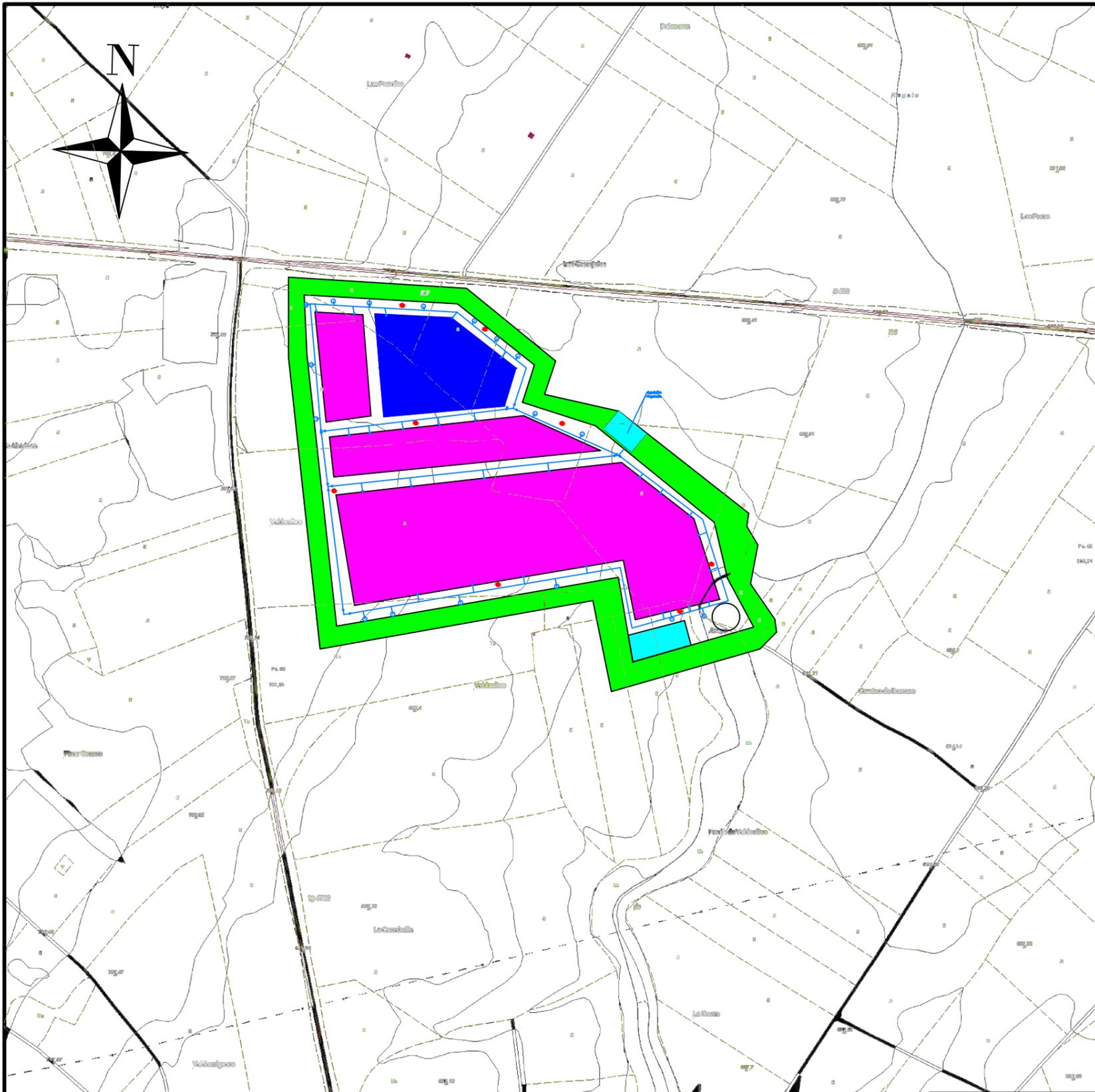


CUADRO RESUMEN

USOS PORMENORIZADOS	SUPERFICIES DE SUELO (M2)	PRCENTAJES	EDIFICABILIDADES
INDUSTRIAL	351.009	69,60%	252.157
ESPACIOS LIBRES PÚBLICOS	51.333	10,18%	-
EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS	5.594	10,03%	-
EQUIPAMIENTOS INFRAESTRUCTURAS	6.000	1,19%	-
RED VIARIA	45.377	9,00%	-
TOTAL DEL SECTOR	504.313	100,00%	-

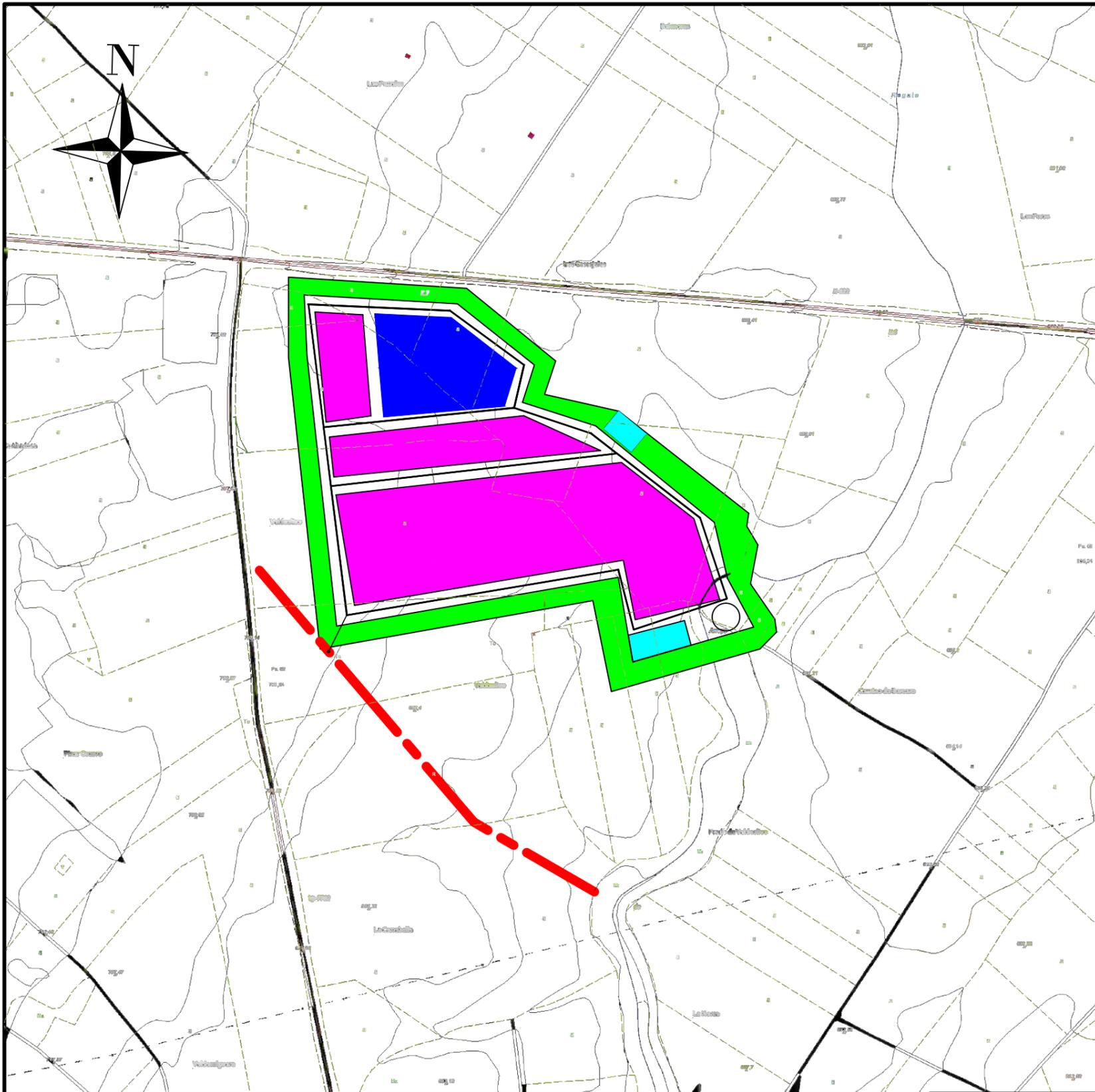
Leyenda	
	Equipamientos públicos
	Uso industrial
	Equipamientos de infraestructuras
	Espacios libres

	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO		
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I:A. del Proyecto de Complejo Cárnico a ejecutar en Torrecilla de la Abadesa	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
ESCALA		FIRMA	Zonificación	Hoja N°	Revisión
1:5.000				6.1	



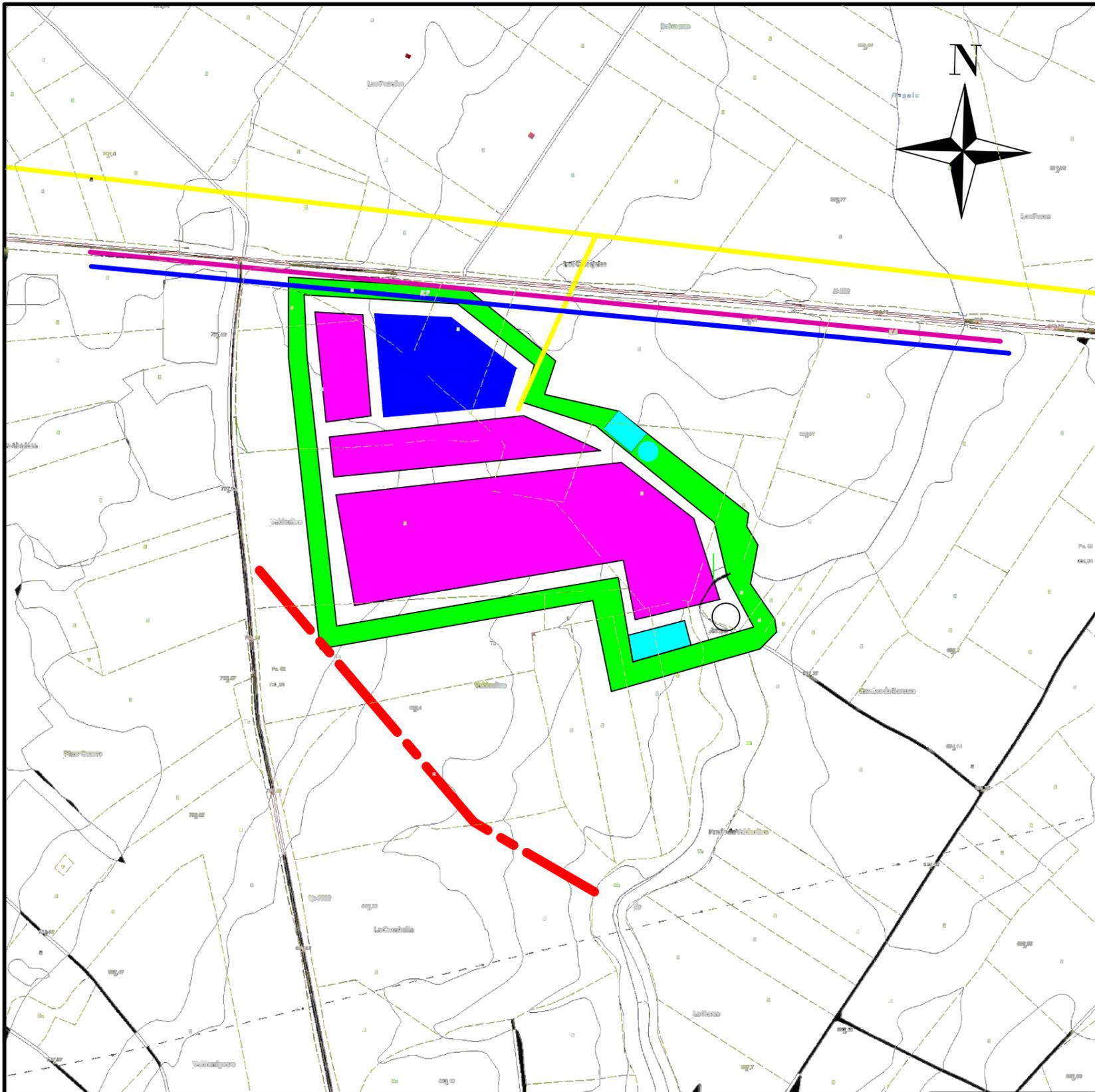
	Boca de riego
	Acometida
	Hidrante contra incendios
	Conducción de abastecimiento de Ø160 mm
	Válvula de compuerta

	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I:A: del Proyecto de Complejo Cárnico a ejecutar en Torrecilla de la Abadesa		
ESCALA		FIRMA	ORDENACIÓN DETALLADA ABASTECIMIENTO	Hoja N°	Revisión
1:10.000				6.2	



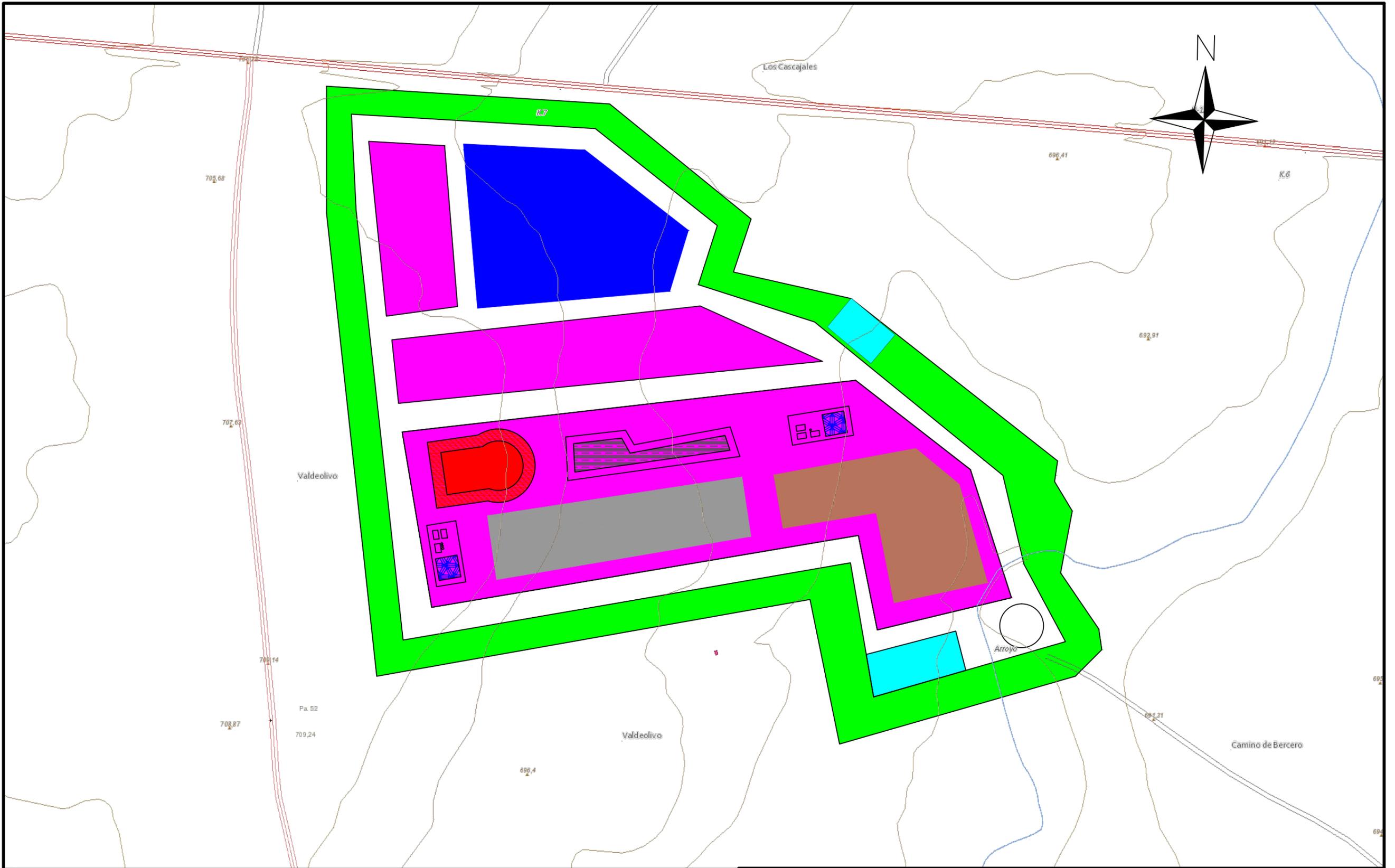
	Colector general
	Sistema de alcantarillado
	Pozos de registro

	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I:A: del Proyecto de Complejo Cárnico a ejecutar en Torrecilla de la Abadesa		
ESCALA		FIRMA	ORDENACIÓN DETALLADA SANEAMIENTO	Hoja N°	Revisión
1:10.000				6.3	

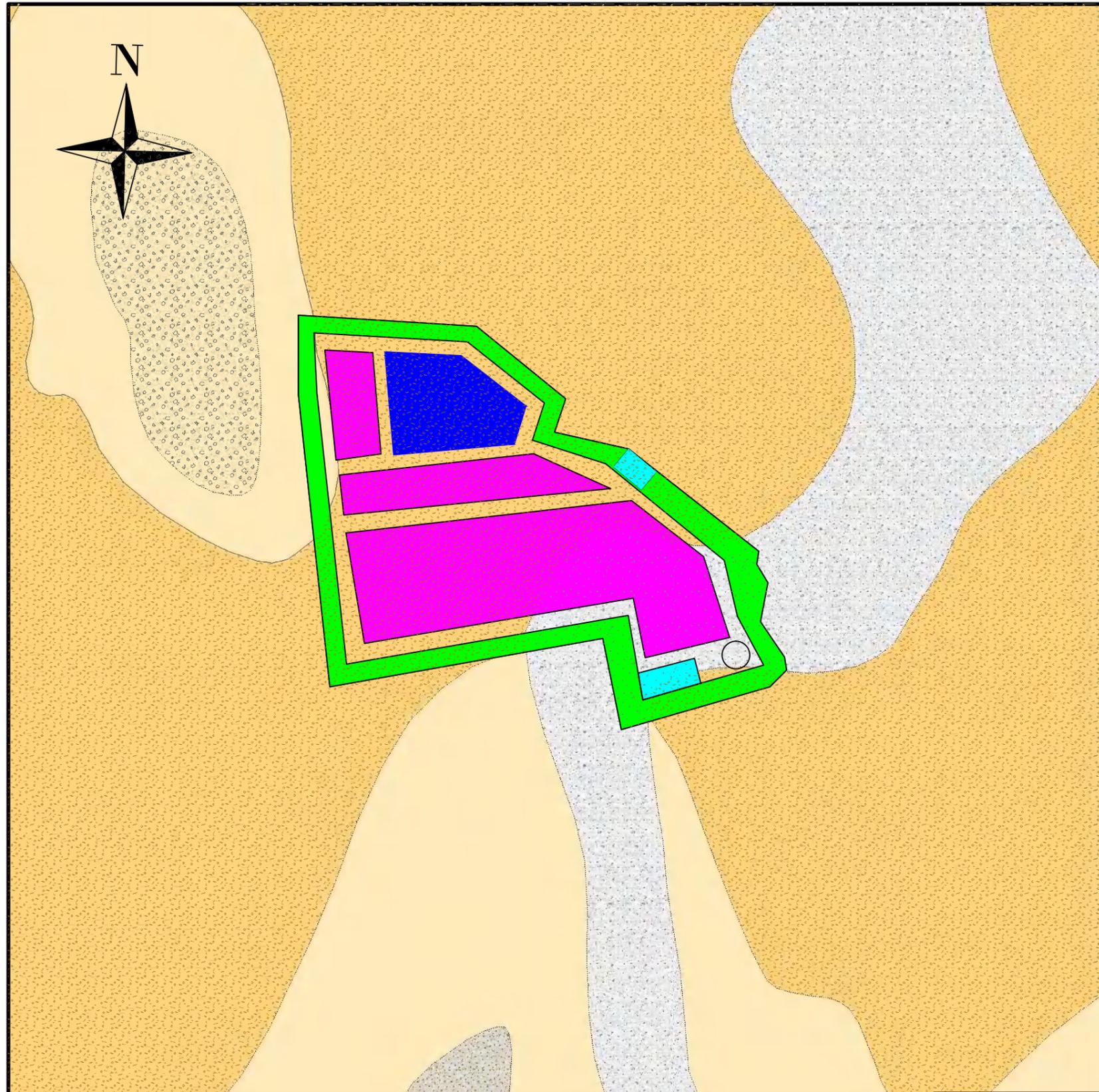


	Captación de agua por sondeo
	Línea de suministro de gas
	Colector de aguas residuales hacia la EDAR del Municipio
	Colector de aguas pluviales hacia en arroyo
	Tendido eléctrico
	Línea telefónica aérea

	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I:A: del Proyecto de Complejo Cárnico a ejecutar en Torrecilla de la Abadesa		
ESCALA		FIRMA	ORDENACIÓN DETALLADA CONEXIONES A SERVICIOS	Hoja N°	Revisión
1:10.000				6.4	



	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I:A: del Complejo Cárnico situado en Torrecilla de la Abadesa		
ESCALA		FIRMA	IMPLANTACIÓN DEL COMPLEJO	Hoja N°	Revisión
1:5.000				7	



GEOLOGIA			
	ERA	PERIODO	SIGNIFICADO
	CENOZOICO	MIOCENO MEDIO SUPERIOR	Arcillas y limos, areniscas, microconglomerados, areniscas y margas
	CENOZOICO	PLEISTOCENO	Cantos, arenas, arcillas, limos
	CENOZOICO	MIOCENO INFERIOR-MEDIO	Conglomerados, arenas, arcillas y calizas
	CENOZOICO	HOLOCENO	Arcosas fangosas, rojizas y gris-verdosas, con cementación variable y frecuentes niveles de gravas de cuarcitas y costras calcáreas

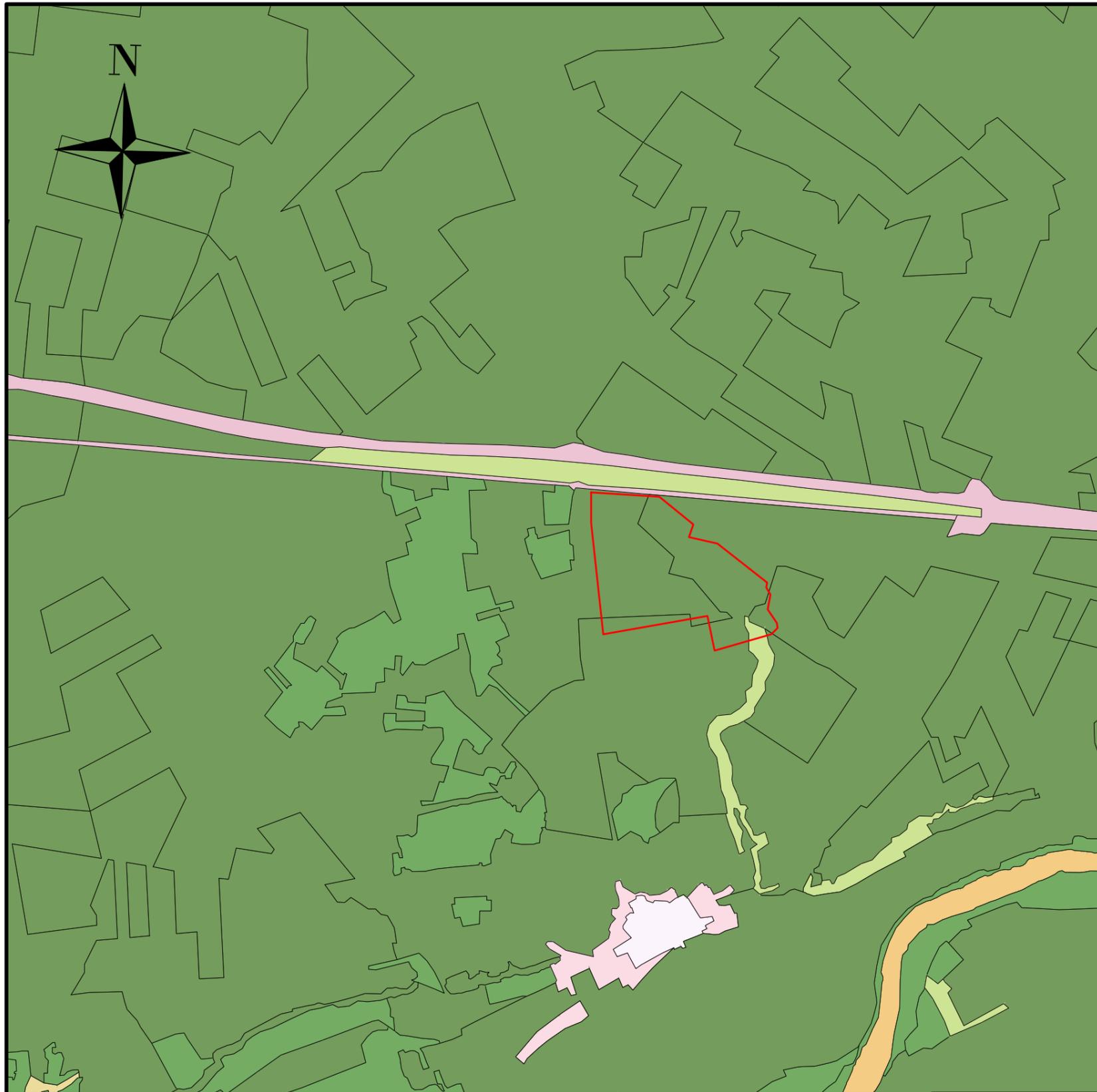
	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO		
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I.A.del Proyecto de Complejo Cárnico a ejecutar en Torrecilla de la Abadesa	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
ESCALA		FIRMA	Mapa geológico	Hoja N°	Revisión
1:10.000				8	



— ARROYO DE VALDEOLIVA

	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
	Dibujado	07/2015	A.F.P.		
	ESCALA	FIRMA		Hoja N°	Revisión
	1:10.000			9	

HIDROLOGÍA



- USOS DEL SUELO**
- AGRO_CULT_CultHerbaceo
 - AGRO_CULT_CultLeñoso
 - AGRO_CULT_Huerto
 - AGRO_DHCV_DehesaCultivada
 - AGRO_DISP_AsentAgriDisperso
 - AGRO_DISP_AsentamientoDisperso
 - AGRO_PRAD_Prado
 - AGRO_RLAB_PastoDeCultivoAbandonado
 - AGUA_CONT_CursoAgua
 - AGUA_CONT_Embalse
 - AGUA_CONT_LagoLaguna
 - ARTI_EXTR_MineroExtractivo
 - ARTI_INFR_InfrAgua
 - ARTI_INFR_InfrEnergia
 - ARTI_INFR_InfrResiduos
 - ARTI_TRAN_RedTransporte
 - ARTI_TRAN_TransporteNavalAereo
 - ARTI_URBA_Dotacional
 - ARTI_URBA_Industrial
 - ARTI_URBA_Primary
 - ARTI_URBA_Residencial
 - ARTI_URBA_Terciario
 - NATU_ARBO_ArboladoAbierto
 - NATU_ARBO_ArboladoCerrado
 - NATU_DESA_Humedal
 - NATU_DESA_Matorral
 - NATU_DESA_Pastizal
 - NATU_DESA_SinVegetacion

	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO		
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I:A: del Proyecto de Complejo Cárnico a ejecutar en Torrecilla de la Abadesa	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
ESCALA		FIRMA	Usos del suelo	Hoja N°	Revisión
1:25.000				10	



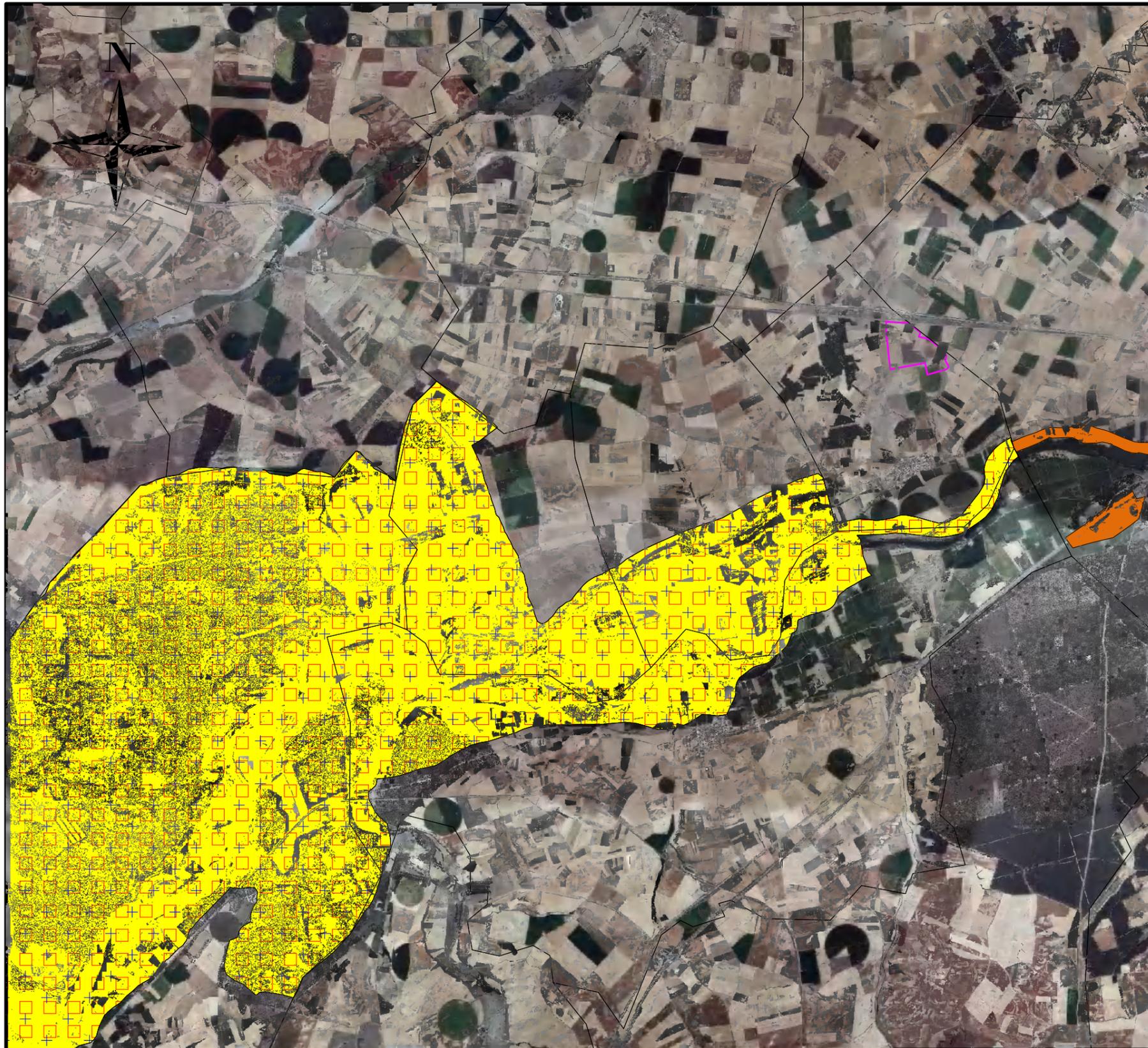
	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO		
Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I:A: del Complejo Cárnico situado en Torrecilla de la Abadesa	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
ESCALA		FIRMA	Cuenca visual	Hoja N°	Revisión
1:10.000				11	



VÍAS PECUARIAS

- CAÑADA DE BAYONA
- CAÑADA DE POLLOS O CAMINO VIEJO DE POLLOS
- CAÑADA REAL CORUÑESA
- CAÑADA REAL DE FONCASTÍN
- CAÑADA REAL DE LAS CARRETAS
- CAÑADA REAL DE RUEDA
- CAÑADA REAL DE TORDESILLAS A VALLADOLID
- CAÑADA REAL DE TORRELOBATÓN
- CAÑADA REAL DE VELILLA
- CAÑADA REAL DEL PRADO
- CAÑADA REAL MERINERA
- COLADA DE LA SENDA A MEDINA
- COLADA DEL CRISTO
- CORDEL DE MATILLAS DE TORO
- CORDEL DEL AGUADERO DEL RÍO TRABANCOS

		Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
	Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I:A: del Proyecto de Complejo Cárnico a ejecutar en Torrecilla de la Abadesa		
	ESCALA		FIRMA		Vías Pecuarias	Hoja N°
1:75.000					12	



ESPACIOS PROTEGIDOS

-  LIC RIO DUERO Y AFLUENTES
-  LIC RIBERAS DE CASTRONUÑO
-  ZEPa RIBERAS DE CASTRONUÑO
-  RESERVA NATURAL RIBERAS DE CASTRONUÑO

	Fecha	Nombre	TÍTULO DEL ESTUDIO		
	Dibujado	07/2015	A.F.P.	Es.I:A: del Proyecto de Complejo Cárnico en Torrecilla de la Abadesa	
	ESCALA		FIRMA	Cárnicas Castellanas S.Coop.	
1:75.000			Hábitats protegidos de interés	Hoja N°	Revisión
				13	