



Universidad
Politécnica
de Cartagena

***EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE UNA FÁBRICA
DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE PIENSOS***

Titulación: Máster en Ingeniería Ambiental y de Procesos Sostenibles

Alumno/a: Eva Lorena Huertas Hernández

Director/a/s: Stella Moreno Grau
José María Moreno Grau

Cartagena, septiembre de 2015

AGRADECIMIENTOS

Quiero dedicar este trabajo a todas aquellas personas que me han apoyado y han confiado en mí a lo largo de todos estos años y en especial agradezco el apoyo recibido durante esta última etapa, que me ha dado la energía necesaria para abordar este proyecto.

Tengo que expresar mi agradecimiento al personal de S.G.S TECNOS, S.A., empresa en la que he realizado prácticas durante cuatro meses, por el buen trato recibido y por la ayuda que me han brindado a la hora de desarrollar este Estudio de Impacto Ambiental.

Gracias a mi familia en general, y en especial a mis padres por enseñarme que con constancia, esfuerzo y ganas todo se puede conseguir por muy difícil parezca.

Gracias también a todos mis profesores del máster de Ingeniería Ambiental y Procesos Sostenibles y en especial a mi directora del Trabajo Final de Máster, la doctora Stella Moreno Grau, por el apoyo recibido y por su contribución científica, didáctica y práctica en la materia que me ha sido de gran utilidad.

Por último, quiero mencionar a mis compañeros del máster (Carmen, Dignora, Andrés, Laura, José, Arancha y Carpe), gracias por este año que hemos pasado juntos y por formar parte de esta etapa de mi vida.

DEDICATORIA

A mi novio, Pedro Pérez Puerta, por todo el apoyo incondicional que me ha proporcionado, por escucharme cuando necesitaba desahogarme y sobre todo gracias por estar siempre a mi lado

0.	EQUIPO TÉCNICO	13
1.	INTRODUCCIÓN	14
1.1	OBJETO.....	14
1.2	ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN RELACIÓN AL CICLO DE VIDA DE LAS INSTALACIONES.....	16
1.3	REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES. LEGISLACIÓN.....	17
1.4	METODOLOGÍA GENERAL	18
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	19
2.1	TITULAR.....	19
2.2	LOCALIZACIÓN	19
2.3	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	22
2.4	RELACIÓN DE TODAS LAS ACCIONES INHERENTES A LA ACTUACIÓN.....	24
2.4.1	PLANTA SATÉLITE DE ALMACENAMIENTO Y REGASIFICACIÓN DE GAS NATURAL LICUADO	24
2.4.2	AMPLIACIÓN DEL ALMACÉN DE ENSACADO Y DE LOS SILOS DE CARGA A GRANEL	33
2.4.3	INSTALACIÓN DEL GENERADOR DE VAPOR DE SEGUNDA CLASE	35
2.4.4	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE SANEAMIENTO PARA ENTRONQUE A LA RED DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL.....	38
2.5	DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES A UTILIZAR, SUELO A OCUPAR, Y OTROS RECURSOS NATURALES CUYA ELIMINACIÓN O AFECTACIÓN SE CONSIDERE NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	39
2.5.1	Materiales a utilizar.....	39
2.5.2	Suelo a ocupar	40
2.5.3	Consumo de energía	41
2.5.4	Consumo de combustibles	41
2.5.5	Consumo de agua	42
2.6	DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS, CANTIDADES Y COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS, VERTIDOS, EMISIONES O CUALQUIER OTRO ELEMENTO DERIVADO DE LA ACTUACIÓN COMO LA PELIGROSIDAD SÍSMICA NATURAL O LA PELIGROSIDAD SÍSMICA INDUCIDA POR EL PROYECTO, EN ESPECIAL, RUIDO, VIBRACIONES, OLORES, EMISIONES LUMINOSAS, EMISIONES DE PARTÍCULAS, ETC.....	43
2.6.1	Residuos	43
2.6.2	Vertidos	47
2.6.3	Emisiones.....	49
2.6.4	Peligrosidad sísmica natural o peligrosidad sísmica inducida	52
2.6.5	Ruido.....	53
2.6.6	Vibraciones	55
2.6.7	Olores.....	55
2.6.8	Emisiones luminosas	55
2.7	EXAMEN MULTICRITERIO DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS QUE RESULTEN AMBIENTALMENTE MÁS ADECUADAS, INCLUIDA LA ALTERNATIVA CERO, O DE NO ACTUACIÓN Y QUE SEAN TÉCNICAMENTE VIABLES Y UNA JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	56
2.8	DESCRIPCIÓN DE LAS EXIGENCIAS PREVISIBLES EN EL TIEMPO, EN ORDEN A LA UTILIZACIÓN DEL SUELO Y OTROS RECURSOS NATURALES, PARA CADA ALTERNATIVA EXAMINADA.....	56
3.	INVENTARIO AMBIENTAL.....	57
3.1	ESTUDIO DEL ESTADO DEL LUGAR Y DE SUS CONDICIONES AMBIENTALES ANTES DE LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS, ASÍ COMO DE LOS TIPOS EXISTENTES DE OCUPACIÓN DEL SUELO Y APROVECHAMIENTO DE OTROS RECURSOS NATURALES, TENIENDO EN CUENTA ACTIVIDADES PREEXISTENTES.....	57
3.1.1	MEDIO FÍSICO	57

3.1.2	MEDIO NATURAL	80
-------	---------------------	----

3.1.3	MEDIO HUMANO	87
3.2	IDENTIFICACIÓN, CENSO, INVENTARIO, CUANTIFICACIÓN Y, EN SU CASO, CARTOGRAFÍA DE TODOS LOS ASPECTOS AMBIENTALES QUE PUEDAN SER AFECTADOS POR LA ACTUACIÓN PROYECTADA, INCLUIDO EL PAISAJE EN LOS TÉRMINOS DEL CONVENIO EUROPEO DEL PAISAJE.....	91
3.2.1	ASPECTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER AFECTADOS POR ACTUACIÓN PROYECTADA.....	91
3.2.2	arqueología y vías pecuarias que pueden ser afectados por la actuación proyectada	92
3.3	DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS CLAVES Y JUSTIFICACIÓN	92
3.4	DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN CARTOGRÁFICA DEL TERRITORIO AFECTADO POR EL PROYECTO PARA CADA UNO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DEFINIDOS	93
3.5	ESTUDIO COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL, CON LA ACTUACIÓN DERIVADA DEL PROYECTO OBJETO DE LA EVALUACIÓN, PARA CADA ALTERNATIVA EXAMINADA.	95
3.6	DESCRIPCIONES Y ESTUDIOS ANTERIORES EN LA MEDIDA QUE FUERAN PRECISAS PARA LA COMPRESIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.	95

4. IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS 96

4.1	CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN, INTRÍNSECOS AL PROYECTO Y EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	96
4.1.1	METODOLOGÍA.....	97
4.2	IMPACTOS DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN, INTRÍNSECOS AL PROYECTO Y EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	101
4.2.1	impactos sobre el medio físico	101
4.2.2	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO NATURAL	106
4.2.3	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO	107
4.3	IMPACTOS TRAS EL CESE DE LA EXPLOTACIÓN	110

5. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS 111

5.1	INTRODUCCIÓN.....	111
5.2	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	111
5.3	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS INTRÍNSECAS AL PROYECTO.....	111
5.3.1	Emisiones a la atmósfera	112
5.3.2	ruidos	113
5.3.3	Contaminación de las aguas subterráneas	113
5.3.4	Contaminación del suelo.....	113
5.3.5	salud de los trabajadores	114
5.3.6	Sensibilización medioambiental del personal	114
5.4	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS EN CASO DE FUNCIONAMIENTO EN CONDICIONES DISTINTAS A LAS NORMALES.....	114

6. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL..... 116

6.1	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO	116
6.1.1	Control de las emisiones a la atmósfera	116
6.1.2	Control del ruido ambiental tras las modificaciones	117
6.1.3	Control del ambiente interior	118
6.1.4	Control de las aguas de escorrentía	118

6.2	PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES.....	118
7.	PRESUPUESTO	120
8.	CONCLUSIONES.....	121
9.	DOCUMENTO DE SÍNTESIS	122
10.	BIBLIOGRAFÍA	125

ÍNDICE DE FIGURAS:

<i>Figura 1: Imágenes del catastro de las instalaciones de la fábrica de piensos</i>	20
<i>Figura 2: Fotografía aérea de las instalaciones de la fábrica de piensos.</i>	20
<i>Figura 3: Imagen de la planta de producción de piensos</i>	21
<i>Figura 4: Límites del Término Municipal de Torre Pacheco y accesos al mismo</i>	22
<i>Figura 5: Esquema proceso productivo de la fábrica de piensos</i>	23
<i>Figura 6: Alzados planta satélite de almacenamiento y regasificación de GNL</i>	32
<i>Figura 7: Layout de la planta satélite de almacenamiento y regasificación de GNL</i>	32
<i>Figura 8: Planta de las instalaciones del generador de vapor de segunda clase.</i>	35
<i>Figura 9: Alzados de las instalaciones del generador de vapor de segunda clase</i>	36
<i>Figura 10: Representación gráfica del total general de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos</i>	45
<i>Figura 11: Representación gráfica del total de residuos peligrosos generados por la empresa de pienso</i>	46
<i>Figura 12: Representación gráfica del total de residuos no peligrosos sin tener en cuenta los lodos de depuradora y los metales pesados</i>	46
<i>Figura 13: Distribución de la tubería de entronque a la red de alcantarillado municipal</i>	48
<i>Figura 14: Mapas de riesgos sísmicos de la Región de Murcia</i>	52
<i>Figura 15: Mapa precipitaciones Región de Murcia.</i>	59
<i>Figura 16: Mapa Temperaturas Región de Murcia.</i>	61
<i>Figura 17: Rosa de los vientos.</i>	62
<i>Figura 18: Mapa principales unidades hidrográficas del término Municipal de Torre Pacheco.</i>	70
<i>Figura 19: Mapa principales unidades hidrogeológicas Región de Murcia.</i>	71
<i>Figura 20: Mapa de la calidad química de las aguas de los acuíferos de la Región de Murcia.</i>	72
<i>Figura 21: Mapa principales ríos y ramblas de la Región de Murcia</i>	74
<i>Figura 22: Mapa pendientes de la Región de Murcia.</i>	75
<i>Figura 23: Mapa cultivos Región de Murcia</i>	76
<i>Figura 24: Mapa cultivos término Municipal de Torre Pacheco.</i>	76
<i>Figura 25: Mapa niveles erosivos Región de Murcia</i>	78
<i>Figura 26: Mapa cualificación de la erosión según la fragilidad del suelo en la Región de Murcia</i>	79
<i>Figura 27: Mapa riesgo potencial de erosión laminar en la Región de Murcia</i>	79
<i>Figura 28: Plano erosión eólica potencial en la Región de Murcia</i>	80
<i>Figura 29: Mapa vegetación Región de Murcia. En el área objeto de estudio la vegetación característica son lentiscos y palmitos</i>	82
<i>Figura 30: Mapa Comunidades Faunísticas Región de Murcia.</i>	83
<i>Figura 31: Áreas protegidas en las proximidades de la fábrica de pienso.</i>	84
<i>Figura 32: Mapa vías pecuarias. Las líneas verdes corresponden a las cañadas, las azules a las veredas y las rojas a cordeles.</i>	85

<i>Figura 33: Mapa inventario nacional del paisaje.</i>	<i>86</i>
<i>Figura 34: Evolución de la Población de Torre Pacheco (2004-2014).....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 35: Distribución de la población en el Municipio por sexo y edad. Año 2014</i>	<i>88</i>
<i>Figura 36: Movimiento natural de la población de Torre Pacheco.</i>	<i>89</i>
<i>Figura 37: Crecimiento vegetativo población de Torre Pacheco.....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 38: Paro registrado por edad y sexo en el municipio de Torre Pacheco.....</i>	<i>90</i>
<i>Figura 39: Evolución del paro en el Municipio de Torre Pacheco.....</i>	<i>90</i>
<i>Figura 40: Paro registrado en el término Municipal de Torre Pacheco por sectores de actividad.</i>	<i>91</i>
<i>Figura 41: Evolución del número de empleados de la fábrica de pienso entre los años 2008 y 2014.</i>	<i>108</i>

ÍNDICE DE TABLAS:

<i>Tabla 1: Descripción de las principales actuaciones y calendario de actuaciones previstas por la fábrica de pienso.</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 2: Datos del titular de las instalaciones</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 3: Capacidad total de GNL de las instalaciones</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 4: Características del depósito criogénico de almacenamiento de GNL.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 5: Características del vaporizador de GNL</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 6: Características de la instalación de regasificación de GNL.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 7: Características del recalentador de gas natural</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 8: Características del recipiente de THT.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 9: Características de las tuberías de la planta de GNL</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 10: Características de las tuberías para GNL.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 11: Características de las mangueras de GNL.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 12: Características grupo de bombeo.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 13: Toneladas al año de materias primas consumidas en la fábrica de piensos</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 14: Descripción y naturaleza de los combustibles utilizados.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 15: Capacidad de producción térmica de los equipos</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 16: Consumo de agua en las instalaciones.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 17: Ratios de consumo por unidad de producción.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 18: Cantidad de residuos generados durante el periodo 2008/2014 por la fábrica de pienso (t/año).....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 19: Histórico de toneladas de residuos producidos por la fábrica de piensos.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 20: Estudio de toneladas de residuos producidos por la fábrica de piensos</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 21: Caudal de vertidos generados</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 22: Volumen de agua residual generado en las instalaciones.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 23: Focos de emisiones atmosféricas</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 24: Focos de emisiones a la atmósfera.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 25: Mejores técnicas de producción adoptadas.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 26: Niveles de ruido instalaciones de la fábrica de piensos. Año 2010</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 27: Resultados perímetro de la instalación en horario nocturno. Año 2010.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 28: Valores límite de ruido en el medio ambiente exterior</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 29: Olores generados por las diferentes modificaciones</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 30: Niveles de precipitación (mm) en el periodo 1981-2010 en San Javier, Murcia.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 31: Días medios con nieve, helada, tormenta, niebla, despejados y media mensual de días de sol.</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 32: Niveles de temperatura (°C). Periodo 1981-2010, San Javier</i>	<i>60</i>

<i>Tabla 33: Temperaturas absolutas (°C). Periodo 1945-2015, San Javier</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 34: Niveles de humedad (%). Periodo 1981-2010, San Javier</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 35: Dirección y velocidad del viento. Periodo 1950-2010, San Javier</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 36: Niveles registrados de Dióxido de Azufre durante el período 2009-2014.</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 37: Niveles registrados de NO₂ durante el período 2009-2014.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 38: Niveles registrados de partículas en suspensión durante el período 2009-2014.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 39: Niveles registrados de CO durante el periodo 2009-2014.</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 40: Niveles registrados de Ozono durante el período 2009-2014.</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 41: Número de superaciones horarias de Ozono para el período 2009-2014.</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 42: Criterios para la evaluación de la calidad del aire. Región de Murcia.</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 43: Valoración de la calidad del aire. Datos estación meteorológica de La Aljorra Litoral.</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 44: Datos calidad de las aguas subterráneas recogidos en tres puntos del término Municipal de Torre Pacheco.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 45: Límites establecidos RD 140/2003.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 46: Calidad de las aguas de la Rambla del Albujón.</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 47: Características término Municipal Torre Pacheco.....</i>	<i>87</i>

0. EQUIPO TÉCNICO

El equipo técnico que ha participado en la redacción y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental de ALIMENTACIÓN ANIMAL, S.L. para su instalación en Torre Pacheco se caracteriza por su composición interdisciplinar lo que permite una visión holística e integradora de la problemática abordada.

A continuación se describen los miembros del equipo redactor y las funciones desarrolladas por cada uno:

Director/Coordinador:

- **Sara Martínez García. Ingeniera Químico Industrial (especial medio ambiente) Ingeniera Técnico Industrial.**

✓ **Revisión y aprobación del documento**

Consultor:

- **Antonio Puerta Inglés. Licenciado en Ciencias Químicas**
- **M^a Luisa Palma Pérez. Licenciada en Ciencias Ambientales.**
- **Eva Huertas Hernández. Graduada en Ciencias Ambientales.**

✓ **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

✓ **INVENTARIO AMBIENTAL**

✓ **IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**

✓ **PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS**

✓ **PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

✓ **PRESUPUESTO**

✓ **CONCLUSIONES**

✓ **DOCUMENTO SÍNTESIS**

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO

El objeto del presente Estudio es llevar a cabo la Evaluación del Impacto Ambiental derivada de las modificaciones proyectadas en las instalaciones de una fábrica de pienso animal, en el término Municipal de Torre Pacheco (Región de Murcia) por la modificación de:

- Planta satélite de almacenamiento y regasificación de gas natural licuado (GNL).
- Ampliación del almacén de ensacado y silos de carga a granel.
- Instalación de un generador de vapor de 2ª clase.
- Instalación de una tubería de saneamiento para entronque a la red de alcantarillado municipal.

El Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental es motivado como consecuencia de un incremento en la producción de un 69,82% con respecto a la capacidad productiva de 72.000 t/año otorgada por la Autorización Ambiental Integrada en el año 2008. Asimismo, el volumen de residuos generados por la actividad también sufre un aumento de más del 50% respecto de lo autorizado en la Autorización Ambiental Integrada del año 2008.

En base al apartado j) del grupo 9 del Anexo III B de la Ley 4/2009, de 14 de mayo, de protección ambiental integrada, “cualquier modificación o ampliación de proyectos que figuren en este anexo, ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución que puedan tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente por suponer un incremento de más del 15% de emisiones a la atmósfera, de vertidos a cauces públicos o al litoral, de generación de residuos, de utilización de recursos naturales o de afección a áreas de especial protección designadas en las Directivas 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979 y 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, o a humedales incluidos en la lista del Convenio Ramsar” y en base al artículo 7.2 c) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental se mantienen los proyectos contemplados en los grupos 9 g y 9 j del Anexo III A y B de la Ley 4/2009, de 14 de mayo, de protección ambiental integrada, al superar el proceso productivo en más de un 15% la generación de residuos deberá someterse a Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental simplificada.

Conclusión:

Debido al incremento en la producción respecto a lo autorizado en un 69,82% y al incremento en la producción de residuos en más de un 50%, se considera una MODIFICACIÓN SUSTANCIAL de Autorización Ambiental Integrada y está sujeta a EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA.

En general, la finalidad de un Estudio de Impacto Ambiental es conocer todos aquellos factores que pueden incidir en el medio ambiente, y analizar las consecuencias medioambientales de las modificaciones llevadas a cabo por la empresa, así como prever aquellas medidas correctoras que minimicen, en su caso, los impactos detectados. Para ello, se han tenido en cuenta los siguientes factores ambientales:

- calidad del aire
- calidad de las aguas
- suelo
- flora y vegetación
- fauna
- espacios de interés ecológico
- paisaje
- medio socioeconómico

Se han estudiado y valorado para cada uno de ellos la incidencia de las diferentes modificaciones realizadas en las instalaciones de la fábrica.

La planta de fabricación de piensos animales se clasifica, según las siguientes, normas o legislación como sigue:

- Clasificación según CNAE-2009: 10.9 Fabricación de productos para la alimentación de animales de granja.
- Clasificación según CNAE-1993: 15.71 Fabricación de productos para la alimentación de animales de granja.
- Según la Ley 16/2002 Actividad: Industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas. Epígrafe: 9.1.b.2 Tratamiento y transformación destinados a la fabricación de productos alimenticios a partir de materia vegetal de una capacidad de producción de productos acabados superior a 300 toneladas/día (valor trimestral).

- En base a la Ley 4/2009 de Protección Ambiental Integrada, las instalaciones de la fábrica de piensos, se clasifican como instalaciones que pertenecen a los grupos A y B que establece la Ley 34/2007 de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- SNAP 97 (Selected Nomenclature for Reporting of Air Pollutants): 03.01 Calderas de combustión industrial, turbinas de gas y motores estacionarios items 03.01.01 a 03.01.06.
- Según el artículo 7 apartado 2 c) (Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, “cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1. c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación tiene efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga como es este caso un incremento significativo de la generación de residuos.”

1.2 ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN RELACIÓN AL CICLO DE VIDA DE LAS INSTALACIONES

En un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental se debe considerar el ciclo de vida completo del proyecto, desde la fase de diseño y construcción hasta la fase de desmantelamiento o cese de la actividad.

En el caso del proyecto que nos ocupa, las fases de diseño y construcción quedan fuera del alcance del estudio puesto que ya están realizadas, de tal manera que nos vamos a centrar en las fases de explotación y cese de la actividad.

A continuación, se muestra la cronología que describe las principales inversiones realizadas por la fábrica de pienso animal a partir del año 2010 y hasta el año 2016.

Año	Descripción las principales inversiones en las instalaciones
2010	<ul style="list-style-type: none">- 1. Nuevo depósito para Aceite de Soja- 2. Etiquetadora On line ensacado- 3. Oficinas regionales- 4. Laboratorio Regional- 5. Proyecto de instalaciones contraincendios- 6. Línea de envasado plástico- 7. Puertas automáticas almacén- 8. Nueva granuladora CEASA 270 HP (sustituye a la Mabrik 220 HP)- 9. Adecuación Seguridad en plataformas y escaleras 1ª Fase

Año	Descripción las principales inversiones en las instalaciones
	<ul style="list-style-type: none"> - 10. Escalera de Evacuación - 11. Cerramiento de Zarandas - 12. Murete almacén y lamas en piqueras - 13. Nueva Caldera Cerney 4000 Kg vapor / hora (sustituye a la 2000 Kg vapor / hora) - 14. Filtro Aspiración Silo neumático Sal y Filtro T 47 - 15. Depósito para líquidos sin calefactar (Lisina / Colina) - 16. Sonda automática para tomar muestras - 17. Punto Limpio. - 18. Nueva Bascula puente 60 Tm - 19. Sala para transportistas y Servicio de vigilancia - 20. Cerramiento perimetral de la planta - 21. Cerramiento almacén de repuestos - 22. Ampliación almacén producto acabado
2011	<ul style="list-style-type: none"> - 23. Filtros Clase 1 para Compresores - 24. Filtros para Silos de minerales de carga neumática - 25. Mobiliario Oficinas - 26. Nueva línea de ensacado - 27. Batería de condensadores - 28. Nueva mezcladora - 29. Solera para tanque de gas GLP y adaptación de carretillas - 30. 8 Silos de ensacado - 31. Mecanización llenado Silos de ensaque y Hnas prepelleting - 32. Sustitución parte eléctrica y de control Fase I - 33. Instalación dosificación Formaldehido / Salmocid
2012	<ul style="list-style-type: none"> - 34. Habilitar Silo para Carbonato Fino - 35. Tolvín Aditivos Medicados - 36. Sustitución Motor Molino 1 - 37. Incremento Capacidad Granulación Línea 2 (Granuladora CPM 180 HP) - 38. Automatización Salida silos pregranulación - 39. Automatización Sistema 2 Granulación - 40. NSN nueva estructura IT en producción - 41. Nutrace Trazabilidad
2013- 2014- 2015-	<p>En función de las posibilidades de financiación. Las principales fases de la Planta de almacenamiento y regasificación son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de la obra civil y fraguado de las cimentaciones: 45 días - Posicionado de los equipos, ejecución de tuberías y conexionado de equipos: 25 días - Cableado y conexión eléctrica: 8 días - Preparación y realización de las pruebas correspondientes a la planta: 3 días - Puesta en marcha de la planta: 4 días

Tabla 1: Descripción de las principales actuaciones y calendario de actuaciones previstas por la fábrica de pienso.

Tal y como se muestra en la tabla de descripción de las principales inversiones realizadas y calendario de actuaciones previstas por la fábrica de piensos en las instalaciones (Tabla 1), en la actualidad todas las ampliaciones están realizadas a excepción de la Planta de regasificación y almacenamiento de Gas Natural Licuado cuya finalización está prevista para el año 2016.

1.3 REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES. LEGISLACIÓN

En la realización del presente documento se ha tenido en cuenta la legislación existente al respecto.

Así la legislación aplicable es la siguiente:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada.

1.4 METODOLOGÍA GENERAL

La metodología empleada es la derivada de lo establecido en Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación de Impacto Ambiental.

El esquema del trabajo del presente Estudio de Impacto Ambiental y que se pasa a desarrollar a continuación será el siguiente:

1. INTRODUCCION
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
3. INVENTARIO AMBIENTAL
4. IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS
5. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS
6. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL
7. PRESUPUESTO
8. CONCLUSIONES
9. DOCUMENTO SÍNTESIS

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 TITULAR

RAZÓN SOCIAL	Fábrica de piensos animales, S.L.
DIRECCIÓN	-
LOCALIDAD	Torre Pacheco
CÓDIGO POSTAL	30700
PROVINCIA	Murcia
TELÉFONO	-
FAX	-
CIF:	-
REPRESENTANTE LEGAL	-

Tabla 2: Datos del titular de las instalaciones

2.2 LOCALIZACIÓN

La instalación de la fábrica de piensos se encuentra ubicada a la entrada de la población de Torre Pacheco, provincia de Murcia. El emplazamiento se localiza dentro de unas instalaciones industrializadas. En base al certificado de Compatibilidad Urbanística, expedido por el Ayuntamiento de Torre Pacheco, se desprende que la actividad desarrollada en la instalación objeto de estudio es compatible con la calificación del suelo que ocupa según Plan General de Ordenación Urbana del municipio. Las zonas colindantes que rodean la parcela son:

- Norte: Actividad industrial
- Este: Vía Férrea ADIF Madrid-Cartagena
- Sur: Otra calle del polígono
- Oeste: Campos de cultivo y terrenos sin uso

La actividad de la fábrica de piensos ocupa una superficie de parcela de 20.000 m² según consulta descriptiva y gráfica de datos catastrales y bienes inmueble de naturaleza urbana, con unos 5.800 m² construidos y el resto zona pavimentada, patios, zona de aparcamiento, etc.

Las coordenadas del centro geográfico de la instalación según Huso 30 de Coordenadas UTM ETRS 89 son:

X:Y:

Las parcelas catastrales objeto de las actividades de la fábrica de piensos son las referenciadas que se muestran a continuación:



Figura 1: Imágenes del catastro de las instalaciones de la fábrica de piensos

A continuación se muestran una serie de fotos de las instalaciones de la fábrica de piensos en la actualidad.



Figura 2: Fotografía aérea de las instalaciones de la fábrica de piensos.



Figura 3: Imagen de la planta de producción de piensos

En relación al acceso a las instalaciones, el Municipio de Torre Pacheco cuenta con una red de carreteras que unen todas sus pedanías, tanto unas con otras como éstas con el núcleo de Torre Pacheco, siendo algunas de ellas:

– Por carretera:

Por el norte se puede acceder desde Roldán por la carretera F-21, desde Balsicas por la carretera F-22 (ambas comunicadas con Murcia) y desde Dolores por la carretera F-29.

Por el sur se puede acceder desde La Palma, por la carretera F-36 y desde Pozo Estrecho, por la carretera F-51, (ambas comunicadas con Cartagena).

Por el este se accede desde Los Alcázares y la AP-7 (Alicante, Aeropuerto, Cartagena, Mar Menor), por la carretera F-30.

Por el oeste se accede desde El Jimenado y la A-30 (autovía Cartagena-Murcia, salida 424), por la carretera F-14.

– Por tren:

Cruza el municipio de norte a sur la línea de ferrocarril Cartagena-Madrid, teniendo acceso en las estaciones de: Balsicas-Mar Menor y Torre-Pacheco.

– Por avión:

A través del Aeropuerto Internacional de San Javier, que se encuentra a tan solo 11 Km. del término municipal.

La imagen que se muestra a continuación describe las vías de acceso al Municipio.



Figura 4: Límites del Término Municipal de Torre Pacheco y accesos al mismo

2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La actividad desarrollada por el promotor es la Fabricación de Piensos Compuestos. La capacidad actual de fabricación es de 250.000 t/año.

El proceso industrial de obtención de piensos tiene como metas la transformación en harinas o granulados de todas aquellas materias primas que componen el pienso, de manera que se obtenga para cada una de ellas la granulometría óptima con el objetivo final de obtener un producto equilibrado.

El proceso en líneas generales se desarrolla de la siguiente manera:

Se distinguen tres materias primas diferentes, las que se encuentran ya molidas (harinas, correctores, etc.), los productos que entran en forma de grano y los líquidos que se adicionan en la granulación (grasas y melazas).

Con respecto a los primeros, se manejan fundamentalmente en sacos, ya que entran directamente a la mezcladora. Los productos que entran en forma de grano como el maíz, el trigo o la soja, se almacenan en los silos y de allí pasan mediante sinfín a la báscula donde se dosifican y pasan

al molino triturador. En cuanto a los terceros, se utilizan en el proceso de fabricación en la parte de granulación.

Desde el molino, por gravedad pasa el grano molido a la mezcladora, donde se incorporan los componentes del pienso que no necesitan molturación previa. Seguidamente el pienso en harina mezclado es dosificado en grasas y melazas, y acondicionado en forma de gránulos en la granuladora donde el pienso es sometido a una gran presión y alta temperatura. Finalmente, el gránulo y la harina son enfriados y acondicionados antes de su envío a celdas de almacenamiento o ensacado.

A continuación se muestra el diagrama de bloque que describe la secuencia del proceso de fabricación desde la recepción de las materias primas hasta el almacenaje previo a la expedición del producto terminado.

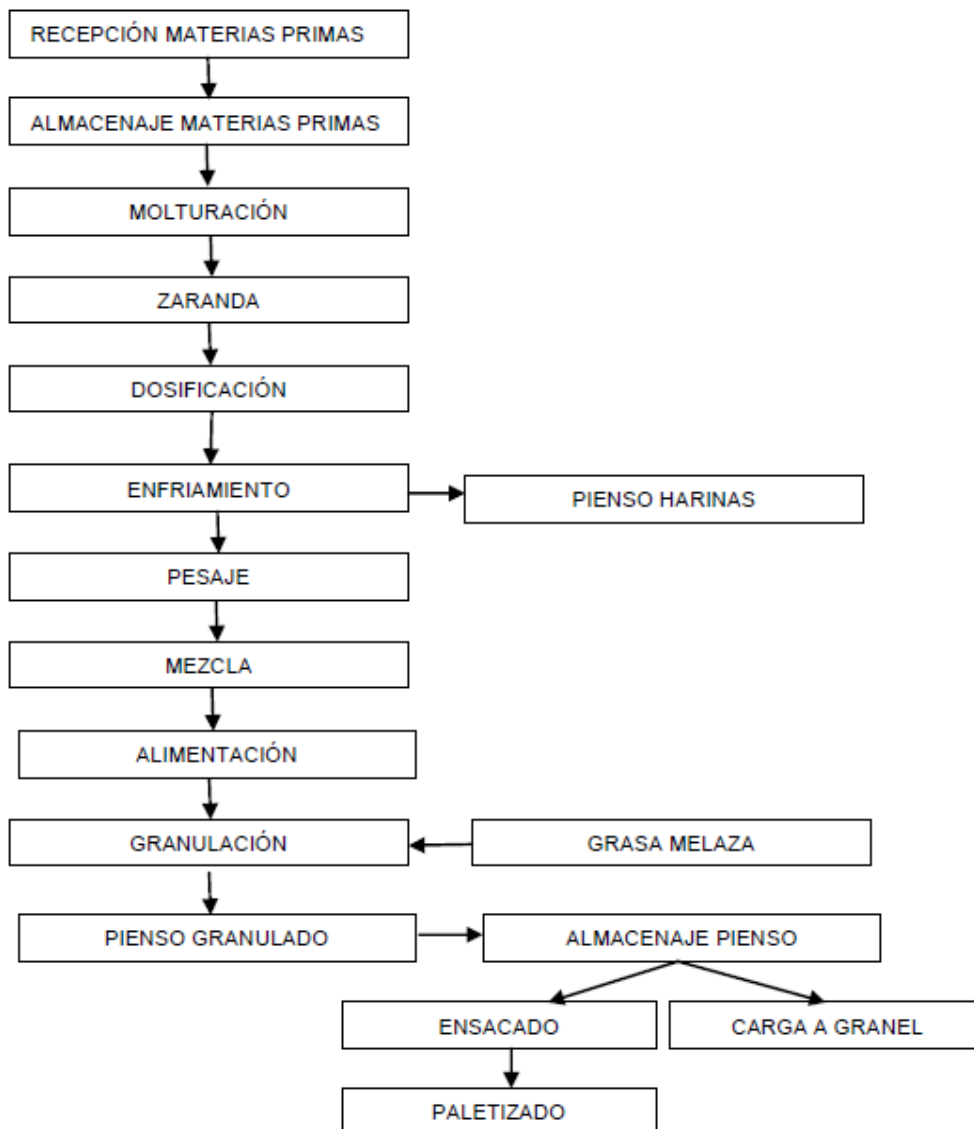


Figura 5: Esquema proceso productivo de la fábrica de piensos

2.4 RELACIÓN DE TODAS LAS ACCIONES INHERENTES A LA ACTUACIÓN

Las actuaciones previstas en la fábrica de piensos están destinadas a mejorar el proceso productivo, las condiciones de trabajo y la calidad del producto acabado.

Por ello, la empresa pretende ampliar el almacén de productos ensacados con el fin de mejorar su capacidad de almacenamiento de estos productos, incorporar una nueva batería de celdas de carga a granel para diversificar las formulaciones de pienso de la industria, formada por 8 silos, divididos interiormente en 4 celdas de 35 t de capacidad unitaria, conformando una ampliación de la capacidad de almacenamiento de pienso acabado de 1.200 t de pienso e incorporar un silo de pienso acabado para ensacado, distribuido en cuatro celdas y con capacidad para almacenamiento de 120 t.

En definitiva las acciones inherentes a la actuación que se describen en los siguientes puntos son:

1. Planta satélite de almacenamiento y regasificación de gas natural licuado.
2. Ampliación del almacén de ensacado y de los silos de carga a granel.
3. Instalación de un generador de vapor de 2ª clase.
4. Instalación de una tubería de saneamiento para entronque a la red de alcantarillado municipal.

2.4.1 PLANTA SATÉLITE DE ALMACENAMIENTO Y REGASIFICACIÓN DE GAS NATURAL LICUADO

La actuación prevista consiste en la transformación de una sala de calderas de vapor gasóleo a gas natural licuado.

La instalación se compone de:

- a) Componentes para el almacenamiento:
 - 1 depósito de almacenamiento de GNL con una capacidad unitaria de 33,33 m³ (Volumen total: 33.330 litros de capacidad geométrica), fabricado por Chart Ferox SA, incluyendo una parrilla de gasificación para puesta a presión del depósito. La presión de diseño del depósito será de 12,6 bar.
 - 1 Evaporador ambiental para puesta a presión del depósito.

- b) Estación de descarga de GNL:

Estación de descarga de cisternas de GNL, situada sobre uno de los laterales del cubeto, incluyendo conexión a las instalaciones de GNL. Estará compuesto por una instalación de descarga con un tubo flexible criogénico.

- c) Sistema de regasificación, regulación y odorización:
- 1 evaporador ambiental, para la regasificación del gas más uno en previsión
 - 1 recalentador eléctrico
 - 1 Skid de regulación, con doble línea de regulación, incluyendo las protecciones de funcionamiento y presión reglamentarias y odorización a la salida del mismo.
- d) Modulo de control:
- 1 Armario de control que gestiona los principales datos de la planta.

La planta se completa con el cubeto de contención y demás elementos y servicios auxiliares (accesos, extintores, iluminación, etc.). El funcionamiento es simple, seguro y no precisa, en principio, de aporte externo de energía ni equipos en movimiento para su funcionamiento y emisión de gas natural a la red de distribución.

2.4.1.1 Características de almacenamiento de la instalación:

La capacidad total de GNL que se tendrá en la instalación es la que se describe en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS INSTALACIÓN	
Depósito	33,33 m ³
Capacidad geométrica	33.330 l
Coefficiente de llenado	95%
Presión máx. trabajo	19 bar
Densidad	0,426 kg/l
Peso total GNL	14.198 kg

Tabla 3: Capacidad total de GNL de las instalaciones

2.4.1.2 Características de los equipos que componen la instalación:

Instalación de almacenamiento:

- Depósito Criogénico de Almacenamiento de GNL:

CARACTERÍSTICAS DEPÓSITO CRIOGÉNICO DE ALMACENAMIENTO DE GNL	
Marca y modelo	CHART FERROX, SA
Modelo	VT31/19
Tipo	Vertical
Volumen Total	33.330 l
Volumen útil	31.663,5

CARACTERÍSTICAS DEPÓSITO CRIOGÉNICO DE ALMACENAMIENTO DE GNL	
Código de diseño	AD2000M, EN 13458
Diámetro exterior	2.500 mm
Longitud total	11.700 mm
Marcado CE	1221
Grado de llenado	95%
Temperatura de diseño	+50 a – 196°C
Temperatura de servicio	-160°C
Presión máxima de servicio	19 bar
Presión prueba hidráulica	31,37 bar
P x V	633,27 basr•m ³
Aislamiento	Vacío + Perlita
Categoría	IV

Tabla 4: Características del depósito criogénico de almacenamiento de GNL

- Vaporizador. Puesta a presión depósito:

El depósito lleva incorporado un vaporizador que tiene la función de garantizar la presión requerida en el proceso. Cuando la presión del depósito disminuye, este vaporizador aumentará la presión del mismo hasta el valor deseado.

El vaporizador está compuesto por una parrilla de tubos aleados unidos por ambos extremos, con sendos colectores formando un único equipo denominado PPR Depósito. Las características de éste equipo se muestran en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS VAPORIZADOR	
Marca y Modelo	ROS ROCA, SA (División Calderería INDOX)
Marcado CE	0062
Modelo	GI-VPP-50/30-18
Capacidad Geométrica	17,97 l
Presión máxima de servicio	30,0 bar
Presión prueba hidráulica	42,9 bar
Temperatura de diseño	+ 50 a – 196 °C
Temperatura de servicio	-196°C
Categoría	II
Módulo	H1
P x V	0,54 bar x m ³

Tabla 5: Características del vaporizador de GNL

- Acceso al depósito de GNL:

La planta se sitúa en una parcela integrada en los terrenos de la empresa usuaria, con superficie suficiente para el acceso de camiones para carga y descarga, permitiendo el radio de giro perfectamente. El cubeto de retención se encontrará totalmente validado y dispondrá de al menos dos puertas de acceso al mismo.

- Gradiente típico de temperatura entre interior y exterior:

La diferencia máxima de temperaturas, en las condiciones de diseño, entre el interior y el exterior del tanque de almacenamiento es de 200°C. La temperatura mínima que se podrá alcanzar en el interior del tanque de almacenamiento es de -196°C.

Instalación de descarga. Vaporización GNL-Aire para descarga de cisternas.

- Muelle de descargas:

El muelle de descarga está situado en uno de los laterales del cubeto y estará formado por una manguera de conexión a la cisterna para realizar el llenado del depósito de almacenaje. En esta instalación la descarga se realiza mediante una bomba criogénica que tiene incorporada la propia cisterna.

Instalación de regasificación.

- Evaporador ambiental de GNL a consumo:

Sus principales características se recogen en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS INSTALACIÓN DE REGASIFICACIÓN	
Fabricante	LOAR GASIFICACIÓN, S.L.
Descripción del equipo a presión	Evaporador Ambiental
Modelo	LOAR-B32H
Tipo	Vertical
Volumen	164,22 m ³
Temperatura mínima/máxima admisible	-196 °C/+50°C
Presión máxima admisible	15 bar
Presión prueba hidráulica	16,5 bar
P x V	2,463 bar x m ³
Fluido utilizado para la prueba	Nitrógeno seco
Categoría	IV

Tabla 6: Características de la instalación de regasificación de GNL

- Recalentador de gas natural:

Se instalará un recalentador eléctrico de gas natural justo a la salida de los evaporadores ambientales. La función de este equipo es calentar el gas gasificado procedente de los evaporadores ambientales.

Las principales características son las que se muestran en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS RECALENTADOR DE GAS NATURAL	
Fabricante	AMARC, S.L.R.
Descripción del equipo a presión	Recalentador Eléctrico
Modelo	RC 565 A 58
Volumen	0,009 m ³
Temperatura mínima/máxima admisible	-10°C/+50°C
Presión máxima admisible	5,0 bar
Presión de diseño	10,0 bar
Presión prueba	14,3 bar
P x V	0,09 bar x m ³
Fluido utilizado para la prueba	Nitrógeno seco
Categoría	I

Tabla 7: Características del recalentador de gas natural

Instalación de suministro.

- Skid de regulación:

Está formado por una válvula automática de interrupción por mínima temperatura del gas a la entrada y, después de esta, consta de dos líneas de regulación. Cada una de estas líneas está formada por una válvula de bola a la entrada, un filtro en Y de gas antes del regulador, un regulador de presión y una válvula de mariposa a la salida. Los reguladores constan de seguridades de corte del suministro de gas por máxima y por mínima presión.

- Instalación de Odorización:

- Bidón de Hidrocarburo Odorizante THT.

Una vez el GNL está regasificado, el GN resultante será odorizado antes de su distribución para que cualquier fuga pueda ser detectada. Se realizará mediante un aporte de Tetrahidrotiófeno (THT) (C₄H₄S) sobre la línea que conduce el gas.

El recipiente THT utilizado es un bidón de transporte y almacenamiento de productos odorizantes con las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS RECIPIENTE THT	
Fabricante	AMTROL-ALFA METALOMECÁNICA, S.A.
Modelo	011G061
Norma de construcción	EN 13322-1
Volumen	61,0 m ³
Marcado CE	N-005-T-0013/08
Temperatura mínima/ máxima admisible	-196°C/+50°C
Presión máxima admisible	42,0 bar

CARACTERÍSTICAS RECIPIENTE THT	
Fluido contenido	THT
P x V	2,56 bar x m ³

Tabla 8: Características del recipiente de THT

Además será necesario:

- Boquilla de llenado
- Válvula de seguridad
- Purga
- Entrada/Salida mediante latiguillos
- Válvulas de aislamiento y antirretorno
- Manómetro

Equipos de seguridad y control.

- Recipiente interior del depósito criogénico:

El depósito interior de los depósitos de almacenamiento de GNL estará protegido por un doble sistema de válvulas de seguridad colocadas en la fase gas y en comunicación permanente con el interior del recipiente. La descarga de estas válvulas estará conectada y dirigida de forma que no dañe los elementos estructurales del depósito o a las personas o cosas que puedan estar próximas.

- Envoltente del depósito criogénico:

La parte exterior del depósito estará protegida por un sistema capaz de eliminar las sobrepresiones que pudieran generarse en la cámara.

- Seguridad y control de los vaporizadores:

Los vaporizadores estarán protegidos por una válvula de seguridad capaz de aliviar el gas suficiente para evitar que la presión pueda exceder del 100% de la presión máxima de trabajo de cada uno de ellos.

A la salida de las líneas de vaporización se colocarán dos válvulas de bloqueo, que cerrarán automáticamente cuando la temperatura del gas a su paso por ella descienda por debajo de un valor prefijado, que inicialmente se fijará en -10°C, o por exceder la máxima o mínima presión de consigna que inicialmente se fijan en 4 bar y 0,8 bar. Todos los componentes anteriores a la válvula de bloqueo de la salida de gas serán adecuados para operar a -165°C.

– Seguridad y control de tuberías:

Los tramos de tubería comprendidos entre dos válvulas de cierre deben estar protegidos por un sistema de alivio de presión que evite daños a la misma en caso de que quede líquido criogénico o gas frío atrapado entre ambas válvulas.

Las tuberías de conexión entre equipos y a consumo, deberán disponerse de forma suficientemente flexible para evitar tensiones debidas a cambios de temperatura.

– Apaga-llamas:

Los alivios a la atmósfera de las válvulas de seguridad estarán protegidos por apaga-llamas.

Para las válvulas de seguridad del depósito se realizará una recogida de sus puntos de alivio, uniéndose sus salidas a un colector común, el cual será conducido finalmente hasta su salida al exterior situada a una altura de 6 m sobre el nivel del fondo del cubeto, y estará dotado de apaga-llamas.

– Cuadro de control:

Está formado por un PLC que realiza las siguientes funciones:

- Actuación del sistema de cierre de salida del GN
- Paro de emergencia
- Conocimiento de los siguientes parámetros
 - Nivel de GNL del depósito
 - Presión del depósito de GNL
 - Temperatura GN a la entrada del skid de regulación
 - Temperatura GN 1 a la entrada del skid de regulación
 - Temperatura GN 2 a la entrada del skid de regulación
- Alarma en caso de:
 - Bajo nivel de GNL del depósito
 - Alto nivel de GNL del depósito
 - Baja presión del depósito de GNL
 - Alta presión del depósito de GNL
 - Baja temperatura del GN a la entrada del skid de regulación
 - Baja temperatura GN 1 a la entrada del skid de regulación

- Baja temperatura GN 2 a la entrada del skid de regulación
 - Alta temperatura del GN a la entrada del skid
 - Baja presión de aire
 - Paro de emergencia
- Tuberías de interconexión.

Las tuberías y todos los elementos que formen parte de la instalación estarán diseñadas para una presión mínima de 1600 kPa. Las tuberías tendrán las siguientes características:

- Tuberías para GNL (fase líquida):

CARACTERÍSTICAS TUBERÍAS DE GNL	
Tamaño máximo	Dn 50
Material	AISI 304 L
Espesor	SCH 10S
Soldadas y radiografías entre tubos/accesorios	100%
Presión diseño	10 bar
Presión de servicio	10 bar
Temperatura de diseño	-196°C
Temperatura de servicio	-160°C

Tabla 9: Características de las tuberías de la planta de GNL

- Tuberías para gas natural (fase gas a la entrada del skid del regulación):

TUBERÍAS PARA GAS NATURAL	
Tamaño máximo	DN 150
Material	Acero de carbon
Espesor	DIN 2440
Soldadas y radiografías entre tubos/accesorios	100%
Temperatura de diseño	Ambiente

Tabla 10: Características de las tuberías para GNL

- Mangueras de descarga de GNL:

CARACTERÍSTICAS MANGUERAS DE GNL	
Tamaño máximo	DN 40
Material	AISI 304 L
Espesor	SCH 40
Uniones:	Tuercas ENAGAS 3" Y 2" latón y brida fija asa 150 de 3" INOX
Presión diseño	10 bar
Presión prueba	19 bar
Temperatura de diseño	-196°C
Temperatura de servicio	-160°C

Tabla 11: Características de las mangueras de GNL

A continuación se muestran unas imágenes de la planta satélite de almacenamiento y regasificación de GNL.

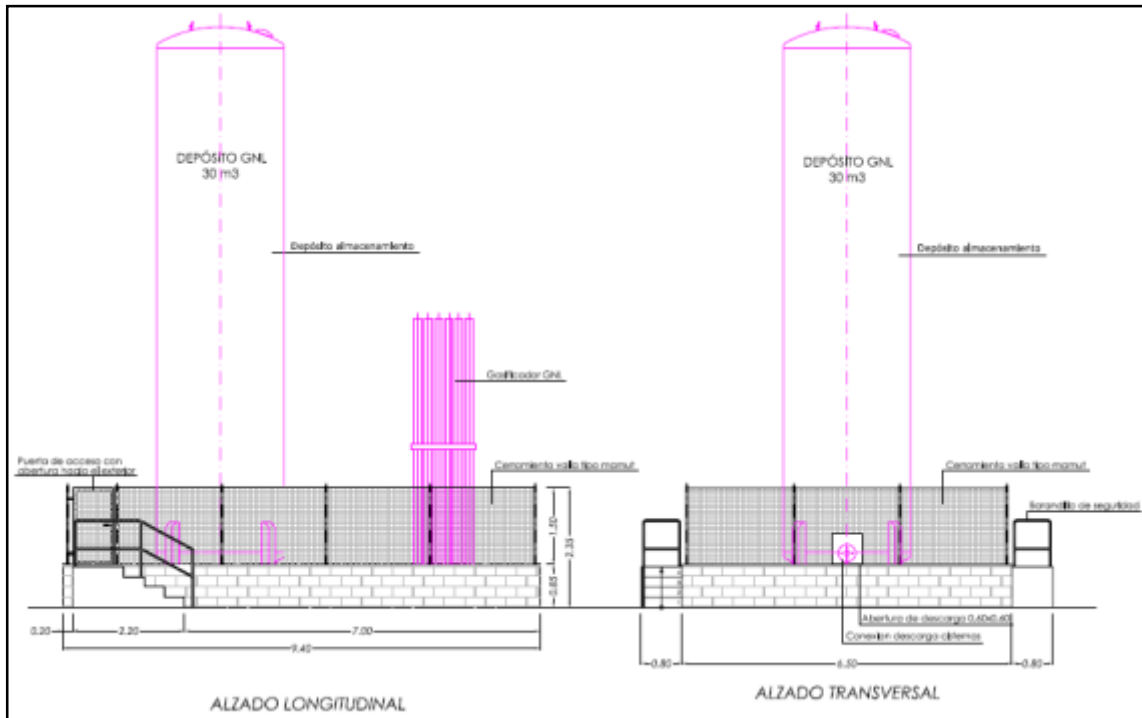


Figura 6: Alzados planta satélite de almacenamiento y regasificación de GNL

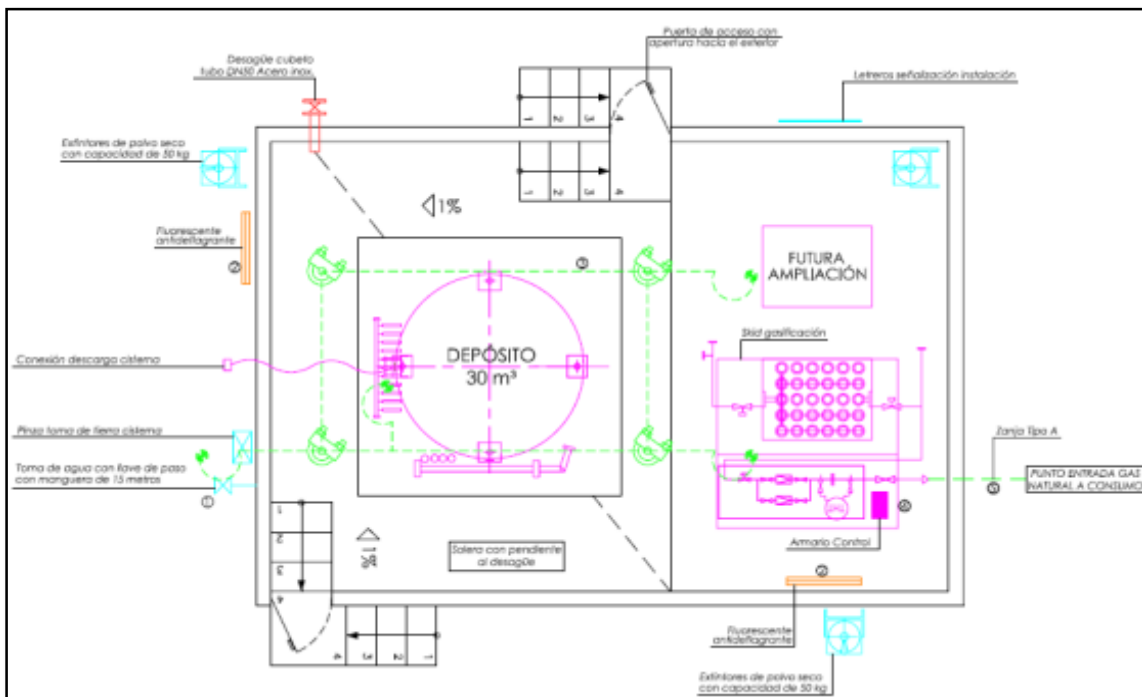


Figura 7: Layout de la planta satélite de almacenamiento y regasificación de GNL

2.4.2 AMPLIACIÓN DEL ALMACÉN DE ENSACADO Y DE LOS SILOS DE CARGA A GRANEL

La actuación prevista consiste en:

- Ampliar el almacén de productos ensacados para mejorar su capacidad de almacenamiento de estos productos.
- Incorporar una nueva batería de celdas de carga a granel para diversificar las formulaciones de pienso de la industria, formada por 8 silos, divididos interiormente en 4 celdas de 35 t de capacidad unitaria, conformando una ampliación de la capacidad de almacenamiento de pienso acabado de 1200 t de pienso.
- Incorporar un silo de pienso acabado para ensacado, distribuido en cuatro celdas y con capacidad para almacenamiento de 120 t.

2.4.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Los silos serán metálicos, realizándose cimentación por pozos y zapatas arriostradas. Las obras proyectadas significaran un incremento de la superficie construida en la industria de 845'21 m². La solución adoptada en la nave almacén es la misma

Para su ejecución se seguirán los siguientes pasos:

- ✓ Movimientos de tierra:

Corte y demolición del pavimento de hormigón existente y posterior excavación con medios mecánicos a cielo abierto para el emplazamiento de los pozos de cimentación y riostras de atado.

- ✓ Cimentación:

Los pozos de cimentación se anclarán en el sustrato.

Los pozos y riostras se rellenaran con hormigón HM25/b/20/l, armada con malla de acero B500 S cuadrícula 200x200x16 mm. en fondo de pozos y riostras en cuantía de 40 kg/m³.

Las placas de anclaje de los pilares se fijarán a cota -0,15 m para los silos y 0,00 para el almacén.

- ✓ Estructuras:

La estructura de los silos será metálica, en acero laminado en caliente, calidad A-92 b.

En los silos, se dispondrán pilares. El arranque será a la cota -0'15 m. Las tolvas y contratolvas serán de forma piramidal o tronco-cónicas, con ocho caras, con pendientes de 60º y 70º en la cara, con espesores de 3 mm. Todas las tolvas llevarán incorporadas una boca de inspección con mirilla translúcida. La superficie de todas las celdas se cubrirá con chapa estriada de 4/6

mm de espesor, estando la misma completamente soldada a la estructura para evitar las salidas de polvo.

La nave superior de los nuevos silos estará formada por pilares y estructura metálica. Esta estructura se realizará mediante pórticos articulados. La pendiente de la cubierta será del 5%. Las correas de cubierta se dispondrán en PLF galvanizados. La estructura se protegerá mediante pintura intumescente para alcanzar una RF-60.

La estructura de la nave de almacén será metálica, realizándose mediante pórticos articulados de perfil variable en pilares y jácenas. La pendiente de la cubierta será del 5%. Las correas de cubierta se dispondrán en PLF galvanizados. La estructura se protegerá mediante pintura intumescente para alcanzar una RF-60.

✓ Celdas de silos:

Las tolvas y contratolvas, serán de forma piramidal a cuatro caras, en chapa de 3 mm de espesor y reforzadas horizontalmente con pasamanos de sección variable. En las tolvas se incorporarán una boca de inspección de 600 mm con mirilla traslúcida.

El cuerpo de celdas se construirá con paneles de chapa de acero plegada con espesores de 7 mm en arranque de jácena y 34 mm en el resto de las chapas. Los paneles irán provistos de platabandas para la formación de fustes de unión.

✓ Cerramientos:

Los cerramientos exteriores de la zona ampliada de silos se ejecutarán a partir de la cota +3 m en un lateral y +5'60 m en la entrada del túnel de carga.

Los cerramientos del almacén se realizaran mediante muro de hormigón de 1'30 m de altura y 20 cm de espesor y panel de fachada de placas sándwich de poliuretano de 50 cm de espesor, con chapa metálica de 0'6 mm prelacadas.

✓ Cubiertas:

La cubierta será a dos aguas con pendientes del 10%, estando formada por correas en perfil PLF-Z, sobre las que se apoyarán las planchas de cubierta forradas por chapas de acero galvanizado 0'6 mm de espesor. El solapo de las planchas de cubierta será de 200 mm.

2.4.3 INSTALACIÓN DEL GENERADOR DE VAPOR DE SEGUNDA CLASE

La instalación a realizar consiste en la sustitución de unos de los generadores de vapor con los que cuenta la fábrica (concretamente el generador de vapor piro-tubular de la marca Calderería Jesús Suria) por uno nuevo de la marca CERNEY modelo C/M 4.000/9.

La producción del nuevo generador de vapor se conectará a la actual red de tuberías, a las que ya daba servicio la caldera que sustituye.

Se instalará una tubería de acero DIN 2440 de diámetro 100 mm desde la salida del generador de vapor hasta el colector existente.

Se instalará un nuevo equipo de alimentación de agua con un grupo doble de bombas de aguas que ya lleva incorporado la nueva caldera.

La línea de alimentación de gasóleo al quemador será de acero roscado de 3/4" existente.

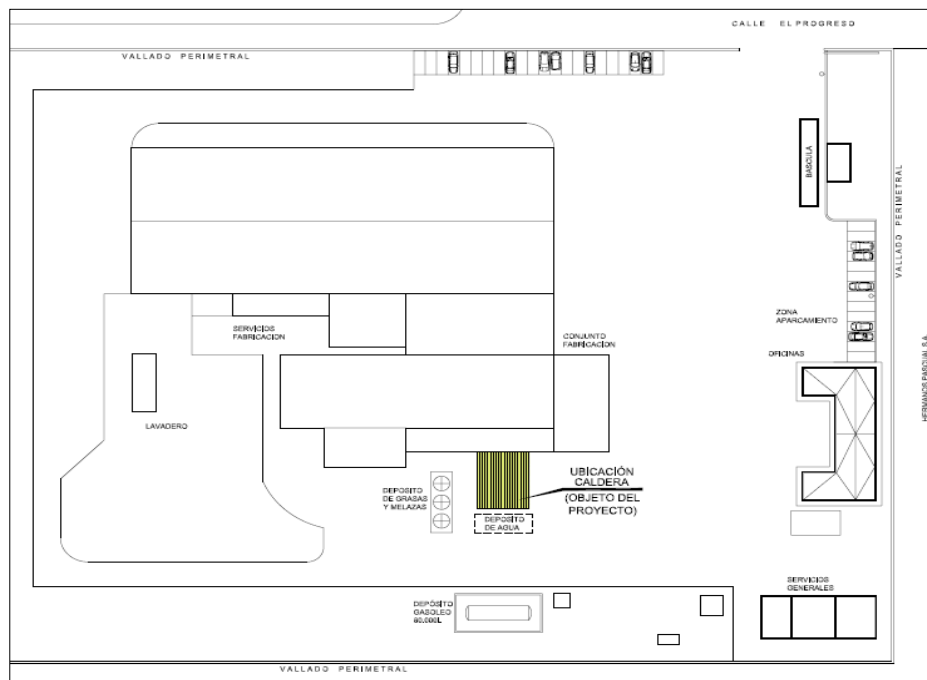


Figura 8: Planta de las instalaciones del generador de vapor de segunda clase

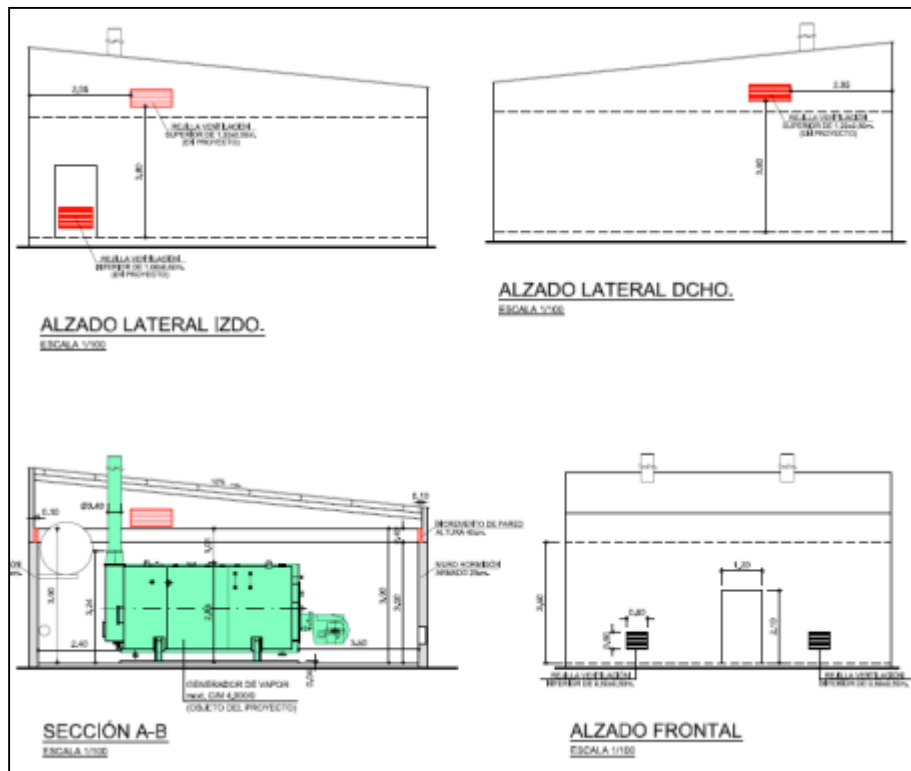


Figura 9: Alzados de las instalaciones del generador de vapor de segunda clase

2.4.3.1 CARACTERÍSTICAS DEL APARATO.

Se trata de una caldera de vapor pirotubular de tres pasos de gases y cámara posterior de inversión, totalmente refrigerada por agua marca CERNEY modelo C/M 4.000/9, con el cuerpo de caldera aislado térmicamente mediante lana de roca y recubrimiento posterior de aluminio.

El cuerpo de la caldera se ha diseñado de acuerdo con la norma UNE-EN 12953, construido con chapas y tubos de acero, y dotados con tubuladores de conexión, para salida de vapor, válvulas de seguridad, aireación, indicadores de nivel, sondas de regulación, alimentación de agua, purgas de sales y lodos, vaciado, limpieza, presostatos y manómetros, y boca de hombre. Dispone de cámara frontal de gases con puerta abisagrada y atomillada y caja posterior de gases y todo el cuerpo de la caldera está aislado térmicamente mediante lana de roca o recubrimiento de aluminio.

Las tuberías que forman parte del proceso son las que discurren desde la salida de la caldera de vapor hasta el colector existente. Esta tubería será de acero, estará aislada y se instalará de forma que permita su inspección, mantenimiento y reparación.

Todas las tuberías que vayan por el piso deberán colocarse en canales cubiertos por materiales no combustibles.

Las uniones podrán realizarse por soldadura, embriadas o roscadas.

➤ Aparatos de presión:

- Caldera de vapor CERNEY modelo C/M 4.000/9, con una producción de vapor de 4.000 kg/h. Esta caldera es la que va a sustituir a la caldera JESUS SURIA tipo MINOH-L, cuya producción es de 2000 kg/h.
- Caldera de vapor marca ATTSU tipo RL-2000/8, con una producción de vapor de 2000 kg/h, existente y legalizada.

➤ Tuberías de Vapor, Agua caliente sobrecalentada de fluido térmico.

Las tuberías serán de acero con un diámetro que permite que la velocidad de circulación por la misma sea como máximo 50 m/s para vapor saturado y de 60 m/s para vapor recalentado y sobrecalentado.

➤ Tuberías de combustible:

Discurre desde el tanque de almacenamiento hasta el quemador de gasoil. Será de acero o de otro material adecuado y su diámetro se fijará de acuerdo con la viscosidad del líquido, no superando los 3 m/s.

En los lugares que pudieran existir vibraciones, esfuerzos mecánicos, o sea necesario para el mantenimiento de los quemadores, podrán utilizarse tuberías flexibles.

2.4.4 INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE SANEAMIENTO PARA ENTRONQUE A LA RED DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL.

La actuación consiste en un sistema de bombeo y tubería de impulsión para evacuación de las aguas a la red de alcantarillado. Las fases generales de la obra son:

- Adaptación e instalación de grupo de bombeo descrito en depósito existente.
- Grupo de bombeo formado por 1 electrobomba sumergible con rodete Vortex para aguas residuales, con una potencia de 1,5 Kw, incluido cuadro eléctrico, sondas de nivel, etc.
- Construcción de 368,10 m de tubería de impulsión enterrada al menos 100 cm por el lecho del canal de drenaje, para evacuación de aguas de saneamiento hasta arqueta de toma de muestras antes del punto de entronque. La tubería será de PEAD100, PN-10, de diámetro 90 mm.
- Entronque a res de saneamiento municipal.

2.4.4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA DE SANEAMIENTO PARA ENTRONQUE A LA RED DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL

➤ Adaptación del depósito existente. Arqueta de válvulas:

En la industria existe un depósito estanco donde se reciben las aguas residuales del establecimiento industrial. Este depósito es de hormigón armado.

Las obras de adaptación consisten en la apertura de hueco en la cubierta del depósito, e instalación del grupo de bombeo de aguas residuales.

Anexo al depósito por el punto de salida de la tubería se construirá una arqueta de válvulas, donde se ubicarán elementos de control y seguridad de la tubería.

La arqueta será de HA-20, formada por muros de hormigón armado de 25 cm de espesor con redondos de diámetro de 10 y 20 cm. Las dimensiones exteriores de la arqueta serán 1,75 x 1,50 x 1,86 m.

➤ Grupo de bombeo:

Se ha previsto la instalación de un grupo de bombeo en el depósito general de saneamiento de la industria. Las características del grupo de bombeo son las siguientes:

- 1 electrobomba sumergible con rodete Vortex para aguas residuales, con una potencia de 1,5 kW, (Q=4 l/s – H=10,6 m), DGE 200 T o similar.

L/S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
l/min	0	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600
m³/h	0	3,6	7,2	10,8	14,4	18	21,6	25,3	28,8	32,4	36
T (h)	15,5	14,4	13,3	12	10,6	9,3	7,9	6,5	5,2	3,9	2,7

Tabla 12: Características grupo de bombeo

➤ Tubería de saneamiento:

La tubería parte desde la arqueta de válvula y discurre enterrada hasta la arqueta de rotura y toma de muestras junto al punto de entronque, siendo su longitud de 368,10 m.

La tubería de salida de bomba será de acero DN50, en un tramo de unos 5 m hasta la arqueta de válvulas.

La tubería se diseña con Polietileno de alta densidad de 90 mm de diámetro PN10, de color negro o negro banda marrón para agua no potable o saneamiento a presión.

➤ Punto de entronque:

Se realizará el entronque al pozo de registro indicado por Aquagest.

La tubería de entronque quedará a 1,0 m del fondo del pozo de saneamiento de la red de alcantarillado municipal.

2.5 DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES A UTILIZAR, SUELO A OCUPAR, Y OTROS RECURSOS NATURALES CUYA ELIMINACIÓN O AFECTACIÓN SE CONSIDERE NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

De una forma breve y sencilla podríamos definir que las modificaciones propuestas, al margen de los materiales de la fase de construcción que quedan fuera del alcance de este Estudio de Impacto Ambiental, van a requerir de los materiales y materias primas que se describen a continuación:

2.5.1 MATERIALES A UTILIZAR

En el proceso industrial de obtención de piensos compuestos se utilizan tres tipos distintos de materias primas:

- Materias primas ya molidas (harinas, correctores, etc.)
- Productos en forma de granos (maíz, trigo, soja, etc.)
- Líquidos que se adicionan en el proceso de granulación (grasas y melazas)

En la siguiente tabla, se muestran todas las materias primas utilizadas en el proceso de obtención de piensos compuestos, las toneladas que se consumen al año de cada una de ellas, su peligrosidad, estado de agregación y tipo de envase o contenedor.

NOP	Descripción.	Ud./año (tonelada)	Peligroso (Si/No)	Estado de agregación (*)	Tipo de envase o contenedor/Material/capacidad (litros)	Ratio (tonelada materia prima/ tonelada producto terminado)(*)
1	Cereales	51.862	No	Sólido	Tolva – silo	46.0 %
2	Subproductos de cereales	24.560	No	Sólido	Tolva - silo	21.8 %
3	Aceites	888	No	Líquido	Cuba de transporte	0.8 %
4	Harinas de extracción	23.161	No	Sólido	Tolva – silo	20.5 %
5	Tubérculos, raíces y sus productos y subproductos	2.000	No	Sólido	Tolva – silo	1.8 %
6	Otra semillas y frutas	0	No	Sólido	Tolva – silo	0 %
7	Forrajes	5.100	No	Sólido	Tolva – silo	4.5 %
8	Grasas animales	670	No	Pastoso	Cuba de transporte	0.6 %
9	Minerales	4.324	No	Sólido	Tolva – silo	3.8 %
10	Subproductos de pastelería	235	No	Sólido	Tolva – silo	0,2 %

Tabla 13: Toneladas al año de materias primas consumidas en la fábrica de piensos

2.5.2 SUELO A OCUPAR

Dado que se trata de un proyecto de modificación de la actividad por la ampliación del almacén de ensacado, silos de carga, sustitución caldera de gasóleo por planta satélite de GNL y construcción de una tubería de entronque a la red de saneamiento municipal, no cabe plantearse ubicaciones alternativas. El almacén y silos objeto de ampliación ya estaban construidos con anterioridad.

La superficie ampliada del almacén de ensacados será de 657,81 m², ocupándose una superficie total de almacén de 1857,81 m². La superficie total de las instalaciones de la fábrica de piensos no se verán modificadas siendo tal y como se recoge en la modificación sustancial de la Autorización Ambiental Integrada de 20.000 m² de los cuales 5.800 m² se encuentran construidos.

Así mismo, las partes del proceso que van a ser sustituidas por el nuevo generador de segunda clase y por la planta satélite de almacenamiento de GNL, cumplen con todas las condiciones óptimas de seguridad, salud, y protección ambiental para la actividad prevista en ellas.

La alternativa seleccionada es la que menor impacto ambiental tiene asociado, puesto que las instalaciones construidas se sitúan en una zona semi-industrial y no se producen nuevos impactos sobre el terreno al utilizarse la parcela existente.

2.5.3 CONSUMO DE ENERGÍA

La energía utilizada en su totalidad procede de la red de suministro eléctrico ya que la fábrica de piensos no dispone de instalaciones de generación de energía eléctrica alternativas. El total de energía eléctrica consumida para el año 2013 fue de 3.848.330 Kw/h lo que hace un total de 33,4 Kwh/tonelada producida.

Para el funcionamiento de la planta de GNL los únicos consumos de energéticos que existirán serán el consumo eléctrico de, aproximadamente, 5 kW para la iluminación y sistemas de control.

La ampliación del almacén de ensacado y de los silos de carga no van a implicar un aumento en el consumo de energía eléctrica.

De igual modo, la instalación del generador de vapor de segunda clase y de la tubería de entronque a la red de saneamiento municipal no va a implicar cambios en el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de la fábrica de piensos.

2.5.4 CONSUMO DE COMBUSTIBLES

La transformación de una sala de calderas de vapor de gasóleo a gas natural es una de las modificaciones previstas por la fábrica de piensos. Por ello, a continuación se relacionan ambos combustibles como combustibles utilizados para la producción de energía térmica.

Descripción	Naturaleza
Gasóleo	Orgánico
Gas Natural Licuado	Orgánico

Tabla 14: Descripción y naturaleza de los combustibles utilizados

Los focos de consumo de combustibles y la capacidad de producción térmica de los distintos equipos son los que se muestran a continuación:

Equipo	Capacidad de producción térmica
Caldera Cerney modelo C/M 4000/9	4000 kg vapor/h
Caldera B de producción de vapor (generador de vapor nº 2 marca ATTSU modelo RL-2000/8)	2000 kg vapor/h
Caldera de producción de agua caliente nº 3 LASIAN nº homologación 10-TL-06	-

Tabla 15: Capacidad de producción térmica de los equipos

La nueva planta satélite de GNL tiene una capacidad de almacenaje de aproximadamente 33,33 m³. El caudal de emisión de gas natural regasificado medio es de aproximadamente unos 100

Nm³/h, según las estimaciones de consumo, lo cual equivale a aproximadamente unos 2,78 m³/día de gas natural licuado.

Los combustibles admisibles por el generador de vapor de segunda clase son:

- Gas natural E/LL
- Gas licuado B/P
- Gasóleo según DIN 51603-6
- Gasóleo A Bio 10 según DIN 51603-6
- Gasóleo según ÖNORM-C1109 (Austria)
- Gasóleo según SN 181 160-2 (Suiza)

La instalación de un generador de vapor de segunda clase mejorará el rendimiento de las calderas en un 5%, permitiendo también un ahorro del 5% en el consumo de combustibles.

El resto de modificaciones previstas no implican variaciones en el consumo de gas natural licuado.

2.5.5 CONSUMO DE AGUA

Los recursos hídricos utilizados en su totalidad proceden de la red de saneamiento municipal de abastecimiento de agua potable.

Los usos de agua son para actividades sanitarias, procesos de limpieza y producción de vapor. El consumo de agua potable que se consume en la fábrica de piensos es el que se muestra a continuación:

CONSUMOS	Caudal captado (m³)	Origen	Almacenamiento
Uso en sanitarios, duchas y limpieza	480	Red de abastecimiento municipal	NO
Uso en riego de jardines	671	Red de abastecimiento municipal	NO
Uso de agua en proceso (water mix)	624	Red de abastecimiento municipal	NO
Uso en calderas de vapor	3.753	Red de abastecimiento municipal	Depósito de agua descalcificada de 6000 litros de capacidad
TOTAL	5.528		

Tabla 16: Consumo de agua en las instalaciones

Los ratios de consumo por unidad de producción son los que se muestran en la siguiente tabla:

CONSUMOS	Caudal captado (m ³)	Consumo/tonelada producida (*)
Uso en sanitarios, duchas y limpieza	480	0,004
Uso en riego de jardines	671	0,006
Uso de agua en proceso (water mix)	624	0.005
Uso en calderas de vapor	3.753	0,033
TOTAL	5.528	0,048

Tabla 17: Ratios de consumo por unidad de producción

Las modificaciones que se van a realizar en las instalaciones de la fábrica de piensos no requieren un consumo de agua adicional, de manera que, se mantienen los valores de consumo aportados en las dos tablas anteriores.

2.6 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS, CANTIDADES Y COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS, VERTIDOS, EMISIONES O CUALQUIER OTRO ELEMENTO DERIVADO DE LA ACTUACIÓN COMO LA PELIGROSIDAD SÍSMICA NATURAL O LA PELIGROSIDAD SÍSMICA INDUCIDA POR EL PROYECTO, EN ESPECIAL, RUIDO, VIBRACIONES, OLORES, EMISIONES LUMINOSAS, EMISIONES DE PARTÍCULAS, ETC.

2.6.1 RESIDUOS

Ninguna de las actuaciones que se notifican supone una nueva actividad generadora de residuos de producción respecto a las ya existentes. No obstante, a continuación se incluye una tabla resumen de los residuos resultantes de los procesos productivos expresados en t/año para justificar la variación en las cantidades:

Residuo peligroso – no peligroso	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total general
Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas				0,017	0,014	0,154	0,066	0,251
Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes			0,4	0,4	0,4		0,2	1,4
Baterías de plomo	0,1		0,2	0,038			0,022	0,36
Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15	0,001							0,001
Envases de papel y cartón	9,42	27,6						37,02
Envases de plástico	0,351	0,543						0,894
Envases metálicos	0,24	5,5						5,74

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE PIENSOS

(TRABAJO FIN DE MÁSTER)

Residuo peligroso – no peligroso	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total general
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas		0,246	0,123	0,245	0,185	0,497	1,672	2,968
Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 20 01 21 y 20 01 23, que contienen componentes peligrosos [7]				0,014			0,032 1	0,0461
Filtros de aceite						0,015	0,02	0,035
Lodos de fosas sépticas			70,8		117	127		314,8
Metales						12,78		12,78
Metales mezclados			15		28,50 7		11,22	54,727
Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	0,6	0,4						1
Otros disolventes y mezclas de disolventes				0,025	0,055	0,054	0,06	0,194
Papel y cartón			18,6	12,7	13,96 2	17,76	24	87,022
Plásticos			1,319	0,993	5,075	3,92	3,5	14,807
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	0,132							0,132
Residuos de tóner de impresión, distintos de los especificados en el código 08 03 17			0,011					0,011
Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas				0,052	0,042	0,05		0,144
Transformadores y condensadores que contienen PCB			0,065					0,065
Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	0,02	0,014 5	0,032	0,017	0,02	0,069	0,047	0,2195
Total general	10,86 4	34,30 3	106,5 5	14,50 1	165,2 6	162,2 9	40,83 9	534,61

Tabla 18: Cantidad de residuos generados durante el periodo 2008/2014 por la fábrica de pienso (t/año)

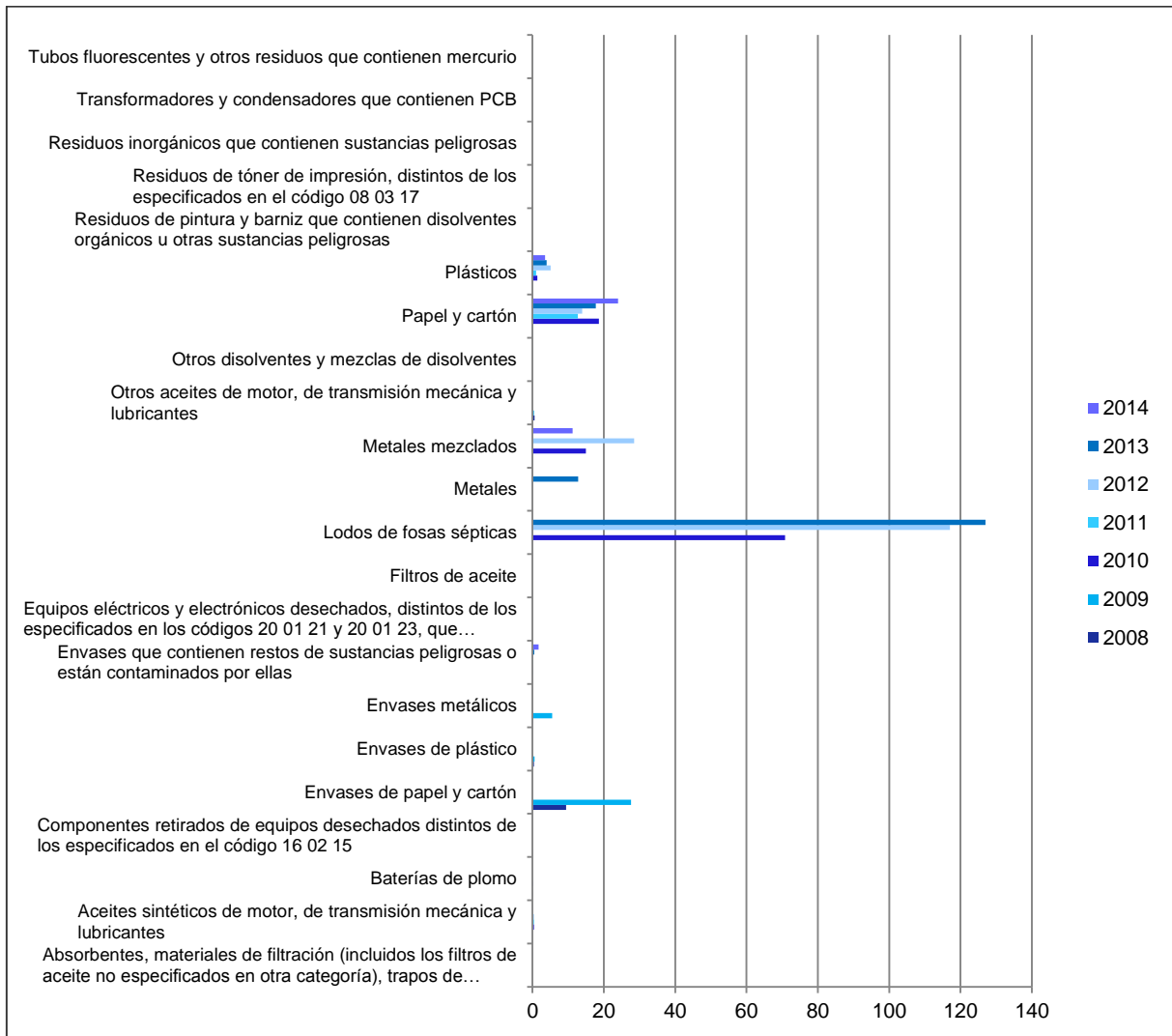


Tabla 19: Histórico de toneladas de residuos producidos por la fábrica de piensos

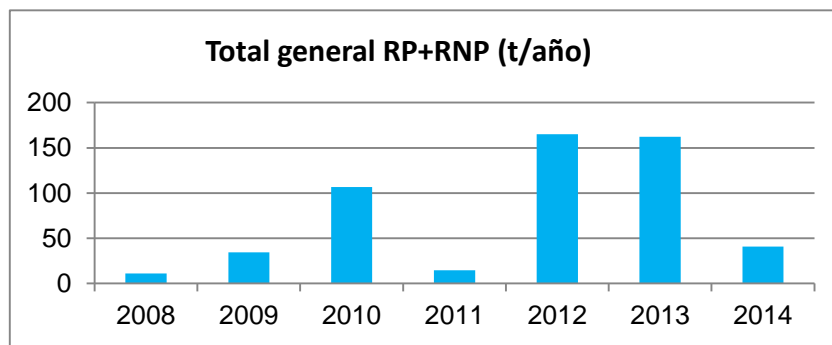


Figura 10: Representación gráfica del total general de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos

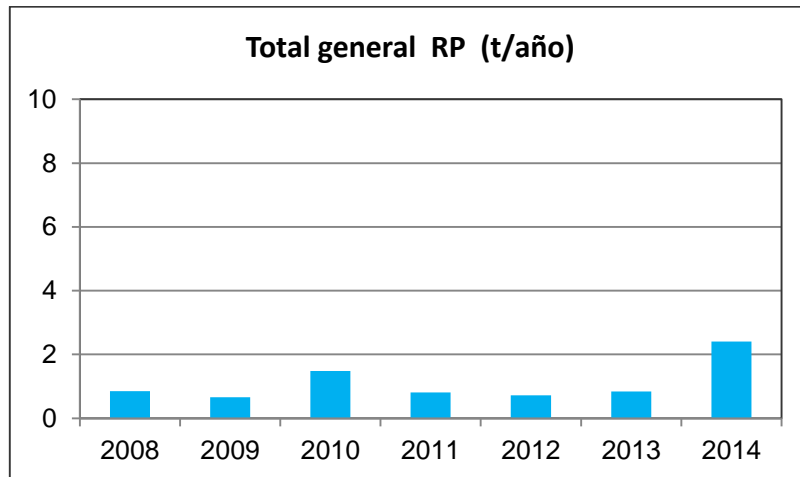


Figura 11: Representación gráfica del total de residuos peligrosos generados por la empresa de pienso



Figura 12: Representación gráfica del total de residuos no peligrosos sin tener en cuenta los lodos de depuradora y los metales pesados

Residuo peligroso	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total general	PROMEDIO
Total general RP (t/año)	0,85	0,66	1,48	0,81	0,72	0,84	2,408	7,768	1,11
		-22%	74%	-5%	-15%	-1%	183%		36%

Residuo no peligroso	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total general	PROMEDIO
Total general RNP sin tener en cuenta lodos de fosas sépticas ni metales pesados (t/año)	10,01	27,6	19,93	14,5	19,033	24,76	27,5	534,61	20,47
		176%	99%	45%	90%	147%	175%		122%

Tabla 20: Estudio de toneladas de residuos producidos por la fábrica de piensos

El incremento en la producción total de residuos entre los años 2008 y 2014 en las instalaciones de la fábrica de piensos, se debe principalmente a los residuos no peligrosos ya que como puede apreciarse la evolución de los residuos peligrosos es bastante estable a lo largo de los años. Si no

tenemos en cuenta en las cantidades de residuos no peligrosos de lodos de las fosas sépticas y de los metales (residuos ambos no vinculados al proceso productivo) la cantidad de residuos no peligrosos se mantiene estable.

2.6.2 VERTIDOS

La fábrica de piensos genera tres tipos de vertidos de agua:

- Vertidos de carácter doméstico (aguas sanitarias) procedentes de los aseos y de la limpieza de las instalaciones
- Vertidos del proceso de producción de pienso para animales, procedente de aguas no reutilizables y aguas de limpieza
- Vertidos de aguas pluviales y de escorrentía

En la siguiente tabla a se identifican los efluentes del vertido:

NOP	Descripción del vertido	Caudal (m ³ /año)
1	Vertido de carácter doméstico	3 m ³ /día x 247 días/año = 741 m ³ /año
2	Vertido de proceso	4 m ³ /día x 247 días/año = 988 m ³ /año
	TOTAL vertido	1.729 m ³ /año
	TOTAL abastecimiento	5.528 m ³ /año
	% vertido	31.27%

Tabla 21: Caudal de vertidos generados

No dispone de instalación de tratamiento de aguas residuales depuradas en sus instalaciones. Hasta la fecha los vertidos eran gestionados por un gestor externo pero con la instalación de la tubería de entronque a la red de alcantarillado municipal se pretende verter directamente a la red de alcantarillado del término municipal por lo que no se volverán a generar lodos de fosas sépticas.

En el agua de vertido no hay desechos sólidos o sedimentos, tampoco se vierten disolvente, aceite, barnices, pinturas o detergentes no biodegradables. El volumen de agua residual de descarga y el régimen de la misma se estima que es el siguiente:

VOLUMEN DE AGUA RESIDUAL	
Horario de vertidos	24 horas de Lunes a Viernes
Duración	3 h/día
Caudal medio	5-7 m ³ /día
Caudal punta	0,423 m ³ /h máximo previsto

Tabla 22: Volumen de agua residual generado en las instalaciones

Los vertidos no superan los valores máximos reflejados en el Anexo III del Decreto 16/99 ni los del artículo 38 de la Ordenanza reguladora del uso y vertidos a la red del alcantarillado.

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE PIENSOS
(TRABAJO FIN DE MÁSTER)**

En fecha 04 de junio de 2013 se presenta solicitud al Ayuntamiento de Torre Pacheco, obteniéndose el correspondiente informe favorable con indicación del punto de conexión que se muestra en la siguiente imagen:



Figura 13: Distribución de la tubería de entronque a la red de alcantarillado municipal

2.6.2.1 Aguas de carácter doméstico y pluvial o de escorrentía

El caudal de vertidos de carácter domésticos generados al año en las instalaciones de la fábrica de piensos es de 3 m³/día. Como al año la fábrica está en funcionamiento un total de 247 días, los m³/año totales de vertidos de carácter doméstico son aproximadamente 741 m³/año.

En relación con las aguas pluviales o de escorrentía, las instalaciones de la fábrica de piensos cuentan con lo necesario para evitar que afluyan junto con las aguas del proceso y con las aguas domésticas o sanitarias.

Tanto las aguas residuales como las pluviales deberán cumplir con el condicionado que recoge la Resolución de Autorización Ambiental Integrada que incluye:

- 1º. Origen de las aguas residuales
- 2º. Instalaciones de depuración y evacuación
- 3º. Localización del punto de vertido
- 4º. Características, límites cualitativos y cuantitativos del vertido
- 5º. Establecimiento de los programas de reducción de la contaminación

- 6º. Elementos de control de las instalaciones de depuración y los sistemas de edición de caudal y de la toma de muestras
- 7º. Actuaciones y medidas en casos de emergencia
- 8º. Incumplimiento del condicionado
- 9º. Plazo de vigencia
- 10º. Importe del canon de control de vertido
- 11º. Otras condiciones
- 12º. Revisión y revocación

2.6.2.2 Aguas residuales industriales

La ampliación de las instalaciones y el resto de modificaciones propuestas no afectan en ningún caso al volumen ni a la calidad de vertidos que la fábrica de piensos tiene autorizado.

2.6.3 EMISIONES

En este apartado se identifican los focos de emisión a la atmósfera presentes en las instalaciones de la fábrica de piensos, el punto en el que se ubican y el proceso o etapa de proceso productivo al que perteneces. Los puntos de emisión de contaminantes a la atmósfera, considerados como focos de emisión según la reglamentación vigente, han sido sometidos a las inspecciones reglamentarias, cumpliéndose con los requisitos documentales exigidos y no superándose los niveles límite máximos que especifica la normativa para cada una de las actividades en las que se encuentra clasificada la fábrica de piensos. Las modificaciones en las instalaciones que motivan la realización de este estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, no implican ningún nuevo foco de emisión, únicamente han supuesto un cambio en el combustible utilizado en el foco número 1 que pasa de utilizar gasóleo a utilizar gas natural licuado.

La ubicación de los focos de emisiones son los que se muestran en la siguiente tabla:

NOP	NOFat (*)	Descripción del foco y operación donde se produce la emisión.(**)	Sustancias contaminantes	Vol. de emisión (Kg/h)		E/I (***)	Tipo de emisión (****)
				Real	Estimado (condiciones de funcionamiento)		
1	1	Foco nº 1 Generador de vapor nº 1 durante la granulación	SO ₂ , CO, NO _x , opacidad	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/02629	3.000 Kg/h vapor (75% capacidad producción)	E	Puntual
2	2	Foco nº 2 Generador de vapor nº 2 durante la granulación	SO ₂ , CO, NO _x , opacidad	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/02629	1.500 Kg/h vapor (75% capacidad producción)	E	Puntual
3	3	Foco nº 3 Caldera agua caliente nº 3 para calefacción de las	SO ₂ , CO, NO _x , opacidad	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/02629	1.200.000 Kcal/h (100% capacidad producción)	E	Puntual

NOP	NOFat (*)	Descripción del foco y operación donde se produce la emisión.(**)	Sustancias contaminantes	Vol. de emisión (Kg/h)		E/I (***)	Tipo de emisión (****)
				Real	Estimado (condiciones de funcionamiento)		
		instalaciones y calentamiento de líquidos					
4	4	Foco nº 4 Granuladora nº 1	Partículas	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/02629	6 Tn/h (100% capacidad)	E	Puntual
5	5	Foco nº 5 Granuladora nº 2	Partículas	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/02629	7 Tn/h (100% capacidad)	E	Puntual
6	6	Foco nº 6 Granuladora nº 3	Partículas	BAJA	7.5 Tn/h (100% capacidad)	E	Puntual
7	7	Foco nº 7 Aspiración nº 1 (recepción de materias primas)	Partículas	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	5.000 m3/h (100% capacidad)	E	Puntual
8	8	Foco nº 8 Aspiración nº 2 (almacenamiento)	Partículas	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/02629	1.000 m3/h (100% capacidad)	E	Puntual
9	9 BAJA	Foco nº 9 Aspiración nº 3 BAJA	Partículas	Último informe SGS 907/155620-10 Fecha:18/11/2011	1.000 m3/h (100% capacidad)	E	Puntual
10	10	Foco nº 10 molino nº1 (molturación)	Partículas	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/02629	20 Tn/h (100% capacidad producción)	E	Puntual
11	11	Foco nº 11 molino nº2 (molturación)	Partículas	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/02629	20 Tn/h (100% capacidad producción)	E	Puntual
12	12	Foco nº 12 Soplante de cono (ensacado)	Partículas	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/02629	2.000 m3/h (100% capacidad)	E	Puntual

Tabla 23: Focos de emisiones atmosféricas

(*) NOFat: Número de Orden del Foco Emisor a la Atmósfera. Numerar correlativamente dichos focos. Cada foco se identifica en los planos correspondientes.

(**) Indicar con el siguiente código para cada foco, si se trata de: (a) fuentes lineales, (b) fuentes fijas, (c) fuentes fugitivas o no puntuales.

(***) Indicar si se trata de Emisión o Inmisión.

(****) Emisión: Puntual / Difusa.

En la tabla que se muestra a continuación, aparecen los caudales horarios de emisión, la velocidad de emisión, temperatura, altura y diámetro del foco entre otros datos para cada uno de los focos de emisiones.

NO P	NOFat (*)	Caudal horario de emisión (m3/hora)	Velocidad de emisión (m/s)	Temperatura de emisión (°C)	Funcionamiento (horas/año)	Altura del foco (m)	Diámetro del foco (m)	Puerta muestreo Si/No
1	Foco nº 1 Generador de vapor nº 1 durante la granulación	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	4.640	10	0,50	Sí
2	Foco nº 2 Generador de vapor nº 2 durante la granulación	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	4.640	10	0,40	Sí
3	Foco nº 3 Caldera agua caliente nº 3 para calefacción de las instalaciones	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	4.640	8,5	0,25	Sí

NO P	NOFat (*)	Caudal horario de emisión (m3/hora)	Velocidad de emisión (m/s)	Temperatura de emisión (°C)	Funcionamiento (horas/año)	Altura del foco (m)	Diámetro del foco (m)	Puerta muestreo Si/No
	y calentamiento de líquidos							
4	Foco nº 4 Granuladora nº 1	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	4.640	12	0,80	Sí
5	Foco nº 5 Granuladora nº 2	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	4.640	13	0,80	Sí
6	Foco nº 6 Granuladora nº 3	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	4.640	11	0,80	Sí
7	Foco nº 7 Aspiración nº 1 (recepción de materias primas)	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	4.640	5	0,60	Sí
8	Foco nº 8 Aspiración nº 2 (almacenamiento)	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	4.640	32,5	0,42	Sí
9 BAJA	Foco nº 9 Aspiración nº 3 BAJA	Último medición SGS/907/155620-10 Fecha:18/11/2011	Último medición SGS/907/155620-10 Fecha:18/11/11	Último medición SGS/907/155620-10 Fecha:18/11/11	4.640	16,5	0,8	Sí
10	Foco nº 10 molino nº1 (molturación)	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	4.640	5,4	0,40	Sí
11	Foco nº 11 molino nº2 (molturación)	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	4.640	5,4	0,40	Sí
12	Foco nº 12 Soplante de cono (ensacado)	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	Ver informe nº: 13/MUR/MDA/062629	4.640	4,5	0,25	Sí

Tabla 24: Focos de emisiones a la atmósfera

Para evitar cualquier tipo de emisión derivada de las modificaciones, la fábrica de pienso ha adoptado las mejoras técnicas disponibles. En la siguiente tabla (Tabla 24) se recogen las técnicas de producción adoptadas:

NOP	
1	Disponer de sistemas de retención de partículas para disminuir las emisiones en los focos indicados anteriormente
2	Disminuir la velocidad de descarga del producto reduciendo el ángulo de descarga
3	Carenar todas las cintas transportadoras, sin-fines, etc.
4	Cargar y descargar el material a menos de 1 metro de altura desde el punto de descarga al punto de carga.

Tabla 25: Mejores técnicas de producción adoptadas

2.6.4 PELIGROSIDAD SÍSMICA NATURAL O PELIGROSIDAD SÍSMICA INDUCIDA

Las actuaciones previstas objeto de la presente modificación sustancial no se considera que vayan a modificar la peligrosidad sísmica natural del emplazamiento o que causen una peligrosidad sísmica inducida ni en la fase de realización de la obra ni en la fase de funcionamiento de las instalaciones objeto de la modificación sustancial.

A continuación se muestra el mapa de aceleración horizontal máxima del terreno (Figura 14), para el periodo de retorno de 975 años. Los valores del PGA (aceleración pico) en el área de estudio varían entre los 0,7 y 0,13 g. En cuanto al mapa de CV (coeficiente de variación) se puede observar que las instalaciones de la fábrica de piensos se encuentran situadas en una de las zonas donde el coeficiente de variación toma los valores más bajos de toda la Región de Murcia (0,15-0,20). De manera que basándonos en la información obtenida de los mapas se puede concluir tal y como se ha descrito en el párrafo anterior que las instalaciones se ubican en una zona de peligrosidad sísmica baja.

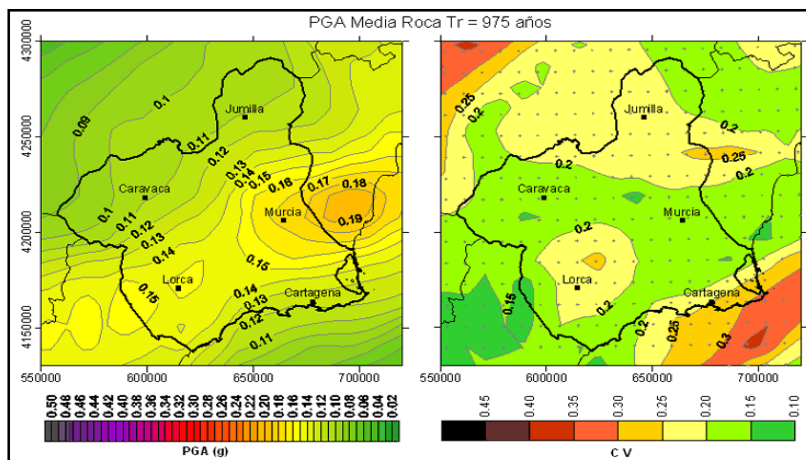


Figura 14: Mapas de riesgos sísmicos de la Región de Murcia

2.6.5 RUIDO

En la fábrica de piensos se desarrollan actividades que pueden generar ruido. Estas actividades pueden englobarse en dos grandes grupos:

- Ruido producido por la actividad productiva de la fábrica de piensos: Como consecuencia del desarrollo normal de la actividad productiva, se producen ruidos procedentes principalmente de los equipos de trabajo existentes en la fábrica de piensos. Podemos agrupar estos focos en diferentes grupos: Maquinaria, Equipos de aire comprimido, Sistemas de aspiración de máquinas y extractores, Sistemas de refrigeración de máquinas, Equipos de Aire Acondicionado, etc.
- Ruido producido por la entrada y salida de vehículos de los trabajadores de la fábrica de piensos o bien por los vehículos de carga y descarga de material: Es el ruido que se produce por la entrada de vehículos del personal al recinto de la empresa o bien por la carga y descarga de mercancías. En este apartado también se encontraría el ruido producido por las conversaciones de los trabajadores a la entrada y salida del trabajo. Es un ruido que se produce de forma regular y difícilmente evitable. La forma de combatir este ruido es concienciar al personal de que el exceso de ruido afecta de forma negativa al vecindario y limitar la velocidad de los vehículos en la zona de acceso a la empresa a 20 Km/h.

La empresa cuenta con un certificado en el que se reflejan los resultados de la medición de ruido realizada el 17 de marzo de 2010 en sus instalaciones, según lo dispuesto en el Decreto 48/1998 sobre Protección del Medio Ambiente frente al Ruido de la Región de Murcia.

Los resultados obtenidos en el perímetro de la instalación en horario diurno, en la situación preoperacional son los que se muestran en la siguiente tabla (tabla 26):

PUNTO DE MEDIDA	LEQ DB(A)	LMAX	LMIN	HORA
1	66,5	76,1	62,2	20:00
2	56,8	59,2	54,9	20:12
3	51,3	62,0	48,6	20:24
4	51,4	60,4	48,9	20:36
5	52,1	61,9	48,0	20:48
6	63,7	67,0	61,4	21:00
7	52,6	72,4	49,3	21:12
8	56,8	69,9	52,3	21:24

Tabla 26: Niveles de ruido instalaciones de la fábrica de piensos. Año 2010

Los resultados obtenidos en el perímetro de la instalación en horario nocturno, en la situación preoperacional son los que se muestran en la siguiente tabla (Tabla 27):

PUNTO DE MEDIDA	LEQ DB(A)	LMAX	LMIN	HORA	OBSERVACIONES
1	67,6	79,4	65,2	22:30	Arranque de 3 granuladoras
2	62,7	68,4	57,3	22:42	Arranque de 3 granuladoras
3	56,4	66,3	51,2	22:53	Arranque de 3 granuladoras
4	54,2	65,3	49,8	23:05	Arranque de 3 granuladoras
5	55,1	67,2	50,3	23:16	Arranque de 3 granuladoras
6	67,2	76,2	61,1	23:28	Arranque de 3 granuladoras
7	57,7	68,3	54,2	23:40	Arranque de 3 granuladoras
8	68,3	72,8	61,3	23:52	Arranque de 3 granuladoras

Tabla 27: Resultados perímetro de la instalación en horario nocturno. Año 2010.

VALORES LÍMITE DE RUIDO EN EL MEDIO AMBIENTE EXTERIOR		
	Nivel de ruido permitido-Leq Db(A)	
USO	DÍA	NOCHE
Industria	75	65

Tabla 28: Valores límite de ruido en el medio ambiente exterior

En base a los resultados obtenidos la intervención realizada en la Planta de fabricación de piensos compuestos de alimentación animal fue calificada como apta.

Con las modificaciones de las instalaciones no se prevé un incremento de los niveles sonoros en horario diurno ni nocturno. Como medidas preventivas, la fábrica de piensos va a adquirir maquinaria con bajos niveles de ruido, va a insonorizar las zonas de trabajo con mayores niveles de ruido en caso de que se sobrepasaran los límites de ruido permitidos por la legislación y realizará el mantenimiento preventivo de los equipos de trabajo e instalaciones auxiliares.

Por último cabe mencionar que para calcular el ruido generado por la actividad, no se ha tenido en cuenta la fase de construcción.

2.6.6 VIBRACIONES

Los procedimientos utilizados hoy en día en proyectos para desarrollar predicciones generalizadas de vibraciones del suelo son impuestos en la mayoría de los casos en las propias especificaciones técnicas del proyecto.

Teniendo en cuenta las distancias de impacto para determinar si la vibración del suelo del proyecto de modificación sustancial podría afectar a los habitantes se concluye que las actuaciones planteadas como objeto de la modificación no supondrán una afección a la población más cercana. Por todo ello el proyecto no incluye entre las especificaciones técnicas la predicción de vibraciones.

2.6.7 OLORES

Las actuaciones previstas en el proyecto de Evaluación de Impacto Ambiental no conllevan impacto producido por olores ya que no supone la puesta en marcha de procesos distintos, ni el uso de nuevas materias primas o la generación de nuevos residuos o productos.

En la siguiente tabla (Tabla 29) se detallan los olores generados en las diferentes modificaciones realizadas en las instalaciones de la fábrica de piensos.

ACTUACIONES	GENERACIÓN DE OLORES	OBSERVACIONES
Planta satélite de GNL	NO	Únicamente generará olores en caso de que se produzca una fuga
Ampliación silos de carga a granel y almacén de ensacado	NO	Los únicos olores que se generan provienen de los aditivos que se añaden en el proceso de fabricación de piensos
Instalación de un generador de vapor de segunda clase	NO	
Construcción de una tubería se saneamiento para el entronque a la red de alcantarillado municipal	NO	Olores propios de las arquetas

Tabla 29: Olores generados por las diferentes modificaciones

2.6.8 EMISIONES LUMINOSAS

En el proyecto básico no se han considerado aspectos relacionados con las emisiones luminosas, es decir las repercusiones de las radiaciones emitidas por las fuentes de luz y redirigidas por las luminarias.

No obstante las modificaciones previstas no implican modificación de las lámparas o del alumbrado exterior que pudiera afectar al entorno de alguno de los modos descritos a continuación:

- Decremento de la oscuridad nocturna: con repercusiones en la visión del cielo nocturno.

- Intrusión lumínica en ecosistemas naturales: con afectación en el entorno natural de flora y fauna.

- Modificación de las condiciones de hábitat humano: modificación de las condiciones de oscuridad naturales humanas.

2.7 EXAMEN MULTICRITERIO DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS QUE RESULTEN AMBIENTALMENTE MÁS ADECUADAS, INCLUIDA LA ALTERNATIVA CERO, O DE NO ACTUACIÓN Y QUE SEAN TÉCNICAMENTE VIABLES Y UNA JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

Para el proyecto de Evaluación de Impacto Ambiental basado en la modificación sustancial de la Autorización Ambiental Integrada que nos ocupa, sólo existe la alternativa planteada y por lo tanto no procede el examen multicriterio de las alternativas que resulten ambientalmente más adecuadas y que sean técnicamente viables teniendo en cuenta criterios económicos, funcionales, ambientales, sociales, etc.

2.8 DESCRIPCIÓN DE LAS EXIGENCIAS PREVISIBLES EN EL TIEMPO, EN ORDEN A LA UTILIZACIÓN DEL SUELO Y OTROS RECURSOS NATURALES, PARA CADA ALTERNATIVA EXAMINADA.

Como ya se ha indicado en el apartado anterior sólo se plantea una alternativa para el proyecto y en cuanto a las exigencias previsibles a lo largo del tiempo:

- No se prevé que con el funcionamiento de la ampliación planteada sea necesario ampliar el suelo utilizado como ya se ha explicado en el apartado 2.5.2 del presente proyecto.
- No se prevé que con el funcionamiento de la ampliación planteada sean necesarios más recursos naturales más allá de lo ya explicado en el apartado 2.5.3 del presente proyecto.

3. INVENTARIO AMBIENTAL

3.1 ESTUDIO DEL ESTADO DEL LUGAR Y DE SUS CONDICIONES AMBIENTALES ANTES DE LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS, ASÍ COMO DE LOS TIPOS EXISTENTES DE OCUPACIÓN DEL SUELO Y APROVECHAMIENTO DE OTROS RECURSOS NATURALES, TENIENDO EN CUENTA ACTIVIDADES PREEXISTENTES.

La definición de la situación del entorno es extremadamente importante dentro del Estudio de Impacto Ambiental debido fundamentalmente a dos causas:

1. Es imprescindible para poder prever las alteraciones que se pueden producir en el medio físico, natural y social.
2. Es una fuente de datos que permite evaluar, una vez se ha realizado la obra, la magnitud de aquellas alteraciones que son difíciles de cuantificar, pudiéndose aplicar medidas correctoras a posteriori, según los resultados que se vayan obteniendo en el programa de seguimiento y control.

Por tanto, en el presente capítulo se describen la totalidad de los elementos del entorno, tanto físicos y naturales como humanos.

En primer lugar, es de especial importancia definir la situación exacta y los límites de la zona de estudio, para posteriormente pasar a inventariar cada uno de los elementos básicos.

El inventario ambiental y la descripción de las interacciones ecológicas principales se divide en tres subapartados: medio físico, medio natural y medio humano.

3.1.1 MEDIO FÍSICO

3.1.1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:

La zona objeto del Estudio de Impacto Ambiental se sitúa a la entrada del término municipal de Torre Pacheco, provincia de Murcia.

El término municipal de Torre Pacheco está limitado por las Sierras de los Villares y Columbares al noreste, el Mar Menor al este y al sur, y al sureste la Sierra de la Muela que recorre la costa cartagenera abierta al Mediterráneo.

Torre Pacheco limita al norte con el término municipal de Murcia, al oeste con éste último y con el municipio de Fuente Álamo, al sur con Cartagena y al este con los municipios de San Javier y Los Alcázares.

La población del municipio se eleva a más de 34.100 habitantes (INE 2014), dispersos en un área de 189,4 km² de término, con una densidad de población de 180,04 hab/km², concentrándose en su núcleo municipal, Torre Pacheco, a más de 16.000 habitantes.

3.1.1.2 CLIMA:

Los valores medios de precipitación (1981-2010) de la estación de San Javier (Región de Murcia) muestran que las precipitaciones se sitúan alrededor de los 313 mm de agua al año, destacando los meses de diciembre y enero como los más húmedos. Sólo en los meses de junio, julio y agosto la media de precipitaciones se sitúa por debajo de los 10 mm mensuales (Tabla 30).

NIVELES DE PRECIPITACIÓN (MM) PERIODO 1981-2010 SAN JAVIER, MURCIA.					
Mes	Prec. mensual media (mm)	Prec. mensual máxima (l/m ²)	Año Prec. Mensual más alta (l/m ²)	Prec. mensual mínima (l/m ²)	Año Prec. Mensual más baja (l/m ²)
Enero	42	203,0	1991	0,0	1983
Febrero	27	186,8	1993	0,0	1990
Marzo	24	128,1	1954	0,0	1963
Abril	23	189,0	1954	inapreciable	1973
Mayo	25	117,8	1959	inapreciable	1983
Junio	7	100,1	1967	0,0	1953
Julio	2	83,6	1977	0,0	1977
Agosto	7	84,3	1977	0,0	1977
Septiembre	39	254,4	1989	inapreciable	1980
Octubre	39	316,2	1972	0,0	1998
Noviembre	47	336,2	1987	0,0	1981
Diciembre	30	164,4	1973	inapreciable	1993
Año	313	336,2	1987	0,0	1981

Tabla 30: Niveles de precipitación (mm) en el periodo 1981-2010 en San Javier, Murcia

En cuanto a nieve, granizo, tormenta, niebla, días despejados, nubosos y cubiertos a continuación se incluye una tabla resumen (Tabla 30) del periodo 1981-2010.

DÍAS MEDIOS CON NIEVE, HELADA, TORMENTA, NIEBLA, DESPEJADOS Y MEDIA MENSUAL DE DÍAS DE SOL. PERIODO 1981-2010, SAN JAVIER, REGIÓN DE MURCIA.						
Mes	Nº días nieve	Nº días helada	Nº días tormenta	Nº días niebla	Nº días despejados	Nº medio mensual/año días de sol
Enero	0,0	1,6	0,7	0,6	8,1	173
Febrero	0,0	0,7	0,7	1,3	6,5	171
Marzo	0,0	0,2	0,3	0,8	7,3	206
Abril	0,0	0,0	0,7	0,6	6,3	224
Mayo	0,0	0,0	1,4	0,3	6,8	266
Junio	0,0	0,0	0,9	0,2	11,0	288

DÍAS MEDIOS CON NIEVE, HELADA, TORMENTA, NIEBLA, DESPEJADOS Y MEDIA MENSUAL DE DÍAS DE SOL. PERIODO 1981-2010, SAN JAVIER, REGIÓN DE MURCIA						
Mes	Nº días nieve	Nº días helada	Nº días tormenta	Nº Días niebla	Nº días despejados	Nº medio mensual/año días de sol
Julio	0,0	0,0	0,7	0,1	15,0	307
Agosto	0,0	0,0	1,0	0,1	12,5	283
Septiembre	0,0	0,0	2,2	0,2	7,6	224
Octubre	0,0	0,0	1,7	0,5	5,9	200
Noviembre	0,0	0,1	0,9	0,5	6,4	162
Diciembre	0,0	0,7	0,6	0,6	7,2	156
Año	0,0	3,1	11,7	5,8	99,8	2621

Tabla 31: Días medios con nieve, helada, tormenta, niebla, despejados y media mensual de días de sol.

La imagen que se muestra a continuación (Figura 12), corresponde al mapa de precipitaciones anuales de la Región de Murcia. Este mapa ha sido elaborado con datos del Instituto Nacional de Meteorología.

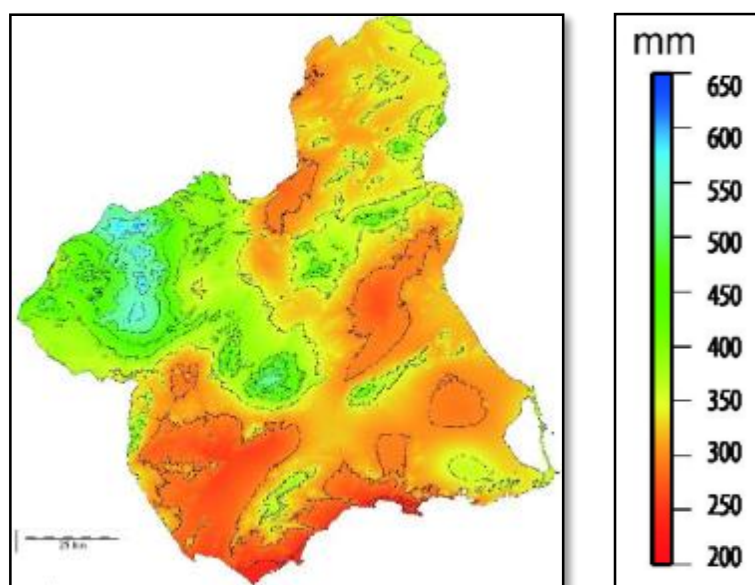


Figura 15: Mapa precipitaciones Región de Murcia.

3.1.1.3 TEMPERATURA:

Respecto a otras variables climáticas como la temperatura cabe destacar que la oscilación térmica, es decir, la diferencia entre el mes más cálido, agosto, y el más frío, enero, es de 13,6°C. En cuanto a la temperatura media anual se sitúa en los 17.6°C (Tabla 32 y 33).

NIVELES DE TEMPERATURA (°C) PERIODO 1981-2010 SAN JAVIER, REGIÓN DE MURCIA.					
Mes	Media mes	Media mes más alta	Media mes más baja	Media máximas	Media mínimas
Enero	10,8	18,8	2,8	16,0	5,5
Febrero	11,6	19,4	1,9	16,7	6,5
Marzo	13,4	22,1	5,0	18,5	8,4
Abril	15,3	22,8	6,1	20,4	10,2
Mayo	18,4	25,9	10,3	22,9	13,8
Junio	22,2	28,4	14,3	26,4	17,9
Julio	24,8	31,0	17,8	28,9	20,7
Agosto	25,5	31,5	16,8	29,5	21,5
Septiembre	23,2	29,5	15,0	27,5	18,9
Octubre	19,4	25,9	11,2	24,0	14,7
Noviembre	14,9	22,6	6,2	19,8	10,0
Diciembre	11,9	19,6	3,4	16,9	6,8
Año	17,6	31,5	1,9	22,3	12,9

Tabla 32: Niveles de temperatura (°C). Periodo 1981-2010, San Javier

TEMPERATURAS ABSOLUTAS (°C) PERIODO 1945-2015 SAN JAVIER, REGIÓN DE MURCIA				
Mes	Máxima absoluta	Fecha Tª máxima absoluta	Mínima absoluta	Fecha Tª mínima absoluta
Enero	26,2	07/1982	-3,8	02/1971
Febrero	27,8	25/1995	-4,0	13/1956
Marzo	30,0	29/2015	-3,0	11/1955
Abril	32	01/1980	1,0	07/1975
Mayo	34,5	22/1953	4,8	06/1987
Junio	36,9	28/2012	9,5	08/1959
Julio	40,5	12/1961	11,0	14/1959
Agosto	40,0	18/1949	12,0	09/1959
Septiembre	38,0	17/1964	7,9	29/1947
Octubre	35,5	03/2006	4,0	14/1972
Noviembre	30,0	07/1985	-1,5	21/1966
Diciembre	27,0	02/1976	-5,4	26/1970
Año	40,5	12/1961	-5,4	26/1970

Tabla 33: Temperaturas absolutas (°C). Periodo 1945-2015, San Javier

A continuación se muestra el mapa de temperaturas medias anuales del Atlas global de la Región de Murcia elaborado a partir de datos del Instituto Nacional de Meteorología (Figura 16).

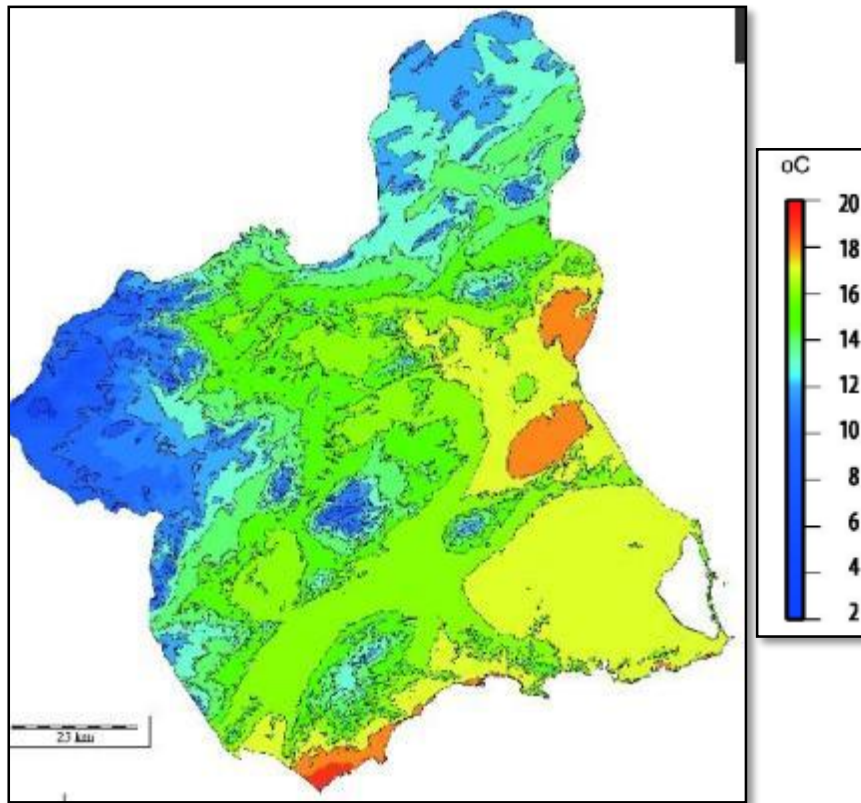


Figura 16: Mapa Temperaturas Región de Murcia.

3.1.1.4 HUMEDAD:

Respecto a la humedad cabe destacar que oscila en el entorno del 71% a lo largo de todo el año sin que haya diferencias muy significativas entre los distintos meses (tabla 34).

NIVELES DE HUMEDAD (%) PERIODO 1981-2010 SAN JAVIER, REGIÓN DE MURCIA	
Enero	72%
Febrero	71%
Marzo	70%
Abril	68%
Mayo	69%
Junio	69%
Julio	70%
Agosto	72%
Septiembre	71%
Octubre	73%
Noviembre	72%
Diciembre	73%
Año	71%

Tabla 34: Niveles de humedad (%). Periodo 1981-2010, San Javier

3.1.1.5 ROSA DE LOS VIENTOS:

Además de las variables climáticas anteriormente presentadas es necesario conocer distribución de direcciones de los vientos. Se han tomado como datos para el estudio la dirección y velocidad del viento para el periodo 1950-2010 en la estación de San Javier (Tabla 35).

DIRECCIÓN/VELOCIDAD VIENTO, PERIODO 1950-2010 SAN JAVIER, REGIÓN DE MURCIA		
Mes	Dir. (grados)	Velocidad, racha máxima viento (km/h)
Enero	360	134
Febrero	340	114
Marzo	230	110
Abril	115	115
Mayo	50	91
Junio	30	108
Julio	70	80
Agosto	50	90
Septiembre	230	97
Octubre	210	104
Noviembre	70	104
Diciembre	70	113
Año	360	134

Tabla 35: Dirección y velocidad del viento. Periodo 1950-2010, San Javier

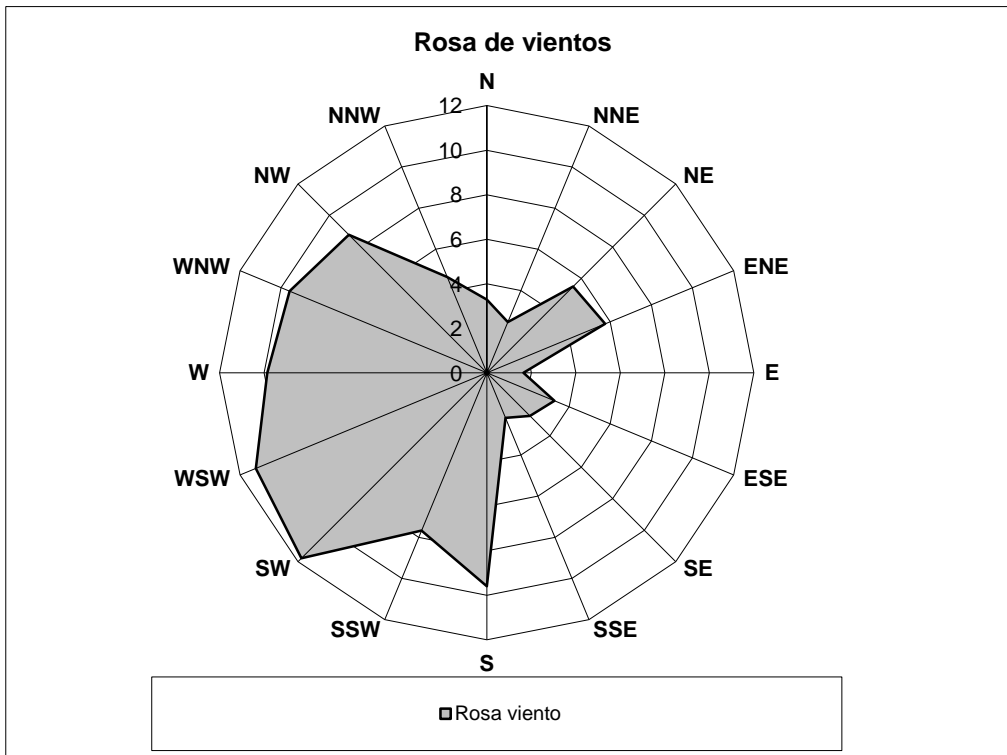


Figura 17: Rosa de los vientos.

De la Rosa de los Vientos obtenida a partir de los datos de las direcciones del viento recogidas en la estación meteorológica de la Aljorra en el año 2014, se concluye que el viento sopla principalmente en eje WSW-ENE.

3.1.1.6 CALIDAD DEL AIRE:

En este apartado se analiza la calidad del aire de la zona de estudio mediante el estudio de los niveles de inmisión de determinados contaminantes atmosféricos.

Para evaluar la calidad del aire en la zona de estudio se han seleccionado las estaciones de control de la calidad más cercanas a Torre Pacheco y con características similares en cuanto a orografía. Por eso se ha tomado como referencia la estación de la Aljorra Litoral. Esta estación pertenece la Red de Vigilancia y control de la Contaminación Atmosférica de la Región de Murcia. En las Tablas siguientes se presentan los valores de los contaminantes seleccionados durante el período 2009-2013, para los cuales la legislación ha establecido unos límites máximos.

Esta estación mide los siguientes contaminantes:

- Dióxido de Azufre (SO₂)
- Dióxido de Nitrógeno (NO₂)
- Monóxido de Nitrógeno (NO)
- Partículas en Suspensión PM10 (<10µm)
- Ozono (O₃)

3.1.1.6.1 Dióxido de azufre:

En la Tabla adjunta (Tabla 36) se presentan los valores promedio (M) calculados a partir de los valores de Dióxido de azufre durante los años 2009-2015 disponibles de la estación de la Aljorra Litoral, presentados según el R.D. 102/2011.

LEG. DE REFERENCIA	NIVELES DE DIÓXIDO DE AZUFRE (SO ₂) EN MG/M ³ DEL REAL DECRETO 102/2011
Año	M
2009	8
2010	6
2011	6
2012	6
2013	7
2014	8
Valor Límite horario 1 hora	350 µg/m ³

LEG. DE REFERENCIA	NIVELES DE DIÓXIDO DE AZUFRE (SO ₂) EN MG/M ³ DEL REAL DECRETO 102/2011
Año	M
Valor límite diario 24 horas	125 µg/m ³
Nivel crítico Año civil e invierno	20 µg/m ³
Umbral de alerta	500 µg/m ³

Tabla 36: Niveles registrados de Dióxido de Azufre durante el período 2009-2014.

Como se observa en la Tabla adjunta (Tabla 36), en período 2009-2015, los niveles de Dióxido de Azufre están muy por debajo de los valores límite establecidos por la legislación vigente tanto horarios como diarios. Tampoco se sobrepasa el límite de protección para la vegetación en el periodo evaluado, situado en 20 µg/m³.

3.1.1.6.2 Dióxido de nitrógeno:

En la tabla adjunta (Tabla 37), se presentan los valores de promedio (M) para los años 2009-2015 disponibles de la estación de la Aljorra Litoral, presentados según el R.D. 102/2011. En el período 2009-2015 no se ha superado los valores límite.

LEG. DE REFERENCIA	NIVELES DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO ₂), REAL DECRETO 102/2011
Año	M
2009	15
2010	14
2011	11
2012	9
2013	14
2014	18
Valor Límite horario 1 hora	200 µg/m ³
Valor límite anual 1 año civil	40 µg/m ³
Nivel crítico Año civil	30 µg/m ³
Umbral de alerta	400 µg/m ³

Tabla 37: Niveles registrados de NO₂ durante el período 2009-2014.

3.1.1.6.3 Partículas en suspensión:

En la Tabla adjunta (Tabla 38) se presentan los valores de la Media Aritmética (M), para los años 2009-2015 disponibles de la estación de la Aljorra Litoral, presentados según el R.D. 102/2011. En el período 2009-2015 no se ha superado los valores límite.

LEG. REFERENCIA	REAL DECRETO 102/2011, DE 28 DE ENERO, RELATIVO A LA CALIDAD DEL AIRE (PM ₁₀)
Año	MA
2009	30
2010	27
2011	30
2012	31
2013	27
2014	28
Valor Límite diario 24 horas	50 µg/m ³
Valor límite anual 1 año civil	40 µg/m ³

Tabla 38: Niveles registrados de partículas en suspensión durante el período 2009-2014.

3.1.1.6.4 Monóxido de nitrógeno (NO):

En la Tabla adjunta (Tabla 39) se presentan los valores de la Media Aritmética (MA) para los años 2009-2014 disponibles de la estación de la Aljorra Litoral, presentados según el R.D. 102/2011. En el período 2009-2015 no se ha superado los valores límite.

LEG. DE REFERENCIA	REAL DECRETO 102/2011, DE 28 DE ENERO, RELATIVO A LA CALIDAD DEL AIRE (NO)
Año	MA
2009	4
2010	5
2011	4
2012	5
2013	5
2014	7
Valor límite	30 µg/m ³

Tabla 39: Niveles registrados de CO durante el periodo 2009-2014.

3.1.1.6.5 Ozono:

En la tabla adjunta (Tabla 40) se muestran los datos relativos la media aritmética (M) para los años 2009-2014 disponibles de la estación de la Aljorra Litoral, presentados según el R.D. 102/2011. En el período 2009-2014 no se ha superado los valores límite.

LEG. REFERENCIA	REAL DECRETO 102/2011, DE 28 DE ENERO, RELATIVO A LA CALIDAD DEL AIRE (O ₃)
Año	M
2009	54
2010	58
2011	73
2012	70

LEG. REFERENCIA	REAL DECRETO 102/2011, DE 28 DE ENERO, RELATIVO A LA CALIDAD DEL AIRE (O ₃)
2013	70
2014	53
Valor objetivo para la protección de la salud humana	120 µg/m ³
Valor objetivo para la protección vegetal	18.000 µg/m ³
Umbral de información (promedio horario)	180 µg/m ³
Umbral de alerta (promedio horario)	240 µg/m ³

Tabla 40: Niveles registrados de Ozono durante el período 2009-2014.

LEG. REFERENCIA	REAL DECRETO 102/2011, DE 28 DE ENERO, RELATIVO A LA CALIDAD DEL AIRE (O ₃)		
Nº de superaciones horarias	Año	>240µg/m ³ O ₃	>180µg/m ³ O ₃
	2009	0	0
	2010	0	0
	2011	0	0
	2012	0	0
	2013	0	0
	2014	0	0
	2015	0	0

Tabla 41: Número de superaciones horarias de Ozono para el período 2009-2014.

3.1.1.7 ÍNDICE DE CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire puede valorarse de forma clara y fácilmente comprensible mediante la utilización de unos Índices de Calidad. Los Índices de Calidad se obtienen a partir de los datos registrados de los contaminantes que se obtienen en las Estaciones automáticas que conforman la Red de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica de la Región de Murcia.

Para calcular el Índice de Calidad (IC) se han tenido en cuenta los 4 contaminantes atmosféricos más característicos, para los cuáles la actual normativa europea ha establecido niveles máximos de inmisión permitidos. Así los contaminantes evaluados son: SO₂, NO₂, PM₁₀ y O₃.

Cuantitativamente, el IC es un número que referencia la concentración del contaminante al límite legal establecido en una escala lineal, de modo que un IC igual a 0 corresponde a una concentración nula de contaminante, y un IC igual a 100 se corresponde con el valor límite de concentración contemplado en la legislación europea para cada contaminante. Valores de IC mayores de 100 indican niveles de contaminación superiores a lo legislado.

Cualitativamente, los Índices se dividen en cuatro tramos, que definen los principales estados de la calidad del aire. De este modo la calidad del aire podrá ser Excelente, Buena, Mejorable o Deficiente.

En base a los criterios y estándares utilizados por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la calidad del aire se ha evaluado según los siguientes parámetros (tabla 42):

Valor I Calidad	Calidad	Contaminación	SO ₂	PM ₁₀	NO ₂	O ₃
0-50	Buena	Baja	0-63	0-25	0-50	0-60
51-100	Admisible	Moderada	64-125	26-50	51-100	61-120
101-150	Mala	Alto	126-188	51-75	101-150	121-180
>150	Muy mala	Muy alto	>188	>75	>150	>180
Sin datos para calcular el índice de calidad del aire global						

Tabla 42: Criterios para la evaluación de la calidad del aire. Región de Murcia.

En base a esta tabla (Tabla 43) la valoración de la calidad del aire de la estación de La Aljorra Litoral sería la siguiente:

	Año	calidad	contaminación	Valor I. Calidad
SO ₂	2010	Buena	Baja	0-50
	2011	Buena	Baja	0-50
	2012	Buena	Baja	0-50
	2013	Buena	Baja	0-50
	2014	Buena	Baja	0-50
PM ₁₀	2010	Admisible	Moderada	51-100
	2011	Admisible	Moderada	51-100
	2012	Admisible	Moderada	51-100
	2013	Admisible	Moderada	51-100
	2014	Admisible	Moderada	51-100
NO ₂	2010	Buena	Baja	0-50
	2011	Buena	Baja	0-50
	2012	Buena	Baja	0-50
	2013	Buena	Baja	0-50
	2014	Buena	Baja	0-50
O ₃	2010	Buena	Baja	0-50
	2011	Admisible	Moderada	51-100
	2012	Admisible	Moderada	51-100
	2013	Admisible	Moderada	51-100
	2014	Buena	Baja	0-50

Tabla 43: Valoración de la calidad del aire. Datos estación meteorológica de La Aljorra Litoral.

Los niveles de los contaminantes atmosféricos registrados en la zona de estudio se encuentran claramente por debajo de los límites establecidos en la normativa española vigente dentro del contexto de los plazos de las últimas directivas sobre la calidad del aire atmosférico y el valor global de la calidad del aire se considera como EXCELENTE con contaminación MUY BAJA.

3.1.1.8 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Desde el punto de vista geológico, la Región de Murcia forma parte de la zona oriental de la Cordillera Bética, que se generó durante la Orogenia Alpina. A su vez, la Cordillera Bética, pertenece al denominado Orógeno Alpino Perimediterráneo que bordea todo el Mediterráneo.

Dentro de esta cordillera se distinguen tres grandes unidades geológicas; dos de ellas en función de su posición con respecto al Mediterráneo; las Zonas Externas y las Zonas Internas. La tercera unidad está compuesta por rocas, de edades relativamente recientes, que se depositaron sobre los materiales anteriores. A su vez, dentro de estas unidades se pueden distinguir diferentes complejos o dominios en función de su estructuración tectónica, paleogeográfica, edad, etc. Los complejos que podemos encontrar dentro de las Zonas Internas son en el Nevado – filábride, Alpujárride y Maláguide.

El término municipal de Torre Pacheco se encuentra dentro de las Zonas Internas de la zona oriental de la Cordillera Bética y concretamente en el complejo Nevado – filábride. Los materiales que componen el área objeto de estudio se formaron a cientos de kilómetros de posición actual y se estructuran en grandes mantos de cabalgamiento.

El complejo Nevado – filábride está compuesto por rocas únicamente metamórficas (micaesquistos grafitosos, cuarcitas, gneises, anfibolitas, metabasitas, etc.) y de edades comprendidas entre el Precámbrico y el Triásico inferior. Entre ellas destacan dos litologías: una sucesión paleozoica de micaesquistos ricos en grafito con cuarcitas y una serie carbonatada metamorfozada (mármoles dolomíticos y calcíticos, grises, blancos y anaranjados) pertenecientes al Triásico medio – superior y que forman el paisaje protegido del Cabezo Gordo de Torre Pacheco.

El choque entre las Zonas Internas y las Zonas Externas producido por la Orogenia Alpina provocó que la Región de Murcia se estructurase en zonas hundidas y zonas levantadas (cuencas neógeno – cuaternarias). Los terrenos sobre los que se sitúan las instalaciones de la fábrica de piensos, forman parte de las denominadas cuencas del sur y concretamente de las cuencas plio – cuaternarias continentales. Estas cuencas se caracterizan por la alta subsidencia que tienen, desde el Plioceno, que ha dado lugar a un gran espesor de sedimentos continentales, aluviales y fluviales. Por ello apenas afloran los sedimentos con edad anterior al cuaternario, salvo en las laderas de los relieves que las

delimitan. Este tipo de cuencas son las que forman el relieve del campo de Cartagena al que pertenece las instalaciones de la fábrica de piensos, que además de los sedimentos del cuaternario, posee un potente relleno neógeno margoso formado por intercalaciones de conglomerados, calizas y areniscas.

3.1.1.9 HIDROGEOLOGÍA

Debido a las características climáticas y rasgos hidrográficos en la zona de estudio no existen corrientes continuas de aguas superficiales. No obstante, una de las características más peculiares del paisaje son las ramblas o barrancos que recogen las aguas en los períodos de lluvias pero que carecen de curso regular y permanente.

Son consecuencia de la particular disposición del terreno y del régimen climático típicamente mediterráneo

El término Municipal de Torre Pacheco pertenece a la demarcación hidrográfica del Segura. Esta demarcación se localiza en el sureste de la Península Ibérica y ocupa una superficie aproximada de 20.234 km². Esta superficie engloba un total de 132 municipios entre los que se encuentra el término municipal de Torre Pacheco. La confederación hidrográfica del Segura se divide en sistemas hidráulicos y la zona objeto de estudio se encuentra ubicada en el sistema XIA-Campo de Cartagena.

Este sistema no es una cuenca fluvial en sentido estricto o un territorio estructurado en torno a un curso principal, sino que está constituido por varias ramblas que desembocan directamente en el mar, sin conexión. Se trata de un sistema de ramblas que funciona por separado e integran unidades específicas de drenaje.

A la vertiente del Mar Menor se dirige, en primer lugar, el principal colector del sistema, que es la Rambla de Fuente Álamo, en la que afluyen las aguas de la mayor parte del Campo de Cartagena.

Procede de las proximidades del núcleo de población, sigue la dirección Oeste-Este hasta El Albuñón, donde cambia su nombre por el de Rambla del Albuñón. Se engrosa con las aportaciones de la Sierra de Carrascoy, que recibe por la izquierda y las de La Azohía por la derecha. En Torre Pacheco discurre junto al límite con el Término Municipal de Cartagena.

La otra unidad hidrológica más destacada es la formada por la Rambla de la Maraña cuya cuenca tiene una superficie de 145,5 km² y una longitud máxima de 25,4 km, extendiéndose desde El Puntal (487 m) en la Sierra de los Villares hasta Los Alcázares. Inmediatamente al Sur de la Sierra de los Villares se observa una morfología levemente variada, en la que alternan pequeñas lomas con anchos llanos.

A partir de aquí, y de forma más neta al Sur de la carretera de San Javier a la N-301, el relieve aparece representado por una extensa llanura. El desnivel absoluto es de 487 m y la altura media, de 128 m, pero los valores de pendiente son reducidos.

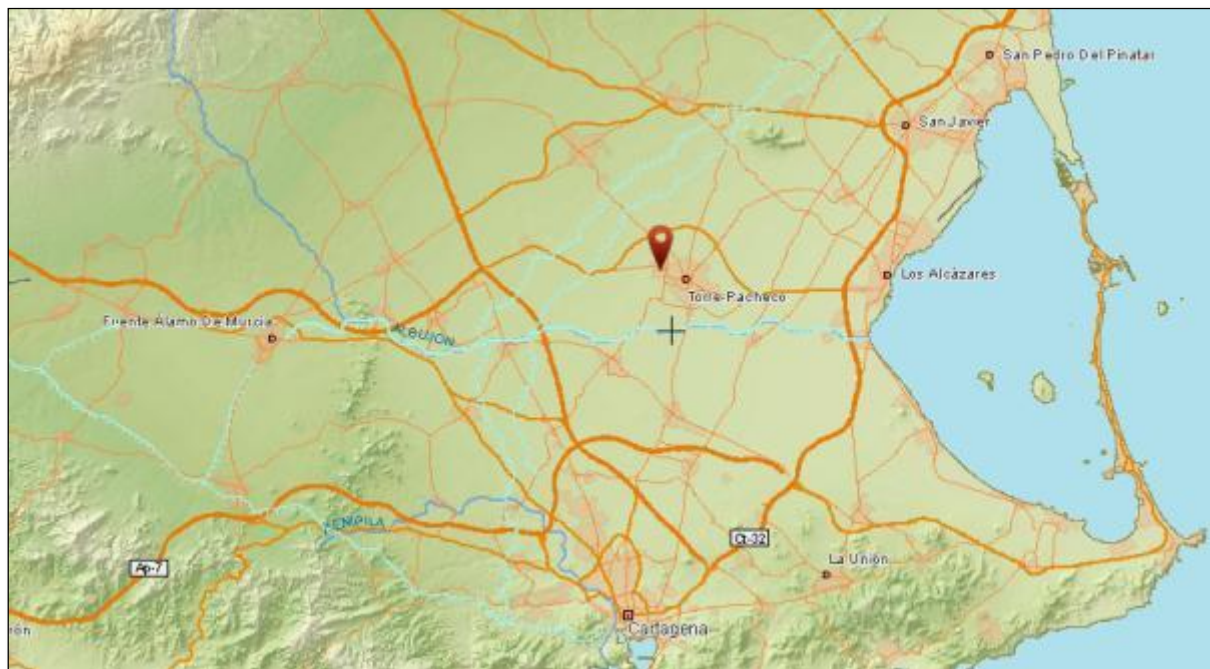


Figura 18: Mapa principales unidades hidrográficas del término Municipal de Torre Pacheco.

En azul oscuro se representan los principales ríos, en azul celeste las ramblas y en color azul celeste con rayas la red de canales principales.

Por otra parte, la depresión del Campo de Cartagena se asienta en una unidad hidrológica compleja, compuesta de varios acuíferos, en algunos casos superpuestos. Los materiales acuíferos son dolomías del Trías calizo, areniscas y conglomerados del Mioceno Superior, y conglomerados y limos del Cuaternario, siendo los estratos impermeables las filitas triásicas, margas miocenas y arcillas del cuaternario.

Los recursos renovables procedentes de la infiltración de la lluvia útil se estiman en unos 25 a 40 Hm³/año, mientras que la explotación, destinada a riego, es de un valor próximo a 75 Hm³/año, lo que indica que la unidad, en su conjunto, se encuentra sobreexplotada, produciéndose en algunos sectores descensos continuados del nivel piezométrico, si bien en otros se han originado ascensos del mismo al recibirse aportaciones para riego, procedente del Trasvase Tajo-Segura.

Los acuíferos del Campo de Cartagena muestran una situación estable y han desempeñado durante los últimos 20 años un muy importante papel de embalse regulador, con extracciones netas

importantes antes de la puesta en funcionamiento del Trasvase, una recuperación de sus niveles piezométricos durante el periodo en el que se disponía de relevantes recursos del Trasvase en el regadío de la zona y una nueva bajada de niveles en los últimos años ante la actual escasez de recursos. Un aspecto crucial para el futuro tiene que ser la protección de la calidad de los recursos en éste y en los otros grandes acuíferos que se encuentran debajo de zonas de regadío, a fin de no inutilizarlos para esta función reguladora.

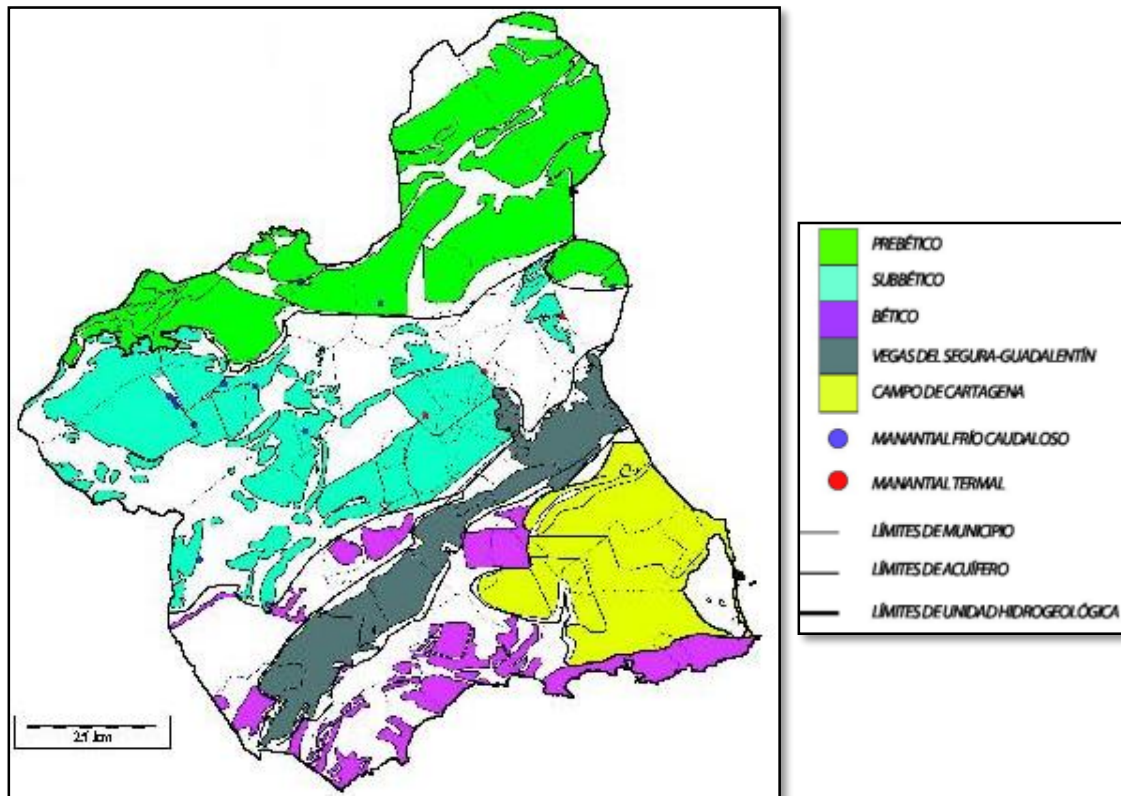


Figura 19: Mapa principales unidades hidrogeológicas Región de Murcia.

El término Municipal de Torre Pacheco se encuentra situado sobre el acuífero denominado Campo de Cartagena.

3.1.1.10 CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Los datos y evaluación de los parámetros referentes a la calidad de los acuíferos son los publicados por la Confederación Hidrográfica de Segura. Para el seguimiento del estado químico de las aguas del acuífero Campo de Cartagena se ha elaborado una red de control. En el término municipal de Torre Pacheco se han ubicado tres puntos con el objetivo de realizar controles operativos. Los datos han sido obtenidos entre Febrero y Junio de 2013, y son los que se muestran a continuación (Tabla 44).

CÓDIGO	TOPONIMIA	CONDUCTIVIDAD	PH	Tª	CLORUROS	SULFATOS	NITRATOS	NITRITOS
CA0731002	El Barranquillo	9820	7,09	19,7	2274	1521,1	86,96	<0,01
CA0731010	Aguadul	6660	7,29	32,6	1151,2	1304,03	63,4	0,1
CA07NI-37*	Pozo los Martínez	7690	7,12	19	1597,1	1579,3	97,74	<0,01

Tabla 44: Datos calidad de las aguas subterráneas recogidos en tres puntos del término Municipal de Torre Pacheco.

LÍMITES ESTABLECIDOS POR EL RD 140/2003 (MG/L)	
Conductividad	<1000
Cloruros	250
Sulfatos	250
Nitratos	50
Nitritos	0,5

Tabla 45: Límites establecidos RD 140/2003.

Como se puede observar, los resultados obtenidos en los tres puntos escogidos en el municipio de Torre Pacheco superan los límites establecidos por el RD 140/2003 a excepción del contenido en nitritos. Por ello, se puede afirmar que la calidad del acuífero en la zona donde se ubican las instalaciones de la fábrica de piensos es de mala calidad.

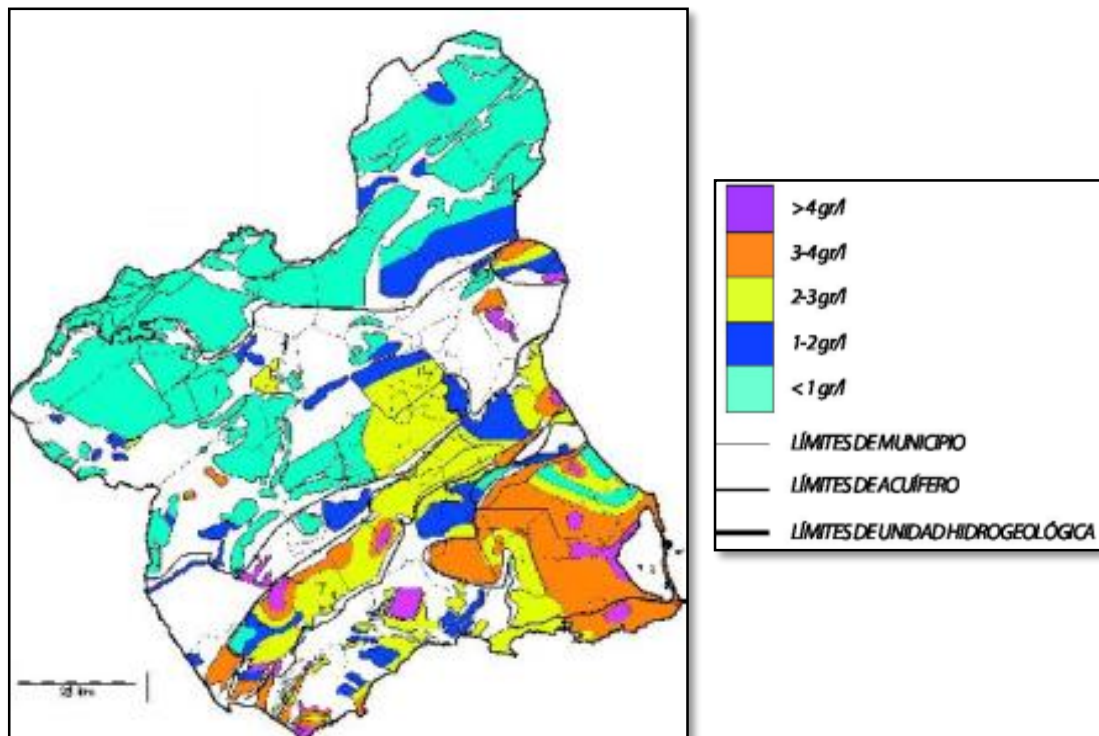


Figura 20: Mapa de la calidad química de las aguas de los acuíferos de la Región de Murcia.

3.1.1.11 RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE LOS ACUIFEROS

Tal y como se ha descrito en el apartado anterior (apartado 3.1.1.10) la calidad del acuífero que se encuentra bajo las instalaciones de la fábrica de piensos es malo. Las aguas subterráneas se encuentran salinizadas como consecuencia de la sobreexplotación de los acuíferos y de la actividad agrícola, pero en ningún caso se atribuyen a la actividad pasada de la fábrica de pienso. Las modificaciones realizadas en las instalaciones no generan ningún riesgo de contaminación de las aguas subterráneas.

3.1.1.12 RIESGO DE INUNDACIÓN

Según los datos obtenidos del Ministerio de Medio Ambiente, el área de estudio está clasificada como área de riesgo potencial de inundación. Históricamente se han registrado 11 inundaciones, la última el 28 de septiembre de 2009. Los municipios afectados por la posible inundación serían Fuente-Álamo, Cartagena y Torre Pacheco. La inundación sería de origen fluvial y se produciría como consecuencia de una superación natural de la capacidad de la rambla. Ésta inundación, podría tener consecuencias para la salud y también afectaría a nivel económico, sin embargo, no tendría efectos ni en el medio ambiente ni en el patrimonio cultural del municipio.

3.1.1.13 CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

En el área objeto de estudio, debido a las características climáticas y rasgos hidrográficos no existen corrientes continuas de aguas superficiales. No obstante, el término Municipal de Torre Pacheco encontramos la Rambla del Alujón o Rambla de Fuente Álamo.

Según el informe anual del estado de las aguas continentales superficiales de la Confederación Hidrográfica del Segura del año 2013, el estado general que presentan las aguas de la Rambla del Alujón es peor que bueno. Este estado queda determinado por el peor valor de su estado ecológico o de su estado químico. El estado químico es bueno y el estado ecológico es moderado.

A continuación se presenta el mapa de pendientes de la Región de Murcia, localizándose en el mismo el punto exacto en el que se ubican las instalaciones de la fábrica de piensos.

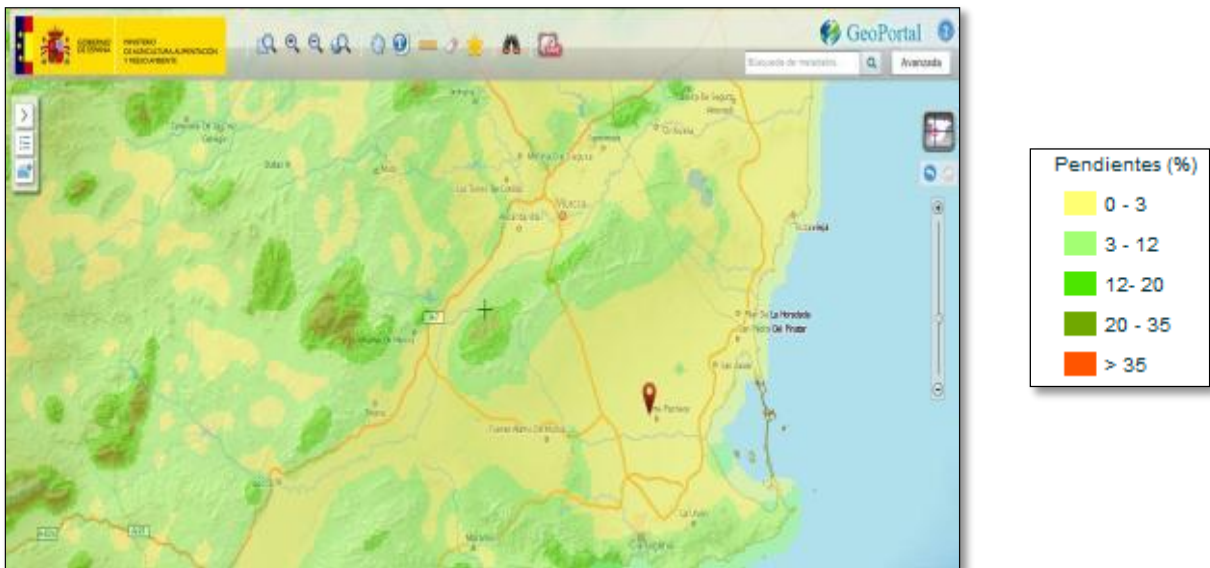


Figura 22: Mapa pendientes de la Región de Murcia.

La zona donde se ubica la fábrica de piensos presenta una pendiente comprendida entre el 0 y el 3%.

➤ **Clima semiárido:**

Desde el punto de vista térmico y pluvial, las suaves temperaturas invernales y las altas estivales unidas a las escasas precipitaciones ayudan a acusados procesos de evapotranspiración y escaso lavado en el suelo favoreciendo procesos edafogénicos propios de estas zonas como salinización o formación de costra caliza. Estas características climáticas influyen de tal forma que los suelos predominantes en el área estudiada tienen un régimen de humedad arídico.

➤ **Material litológico sedimentario:**

La configuración geológica de los relieves circundantes a la amplia llanura de sedimentación determina la naturaleza calcárea de la mayor parte de los suelos. Ello es motivado por las litologías calizas de las principales unidades orográficas que, mediante procesos de sedimentación y eluviación, originan un predominio de los materiales limosos carbonatados.

Se trata, pues, de suelos desarrollados sobre sedimentos cuaternarios calizos en los que aparecen frecuentemente un horizonte petrocálcico. Cuando el horizonte cálcico no se encuentra encostrado, situado a distinta profundidad según las áreas, suelen estar dedicadas al cultivo por las excelentes condiciones agrológicas de sus horizontes superficiales.

➤ Extensas superficies de cultivo:

La importante presencia de cultivos hortícolas y bajo plástico en el Campo de Cartagena ocasiona que los suelos se encuentren muy antropizados, enmendados por fertilizantes y pesticidas y liberados de la costra calcárea por las actividades agrícolas.

El resultado es un suelo sin estructura, con desaparición de los horizontes superficiales y con procesos de degradación química.

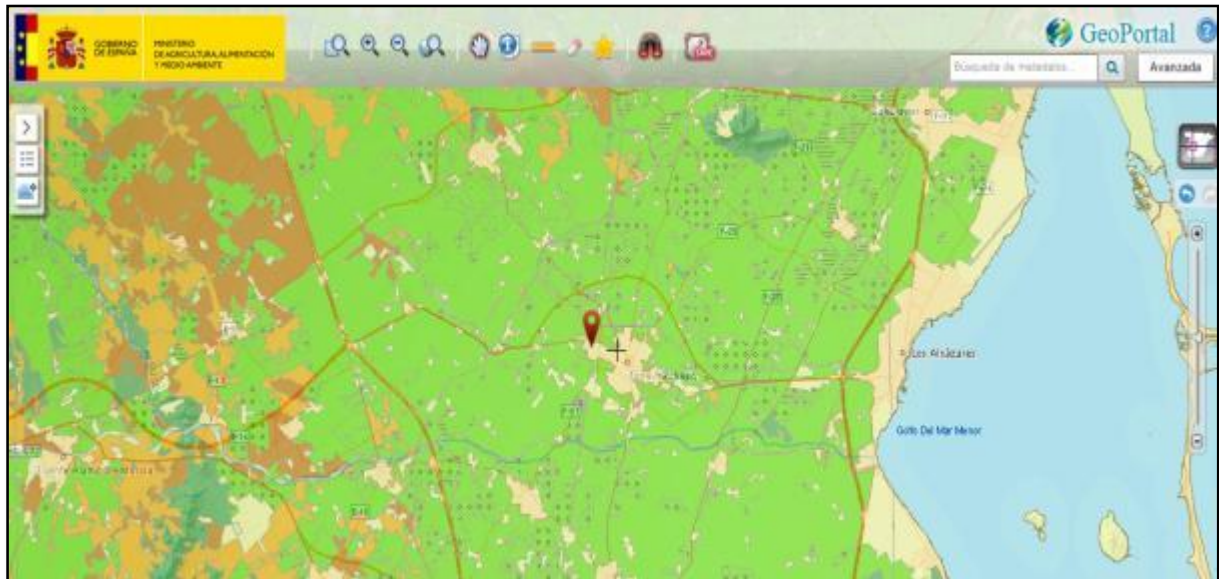


Figura 23: Mapa cultivos Región de Murcia

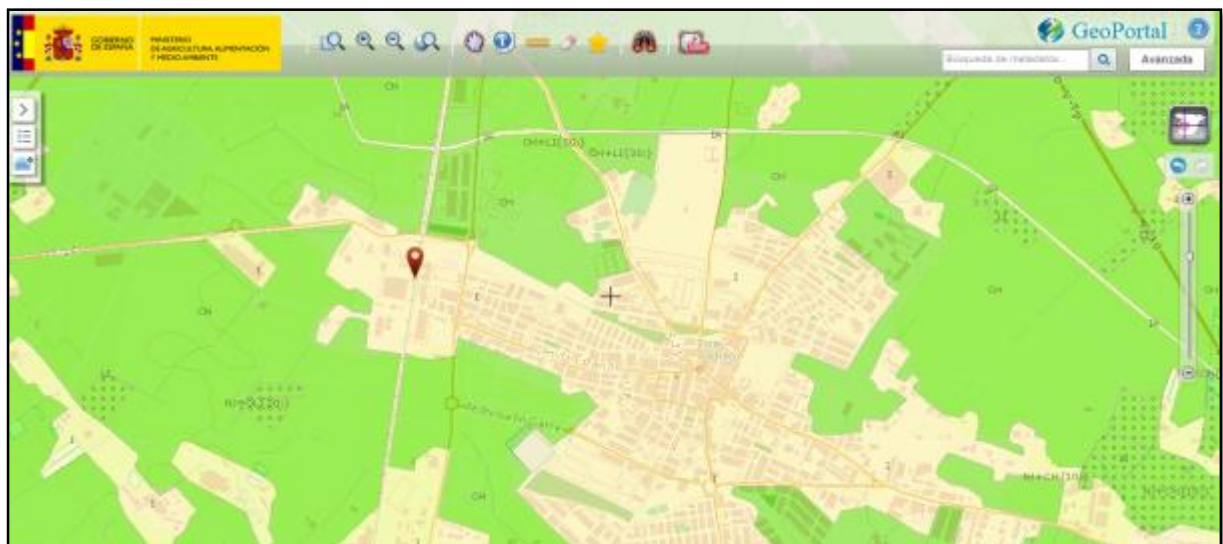


Figura 24: Mapa cultivos término Municipal de Torre Pacheco.

En color verde están representados los cultivos de regadío y en color verde con círculos los terrenos dedicados al cultivo de cítricos.

→ Configuración de la red de drenaje:

La existencia de numerosas ramblas origina la formación de suelos de acumulación aluvial. Son suelos poco evolucionados, con contenido en materia orgánica que disminuye irregularmente con la profundidad. Presentan horizontes granulométricos heterogéneos, producto de su formación a partir de aluviales originados en distintas fases de acarreo. Suelen encontrarse en los cauces de las ramblas, y abanicos torrenciales.

Así pues, utilizando la clasificación del sistema FAO-UNESCO (1974), existen en el municipio de Torre Pacheco tres tipos principales de suelos:

➤ Xerosoles cálcicos:

Es la unidad cartográfica mejor representada en este territorio donde se presenta principalmente sobre sedimentos cuaternarios sueltos y diversas rocas carbonatadas consolidadas, litologías de depósito con una amplia extensión en la zona. Son suelos que presentan un horizonte no duro de acumulación de carbonatos.

➤ Xerosoles petrocálcicos:

Se tratan de Xerosoles con costra caliza, con un horizonte duro cementado por carbonatos de Ca y Mg. Su formación se debe a procesos de lavado lateral y posterior cementación favorecidos por las características climáticas semiáridas, litologías calcáreas y formaciones topográficas de suave pendiente. Aparecen representados en zonas de glacis y piedemontes.

➤ Regosoles calcáricos:

Son suelos procedentes de materiales no consolidados (excepto materiales de textura gruesa o con propiedades flúvicas) pero a la vez no son de aporte reciente y se desarrollan fundamentalmente sobre margas y materiales fácilmente desagradables, sometidos a una destacada erosión. Están asociados a litologías calcáreas sedimentarias procedentes de los relieves circundantes.

En los Anexos aparece el mapa de tipos de suelos de la Región de Murcia (ANEXO I).

3.1.1.15 ESTADOS EROSIVOS

Niveles erosivos:

La erosión es el proceso de sustracción de roca al suelo intacto, generalmente por la acción de corrientes superficiales de agua o viento, por cambios de temperatura o por gravedad. El material erosionado puede ser:

- Fragmentos de rocas creados por abrasión mecánica por la propia acción del viento, aguas superficiales, glaciares y expansión-contracción térmica por variaciones estacionales o diurnas.
- Suelos, los cuales son creados por la descomposición química de las rocas mediante la acción combinada de ácidos débiles disueltos en agua superficial y meteórica, hidrólisis, ácidos orgánicos, bacterias, acción de plantas, etc.

Los agentes erosivos son más eficaces en función de qué tipo de tierra sea, la tapa que la protege (hierbas, árboles, rocas, etc.), la cantidad de agua existente, el viento y su uso. En áreas mediterráneas como es este caso, el suelo permanece seco la mayor parte del año, de manera que, el proceso de erosión es uno de los más importantes en la formación y en la degradación del suelo.

El Ministerio de Medio Ambiente elaboró en 2002 un inventario nacional de erosión de suelos. En la zona de estudio la pérdida anual de suelo, se estima entre las 0 y las 5 tn/ha año.

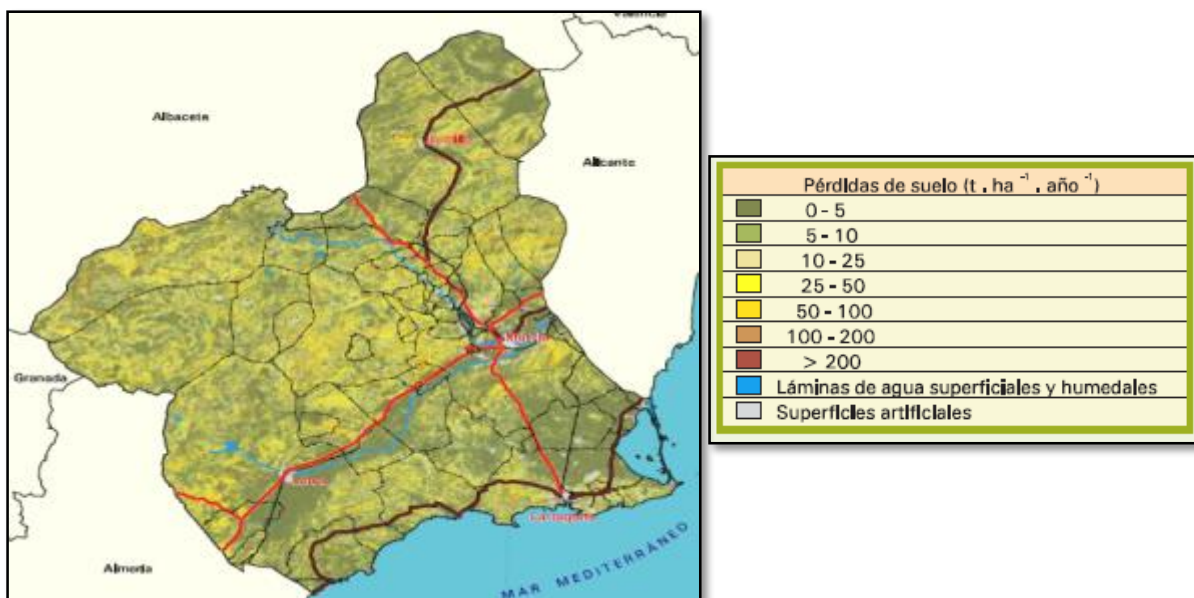


Figura 25: Mapa niveles erosivos Región de Murcia

La cualificación de la erosión según la fragilidad del suelo en el área de estudio es moderada – baja.

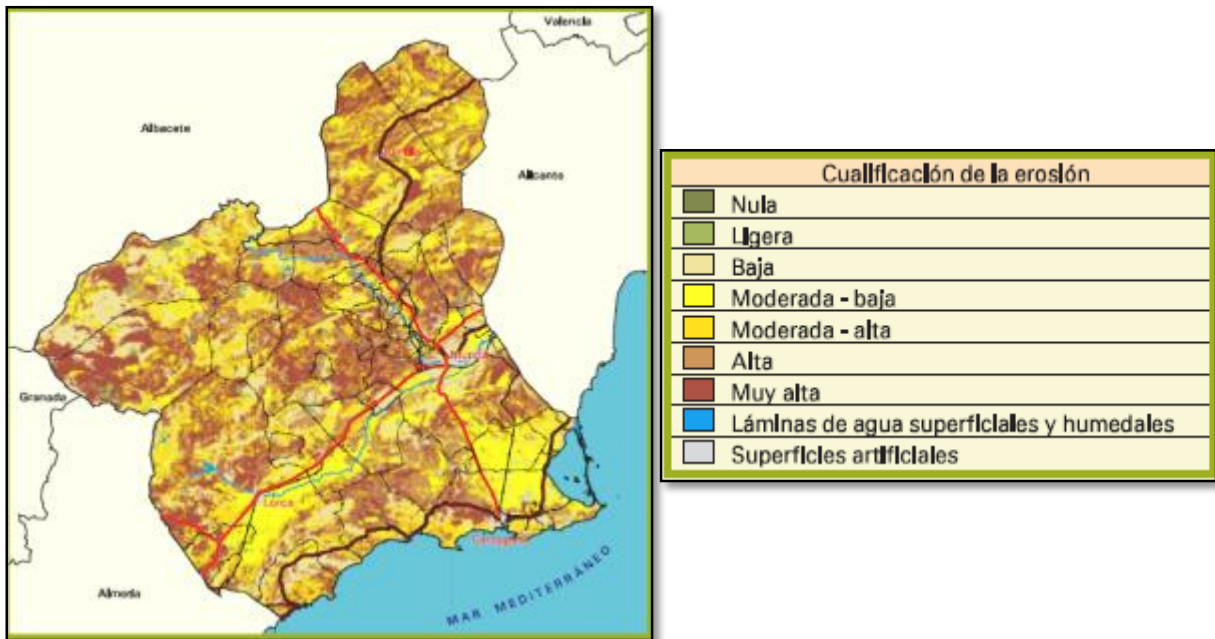


Figura 26: Mapa cualificación de la erosión según la fragilidad del suelo en la Región de Murcia

El riesgo potencial de erosión laminar y en regueros en el término municipal oscila entre 0-5 en la mayoría de las zonas, a excepción del noreste donde el riesgo asciende a valores comprendidos entre los 100-200 t/ha.

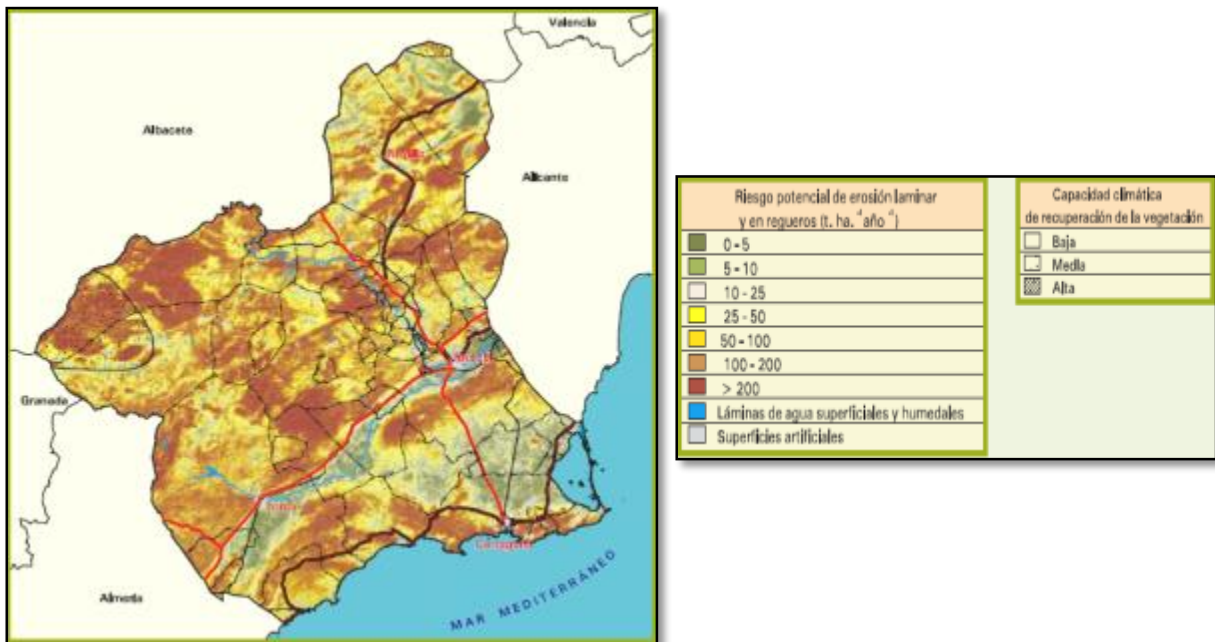


Figura 27: Mapa riesgo potencial de erosión laminar en la Región de Murcia

No existe erosión en forma de cárcavas en Torre Pacheco a excepción de la zona del Cabezo Gordo.

Los movimientos en masa también son mecanismos de erosión, transporte y deposición que se producen por la inestabilidad gravitacional del terreno. La pendiente en el término municipal es baja (0-15%), exceptuando la formación montañosa del Cabezo Gordo que posee una pendiente alta (30-100%). La pluviometría es <600 mm de agua al año. En base a los datos citados anteriormente se puede concluir que la potencialidad de que se produzcan movimientos en masa en el área en la que se encuentran las instalaciones de la fábrica de pienso es baja o moderada.

En relación a la erosión eólica, en la zona de estudio el número de días al año con velocidad superior a 5 m/s es de 20-28 días. El índice de erosión eólica es bajo-moderado. Por lo general, se puede concluir que el riesgo potencial de erosión eólica es bajo, habiendo áreas por el norte del municipio es las que el riesgo pasa a ser moderado.

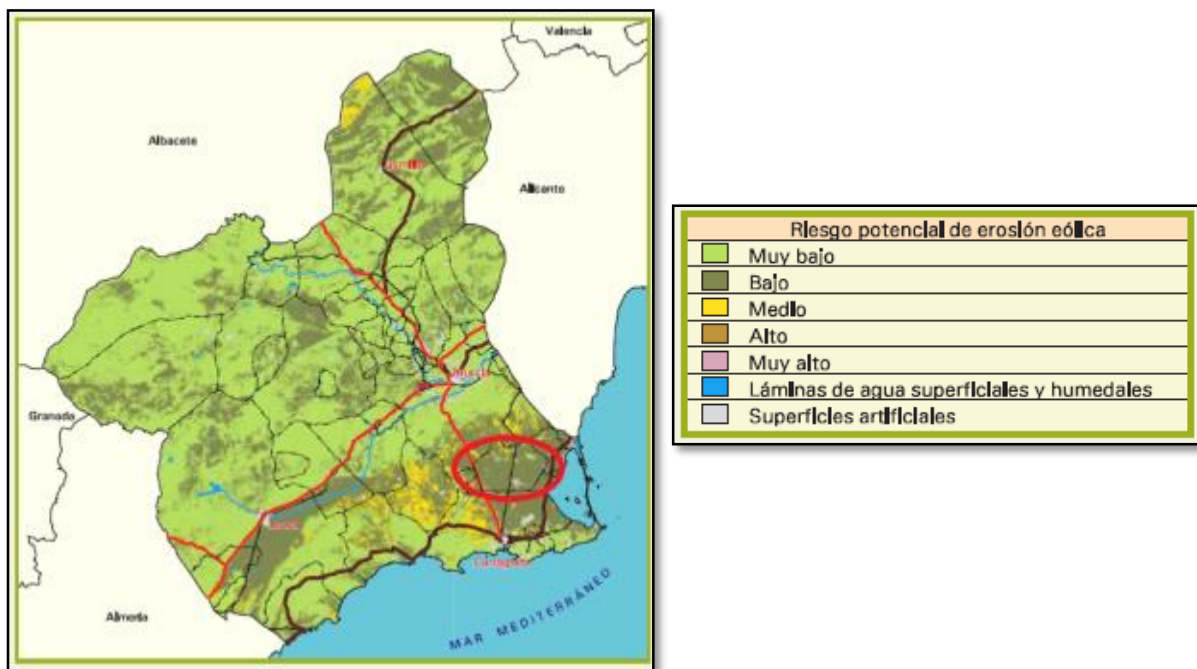


Figura 28: Plano erosión eólica potencial en la Región de Murcia

3.1.2 MEDIO NATURAL

3.1.2.1 VEGETACIÓN

El territorio murciano se encuentra dentro del macrobioclima mediterráneo, cuyo rasgo característico es la existencia de un período amplio de sequía coincidiendo con la época cálida anual. La temperatura y las precipitaciones son factores climáticos que inciden directamente en la diversidad y en la distribución de las plantas.

En base a la temperatura y a las precipitaciones, la zona de estudio pertenece al termotipo o piso Termomediterráneo superior y ombrotipo semiárido (precipitaciones entre los 200 y 350 mm anuales).

La Región de Murcia está incluida biogeográficamente en la Región Mediterránea, dentro ella podemos diferenciar en el territorio murciano cuatro provincias, situándose el área de estudio en la provincia Murciano-Almeriense, sector Alicantino-Murciano, subsector Murciano-meridional, superdistrito Campo de Cartagena.

En la parcela en estudio no existe vegetación de interés puesto que toda la instalación se encuentra pavimentada. La zona industrial en la que se ubica se encuentra urbanizada. En las zonas sin urbanizar si existen algunas especies vegetales en su mayoría especies de matorral.

La vegetación en las proximidades de la instalación de la fábrica de pienso es predominantemente de carácter agrícola, dentro de la cual destacan cultivos de regadío. Sin embargo, en otras zonas del término municipal existe una amplia variedad de especies vegetales, entre las que cabe destacar el palmito (*Chamaerops humilis*) y el espino negro (*Rhamnus lycioides*). También destaca la presencia del lentisco (*Pistacea lentiscus*).

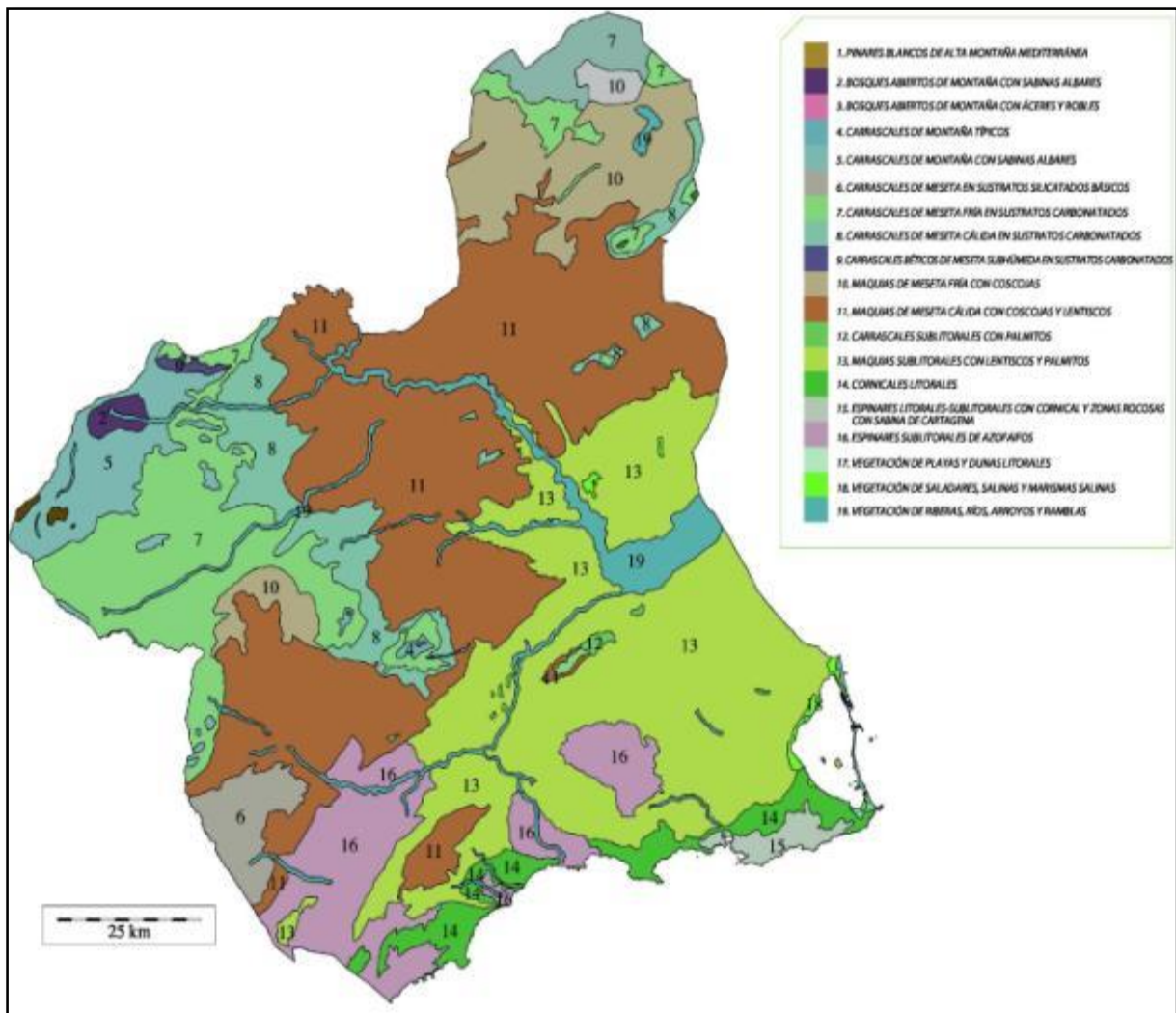


Figura 29: Mapa vegetación Región de Murcia. En el área objeto de estudio la vegetación característica son lentiscos y palmitos

3.1.2.2 FAUNA

Según el mapa de comunidades faunísticas de la Región de Murcia (Figura 25), elaborado a partir de la vegetación actual, se han establecido siete grandes tipos de comunidades. En el término municipal de Torre Pacheco encontramos tres de estas comunidades: áreas esteparias y cultivos de secano, áreas de regadío y bosques y montañas. Las dos primeras se extienden por la mayoría del término municipal, mientras que el área de bosques y montañas únicamente lo encontramos en la zona del Cabezo Gordo. El poblamiento faunístico de la Región de Murcia está condicionado en su origen por los acontecimientos geológicos y climáticos ocurridos durante millones de años y que han determinado la configuración reciente del territorio. Además, la variabilidad en las características ambientales a escala local (microclimas, suelos, disponibilidad de recursos, etc) determina la existencia de diferentes tipos de ecosistemas, habitados, a su vez por distintos tipos de comunidades biológicas.

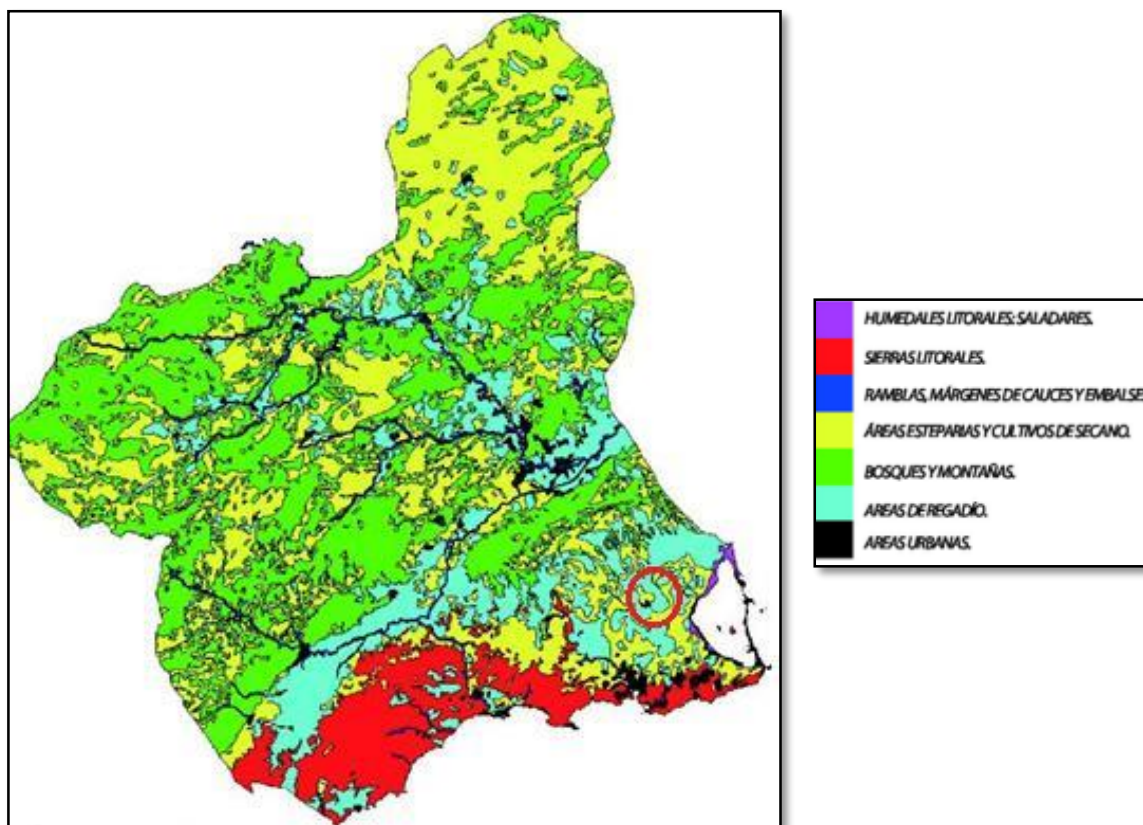


Figura 30: Mapa Comunidades Faunísticas Región de Murcia.

De acuerdo con el banco de datos de la biodiversidad de la Región de Murcia las especies potencialmente presentes de mayor interés en las inmediaciones de las instalaciones de la fábrica de pienso, son las siguientes:

- *Megacephala euphratica*. Escarabajo común
- *Calandrella rufescens*. Terrera marismeña
- *Otis tarda*. Avutada común
- *Tetrax tetrax*. Sisón
- *Pterocles orientalis*. Ganga ortega
- *Falco naumanni*. Cernícalo primilla
- *Circus pygargus*. Aguilucho cenizo
- *Oryctolagus cunicullis*. Conejo
- *Lepus europaeus*. Liebre europea
- *Alectoris rufa*. Perdíz roja
- *Erizaceinae*. Erizo
- *Aaterptopelia turtur*. Tórtola europea
- *Turdus merula*. Mirlo

El área directamente afectada por la fábrica de pienso es una zona de poco interés faunístico, ya que se encuentra rodeada de áreas destinadas al cultivo.

3.1.2.3 ESPACIOS DE INTERÉS ECOLÓGICO

A menos de 3 km de las instalaciones no existe ningún espacio protegido. A 11 km al este se encuentran los Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor catalogados como LIC (Lugar de Interés Comunitario) y ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves). A 7 km al noreste se encuentra el ya citado Cabezo Gordo. Hacia el sur y sureste se encuentra el Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila. Por último, al norte y noroeste de las instalaciones de la fábrica de pienso se encuentra el Parque Regional de la Sierra de Carrascoy y el Valle también catalogados como LIC y ZEPA.

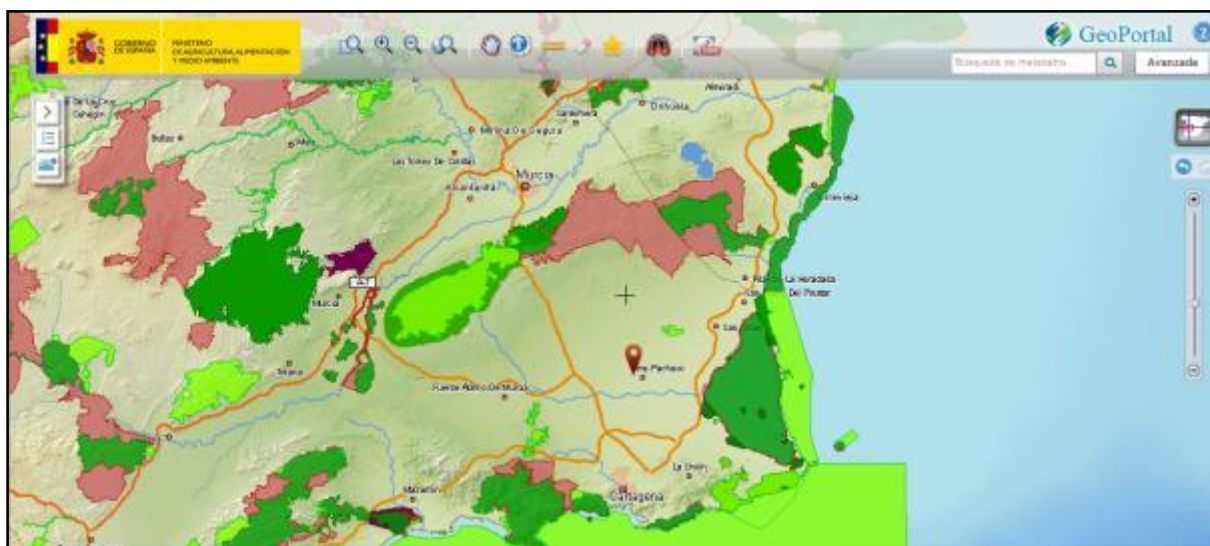


Figura 31: Áreas protegidas en las proximidades de la fábrica de pienso.

Por lo tanto, el único lugar de Interés Geológico (LIG) localizado en el Municipio de Torre Pacheco corresponde al Cabezo Gordo. El Cabezo Gordo está inventariado (Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza, 1992) como Lugar de Interés Geológico por su contenido petrológico, con una categoría regional y uso actual predominantemente económico (explotación de canteras con importante impacto visual observable en un amplio perímetro).

Es el mejor afloramiento de la cobertura permo-triásica del Complejo Nevado-Filábride en el Campo de Cartagena. Presenta interés a nivel mineralógico, petrológico, tectónico, estratigráfico y geomorfológico. Es, además, un afloramiento de gran valor didáctico.

Sus principales valores geológicos residen en las excelentes condiciones de observación del desarrollo de los sistemas de diaclasas, mineralizaciones secundarias, morfología de las masas mineralizadas, labores mineras, etc.

Coordenadas UTM: LIG Cabezo Gordo:

X 653300; Y 4186500

X 684500; Y 4186000

X 685000; Y 4186000

X 685500; Y 4185950

Tal y como se muestra en la siguiente imagen, no existe ninguna vía pecuaria en las inmediaciones de las instalaciones de la fábrica de pienso que puedan verse afectadas por el desarrollo de su actividad.

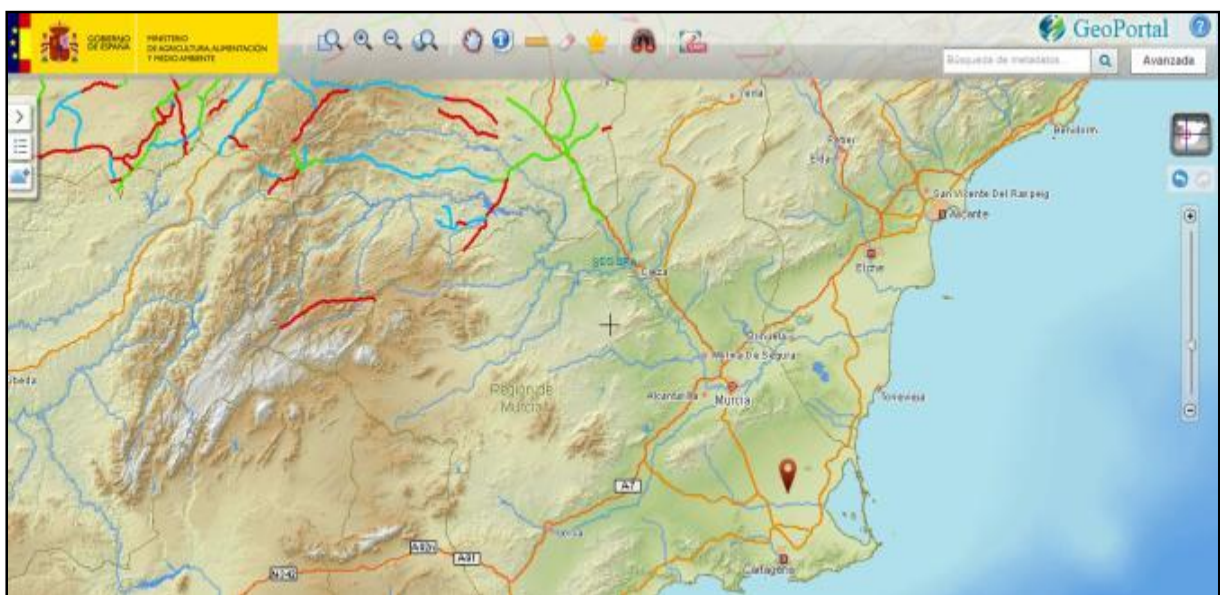


Figura 32: Mapa vías pecuarias. Las líneas verdes corresponden a las cañadas, las azules a las veredas y las rojas a cordeles.

3.1.2.4 PAISAJE

El paisaje del término municipal de Torre Pacheco corresponde al de los campos litorales que se distribuyen a lo largo de la costa de la Región de Murcia. Concretamente las instalaciones de la fábrica de pienso se sitúan sobre llanos y glaciis litorales y prelitorales.

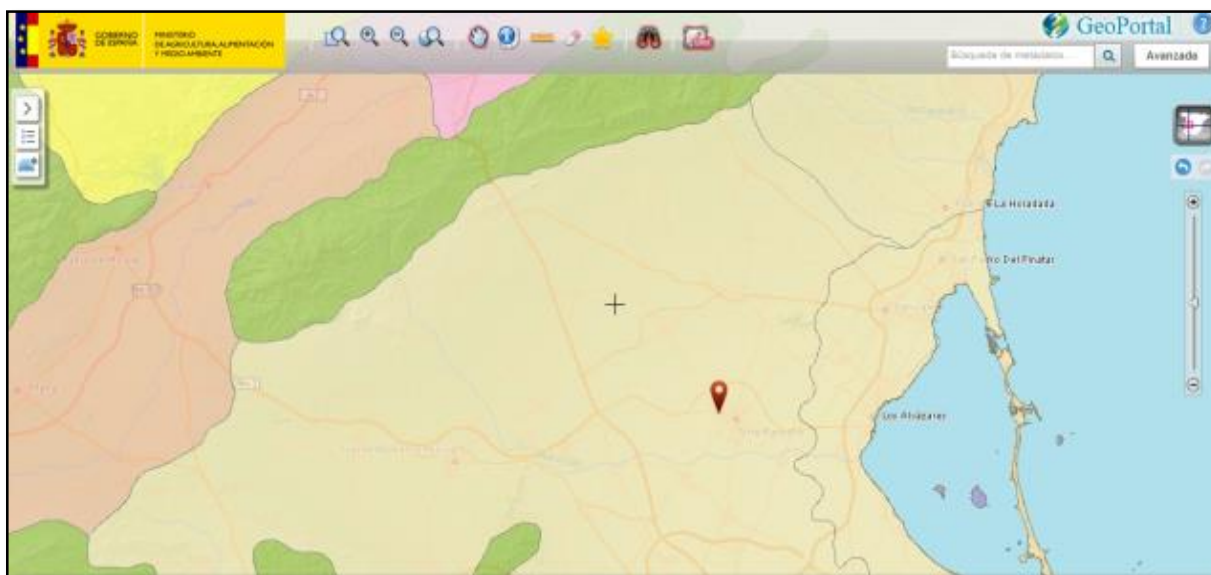


Figura 33: Mapa inventario nacional del paisaje.

El color beis se corresponde con las llanuras litorales, el verde a las Sierras Béticas, el rosa a las Vegas del Segura y Regadíos de Hellín y Tobarra, el marrón a Valles y Corredores semiáridos de Almería, Murcia y el sur de Jaén y el amarillo hace referencia a las cuencas murcianas.

Todos estos campos corresponden a las cuencas terciarias de la Región, aquellas que conforme se fueron colmatando con los aportes de los relieves circundantes originaron unos amplios glaciares, en el caso de la gran cuenca del Campo de Cartagena – Mar Menor, y más pequeñas en las más meridionales por sus menores dimensiones.

Su topografía llana o de débiles pendientes, explica su amplio aprovechamiento para la agricultura de secano, cereales y arboricultura de almendro, sobre todo, pero también algarrobo y olivar aunque estas últimas sólo en ubicaciones muy favorables para poder recibir mayores aportes hídricos, sea al pie de los relieves o en vaguadas acondicionadas para el cultivo.

Durante siglos, el paisaje que rodea a las instalaciones de la fábrica de pienso sufrió pocas variaciones. Donde se desarrollaban actividades de secano sometidas a las fluctuaciones de años más húmedos o secos, en la actualidad son paisajes en extremo cambiantes. A los paisajes ocre, grises del secano, que sólo en primavera florecían con el almendro y plantas naturales, han sucedido los verdes del regadío que, aunque no son las mayores superficies, si es lo que más impacta por su inmediatez a las vías de comunicación y a los núcleos de población.

Áreas de servicios para las nuevas necesidades y vías de comunicación para los nuevos medios de transporte, espacios de ocio y urbanizaciones para nuevos residentes, ofrecen un paisaje muy distinto a las amplias superficies ocupadas por el ganado. Hoy esos ganados son más grandes y pastan en las áreas de regadío tras el levantamiento del cultivo.

3.1.3 MEDIO HUMANO

Se repasan en este apartado algunos de los principales indicadores socio-económicos del Término Municipal de Torre Pacheco, donde se ubica el proyecto de ampliación de las instalaciones de la fábrica de pienso que es objeto del presente estudio de impacto ambiental.

A continuación se muestra información sobre las características del municipio en el que se ubica la fábrica de pienso (tabla 47):

TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE	
Distancia a la capital de provincia (km)	40
Altitud (m)	40
Superficie (km ²)	189,4
Municipio costero	No

Tabla 47: Características término Municipal Torre Pacheco.

En los siguientes apartados se muestran diferentes indicadores socio-económicos.

3.1.3.1 ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

Desde el año 2004, la población del término municipal de Torre Pacheco presenta un crecimiento suave como consecuencia del desarrollo de actividades agrícolas. En el año 2013 se produce una disminución de población probablemente por fenómenos de migración. En el año 2014 la población vuelve a aumentar con 576 habitantes más.

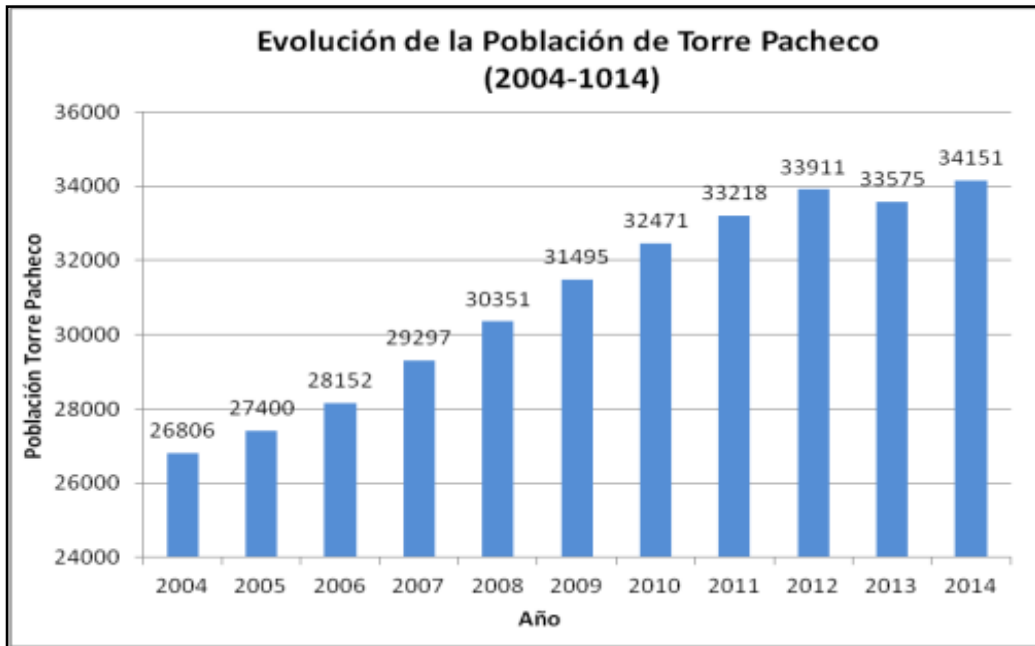


Figura 34: Evolución de la Población de Torre Pacheco (2004-2014)

Para conocer el comportamiento futuro de la población se ha realizado un análisis de la composición poblacional por edad y sexo.

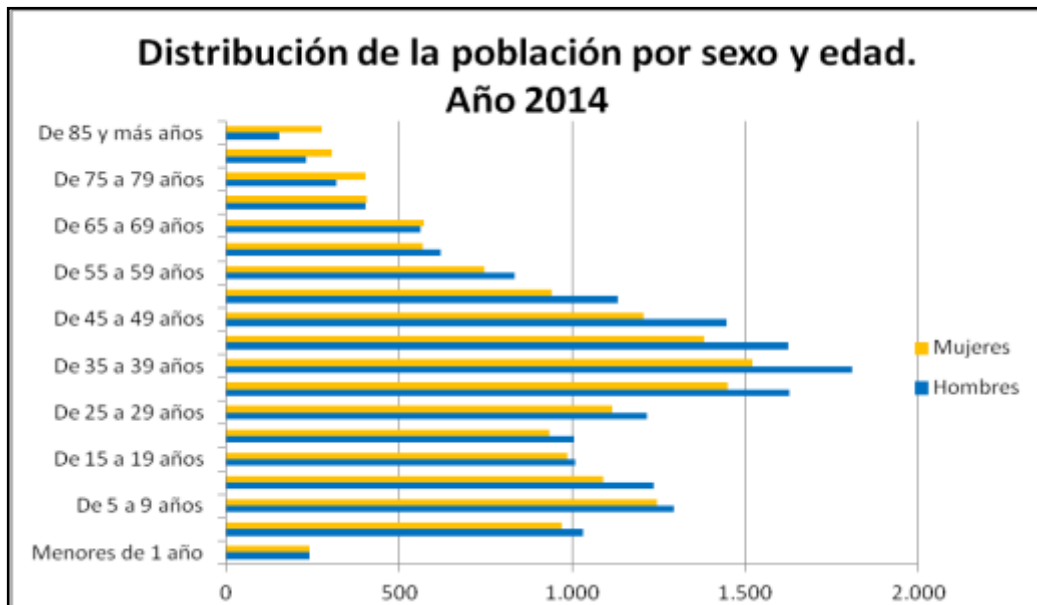


Figura 35: Distribución de la población en el Municipio por sexo y edad. Año 2014

En comparación, el número de hombres es mayor que el número de mujeres hasta la franja de edad comprendida entre los 65 a 69 años. A partir de este grupo, el número de mujeres es superior al de los hombres debido a que la esperanza de vida de las mujeres es mayor. En cuanto a la distribución de la población de Torre Pacheco por edades se observa cómo se produce un descenso en el número

de jóvenes del municipio y un aumento en la población de edades comprendidas entre los 25 y 39 años. A continuación se vuelve a producir una disminución del número de individuos.

En el siguiente gráfico (Figura 33) se muestra el movimiento natural de la población. Se observa que existen más nacimientos que defunciones.

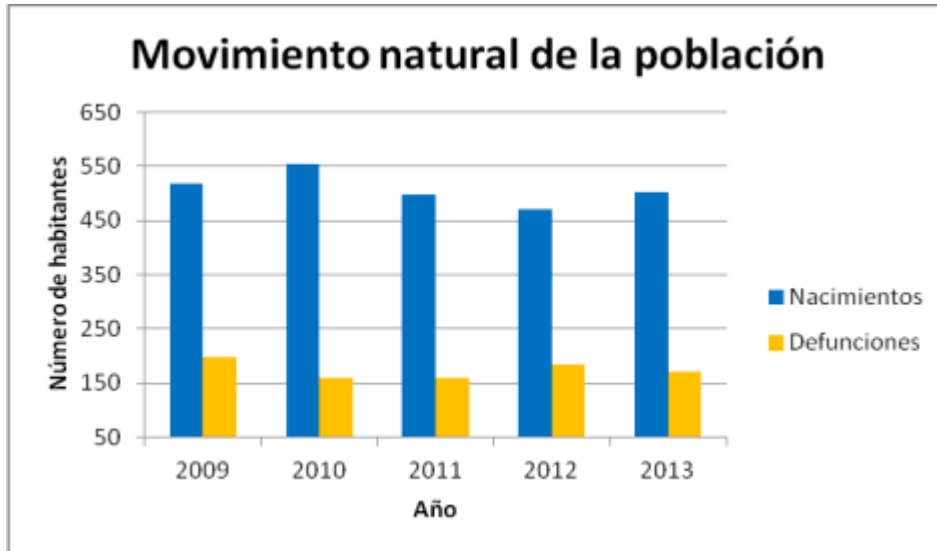


Figura 36: Movimiento natural de la población de Torre Pacheco.

El crecimiento vegetativo de la población hace referencia a la diferencia entre el número de nacimientos y el número de defunciones en un periodo de tiempo (2009 – 2013).

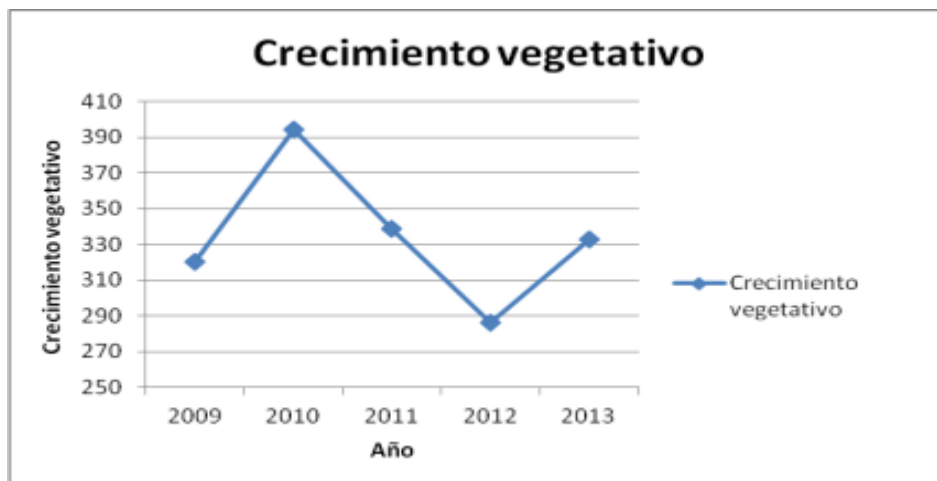


Figura 37: Crecimiento vegetativo población de Torre Pacheco.

3.1.3.2 ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICO

Uno de los principales indicadores es el paro registrado en Abril de 2015. Como se observa en el gráfico de paro registrado por edad y sexo (Figura 35), el paro es mayor en las mujeres que en los hombres y el paro registrado en el grupo de personas cuya edad está comprendida entre los 25 y 44 años es superior que el paro registrado en los menores de 25 años y en los mayores de 44 años.

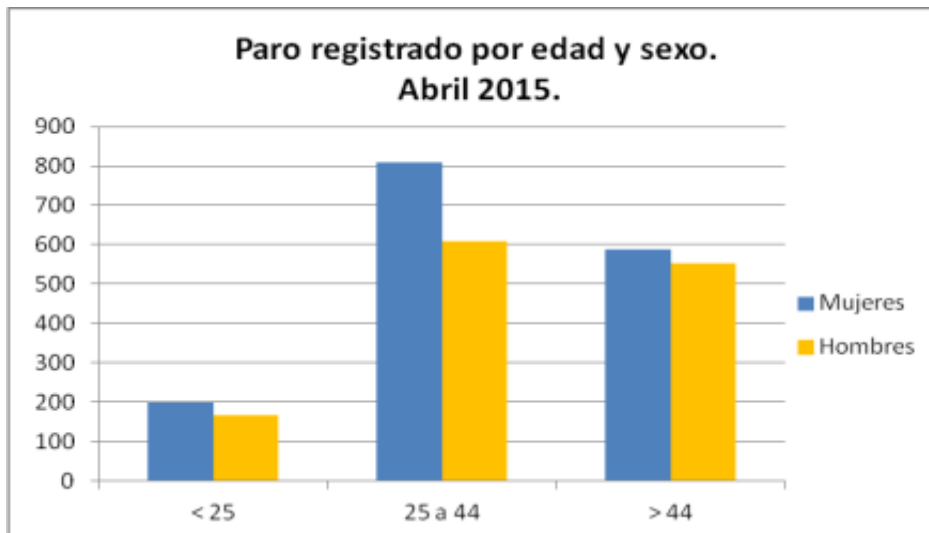


Figura 38: Paro registrado por edad y sexo en el municipio de Torre Pacheco.

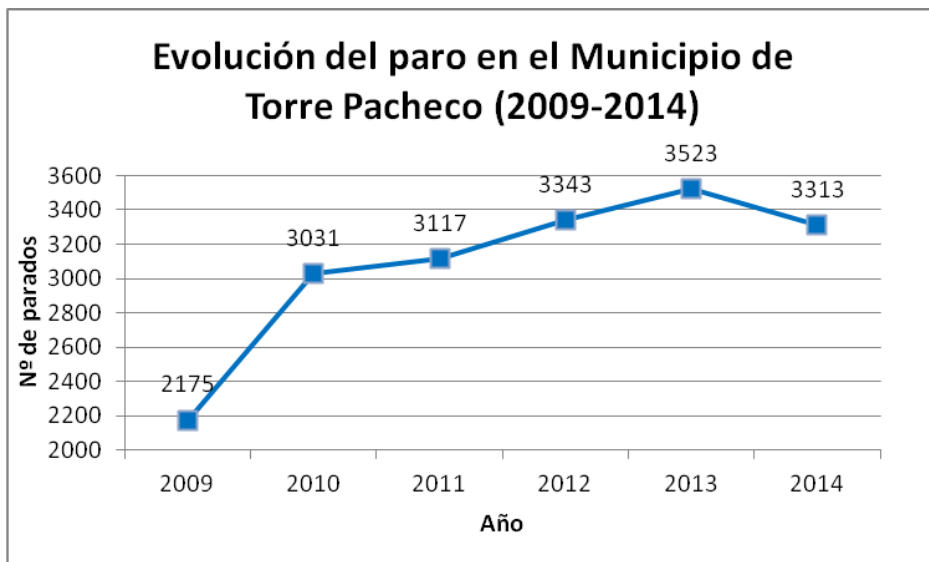


Figura 39: Evolución del paro en el Municipio de Torre Pacheco.

En este gráfico (Figura 39), se muestra la evolución del número de parados del municipio de Torre Pacheco en el periodo 2009 – 2014. Del año 2009 al 2010 se produjo un aumento significativo en el número de parados que paso de estar en 2175 personas a 3031. Del año 2010 hasta el 2013 el

número de parados siguió aumentando hasta alcanzar el máximo en el año 2013 con más de 3500 personas. Los datos obtenidos del año 2014 muestran un ligero descenso en el número de personas desempleadas.

A continuación se muestra la evolución del paro registrado en el término municipal de Torre Pacheco por sectores de actividad (año 2014).

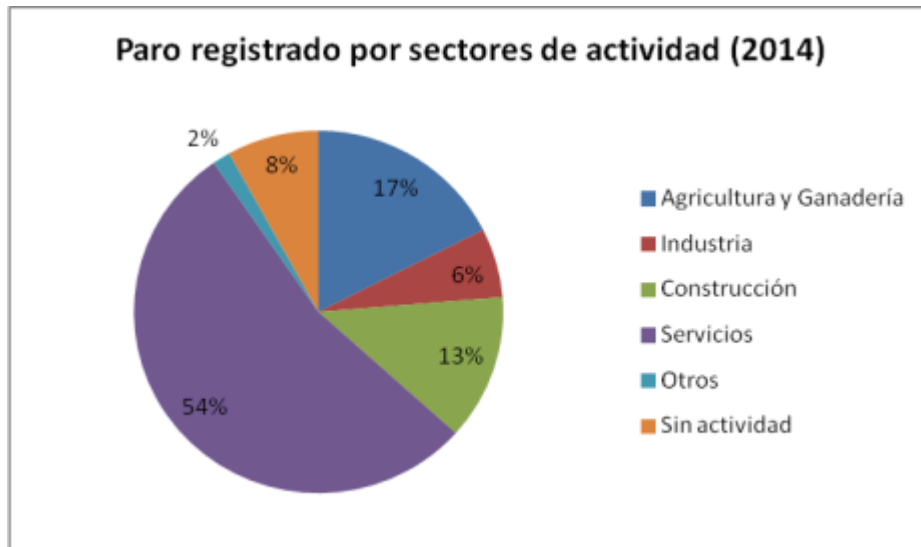


Figura 40: Paro registrado en el término Municipal de Torre Pacheco por sectores de actividad.

Este gráfico (Figura 40) pone de manifiesto que Torre Pacheco es un municipio en el que el mayor número de parados pertenece al sector servicios seguido de la construcción y de la agricultura y ganadería.

3.2 IDENTIFICACIÓN, CENSO, INVENTARIO, CUANTIFICACIÓN Y, EN SU CASO, CARTOGRAFÍA DE TODOS LOS ASPECTOS AMBIENTALES QUE PUEDAN SER AFECTADOS POR LA ACTUACIÓN PROYECTADA, INCLUIDO EL PAISAJE EN LOS TÉRMINOS DEL CONVENIO EUROPEO DEL PAISAJE.

A continuación se identifican los aspectos ambientales relacionados con las distintas operaciones básicas y que pueden verse afectados por las actuaciones proyectadas en la modificación sustancial de la AAI. No obstante para mayor detalle ver la matriz de identificación de impactos que se muestra en los anexos.

3.2.1 ASPECTOS AMBIENTALES QUE PUEDEN SER AFECTADOS POR ACTUACIÓN PROYECTADA

Los aspectos ambientales que se verían afectados por el proyecto de modificación son:

3.2.1.1 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS QUE PUEDEN SER AFECTADOS POR ACTUACIÓN PROYECTADA

El suelo ocupado por las instalaciones es suelo urbanizable industrial, no afectando la localización de las instalaciones directamente a ningún Monte de Utilidad Pública, Lugar de Interés Comunitario, Zona de Especial Protección para las Aves o Parque Natural.

Cabe destacar la presencia de un Lugar de Interés Geológico (LIG), el Cabezo Gordo. El Cabezo Gordo está inventariado (Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza, 1992) como Lugar de Interés Geológico por su contenido petrológico, con una categoría regional y uso actual predominante económico (explotación de canteras).

3.2.1.2 PAISAJE QUE PUEDE SER AFECTADO POR LA ACTUACIÓN PROYECTADA

El paisaje actual en la zona de interés está notablemente afectado por la presencia de la vía férrea ADIF Cartagena-Madrid y por el resto de naves industriales y viviendas próximas al área estudiada.

Alrededor de las instalaciones no existe ninguna barrera vegetal que mitigue el impacto visual de las instalaciones.

Las proximidades de la planta tienen un paisaje típico de seco, con grandes llanuras dedicadas a la agricultura. Teniendo en cuenta el grado de antropización y la cercanía al núcleo urbano de Torre Pacheco, la valoración del paisaje es MEDIA.

3.2.2 ARQUEOLOGÍA Y VÍAS PECUARIAS QUE PUEDEN SER AFECTADOS POR LA ACTUACIÓN PROYECTADA

Los terrenos donde se localizan las instalaciones de la fábrica de pienso no tienen ningún valor arqueológico, y carecen de todo elemento arquitectónico histórico-artístico o etnográfico. Así mismo, el lugar del emplazamiento de las instalaciones carece de la presencia de vías pecuarias.

Teniendo en cuenta la inexistencia de cualquier patrimonio cultural en la parcela, la valoración es BAJA.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS CLAVES Y JUSTIFICACIÓN

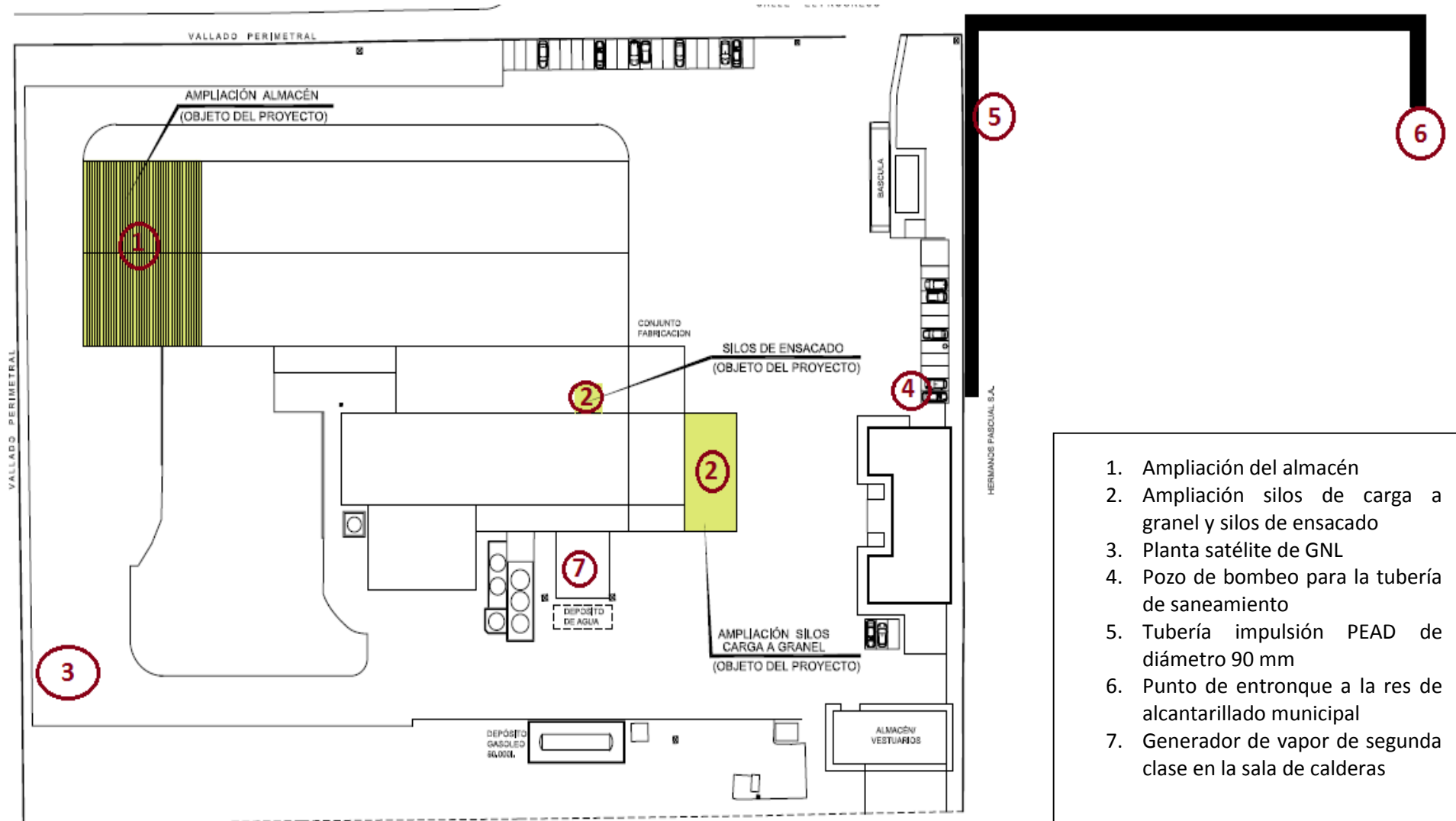
Como síntesis de la valoración del inventario ambiental, las características dominantes o interacciones ecológicas claves en cuanto al valor actual de los elementos del medio estudiados son:

- La calidad del medio físico que rodea las instalaciones de la fábrica de pienso (atmósfera, agua y suelo) se considera MEDIA, destacando que la calidad del aire en la zona de estudio es EXCELENTE, que la calidad de las aguas superficiales aunque no existen corrientes continuas en la Rambla del Albujión es PEOR QUE BUENO y que las aguas subterráneas presentan una situación actualmente estable aunque sus aguas se clasifican como aguas de MALA CALIDAD. En el ámbito más inmediato del proyecto el nivel de ruido existente durante el día es elevado debido al tráfico, actividad de la propia industria y al paso de trenes por la vía que se sitúa próxima a las instalaciones. No parece existir riesgos naturales dignos de mención en la zona que afecten directamente a las instalaciones
- En cuanto al medio natural se puede concluir que la calidad de la flora y fauna de los terrenos donde se ubican las instalaciones de la fábrica de pienso es BAJA o MEDIA, de manera que el entorno más inmediato tiene un carácter industrial. En el entorno más inmediato hay ausencia de valores paisajísticos de interés.
- Por lo que respecta al medio humano cabe destacar la ausencia de elementos del patrimonio cultural en la parcela que pueda suponer una riqueza para la sociedad. Cabe destacar la importancia del sector industrial y agrícola de Torre Pacheco para el desarrollo del término Municipal.

3.4 DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN CARTOGRÁFICA DEL TERRITORIO AFECTADO POR EL PROYECTO PARA CADA UNO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DEFINIDOS

A continuación se muestra el plano de planta con la ubicación con números de las modificaciones planteadas. Todas ellas están incluidas en la parcela catastral incluida en el apartado 2.2 (localización).

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE PIENSOS
(TRABAJO FIN DE MÁSTER)



3.5 ESTUDIO COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL, CON LA ACTUACIÓN DERIVADA DEL PROYECTO OBJETO DE LA EVALUACIÓN, PARA CADA ALTERNATIVA EXAMINADA.

El estudio comparativo de la situación ambiental actual con la situación derivada del proyecto de modificación de AAI objeto de evaluación para la única alternativa existente llevaría a la conclusión de que el proyecto de modificación sustancial no supondría una alteración de la situación ambiental siempre y cuando se lleven a la práctica la propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias que se indican en el presente estudio. No obstante, se remite al apartado 4 del presente informe para la identificación, cuantificación y valoración de impactos.

3.6 DESCRIPCIONES Y ESTUDIOS ANTERIORES EN LA MEDIDA QUE FUERAN PRECISAS PARA LA COMPRENSIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.

Con anterioridad a este Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, la fábrica de pienso no ha tenido la necesidad de presentar ninguno a la Consejería de Medio Ambiente ya que no se encontraba incluida en los Anexos de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental. No obstante, la empresa cuenta con Autorización Ambiental Integrada, Informes sobre el Control de Emisiones de contaminantes a la Atmósfera y Estudios de Ruido Ambiental entre otros que han servido como base para la realización de este Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.

4. IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En apartados anteriores se ha realizado una descripción pormenorizada del medio natural describiendo las características y propiedades de la zona de actuación y de los procesos que tendrán lugar en ella, sin extraer consecuencias que se traduzcan en decisiones. Todo esto ha servido para conocer el estado en que se encuentra el área que acoge la instalación que va a sufrir modificaciones.

Para conocer el origen y condición de los efectos ambientales producidos por la actuación proyectada, se ha trabajado de forma sistemática empleando una metodología al uso en este tipo de estudios, como son las matrices o tablas de doble entrada, donde en un eje aparecen las actividades y operaciones características que se llevan a cabo en el proyecto y en el otro eje las listas de chequeo de indicadores de posibles impactos.

Posteriormente, se ha realizado un análisis pormenorizado de los impactos sobre el medio por las distintas operaciones del proyecto, sobre los elementos característicos y procesos ambientales que pueden ser afectados por la actividad. En cada uno de los apartados siguientes se identifican los impactos y más adelante se caracterizan y se evalúa el valor y el efecto alcanzado.

4.1 CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN, INTRÍNSECOS AL PROYECTO Y EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

Este apartado tiene por objeto la identificación y valoración de impactos. El criterio seguido para llevar a cabo la identificación de impactos ha sido el de considerar las posibles relaciones causa-efecto con una visión amplia, sin eliminar previamente aquellas que puedan a priori parecer de bajo riesgo o dudosa probabilidad.

La valoración ha sido realizada individualmente por un panel de expertos (equipo técnico) y guiada siempre por el objetivo de caracterizar el tipo de alteración, su dimensión y probabilidad, haciendo hincapié en la conjunción de factores que favorecerían el impacto ambiental.

Este sistema de valoración permite aclarar los mecanismos que hacen que se pueda producir el impacto y establecer así la manera de prevenirlo o corregirlo.

Se han realizado las siguientes matrices:

- **Matriz de Identificación de Impactos:** se trata de una matriz base en la línea de las matrices “acción de proyecto-factor ambiental” que sintetiza y resume los impactos identificados (sin ánimo de ser exhaustiva y haciendo especial énfasis en selectividad y claridad), como cruce entre las acciones del proyecto y los factores ambientales afectados.

- **Matriz de Valoración de Impactos:** Incluye la “valoración” en cada casilla de los impactos o impacto que representa, utilizando una escala de COMPATIBLE, MODERADO, SEVERO y CRÍTICO, relacionado con una escala de colores que se indica como leyenda en la propia matriz, además del signo correspondiente (POSITIVO, NEGATIVO). Esta misma escala se utiliza para valorar, por composición de cada fila, la alteración de cada factor ambiental dando lugar al impacto global.

4.1.1 METODOLOGÍA

Para llevar a cabo la valoración de los impactos producidos sobre los distintos factores ambientales, se efectuará una valoración Cualitativa a partir de la matriz de identificación de impactos. Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, nos dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia (IMP) del impacto, de cada elemento tipo, en base al algoritmo que describiremos más adelante, estamos construyendo la matriz de valoración.

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

La importancia de valoración del impacto es pues, el ratio mediante el cual medimos cuantitativamente el impacto ambiental, en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como: intensidad, extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación (momento), persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

NATURALEZA + / -	I: INTENSIDAD
EX: EXTENSIÓN	MO: MOMENTO
PE : PERSISTENCIA	RV : REVERSIBILIDAD
SI : SINERGIA	AC : ACUMULACIÓN
EF : EFECTO	PR : PERIODICIDAD
MC : RECUPERABILIDAD	IMP: IMPORTANCIA

➤ Naturaleza:

- Impacto beneficioso de las distintas acciones sobre los factores +
- Impacto perjudicial de las distintas acciones sobre los factores -

- Intensidad “I” (Grado de destrucción o restauración):

INTENSIDAD	VALORES
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy Alta	8
Total	12

- Extensión “EX” (Área de influencia): hace referencia al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto.

EXTENSIÓN	EFECTO	VALORES
Puntual	Localizado	1
Parcial	Con incidencia en parte del entorno del Proyecto	2
Extenso	Efecto con coincidencia en la mayor parte del Proyecto	4
Total	Efecto con influencia generalizada en el entorno	8

- Momento “MO” (Plazo de manifestación): considerando el tiempo que transcurre entre la producción de la acción del proyecto (t_0) y la manifestación del efecto inducido por ella (t_i) en el elemento del medio afectado, se distinguen los siguientes plazos:

MOMENTO	TI- T0	VALORES
Largo plazo	Superior a 5 años	1
Medio plazo	Entre 1 y 5 años	2
Inmediato	Inferior a 1 año	4
Crítico	Aproximadamente igual a 0	+ 4

- Persistencia “PE” (Permanencia del efecto): hace referencia al tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. Se valora en relación al tiempo que tardará el factor afectado en retomar a las condiciones preoperacionales. La persistencia es independiente de la reversibilidad.

PERSISTENCIA	EFECTO	VALORES
Fugaz	Desaparece en cuestión de días	1
Temporal	Persiste entre unos meses y unos años	2
Permanente	Persiste más de 10 años	4

- Reversibilidad “RV”: se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, de retomar a las condiciones preoperacionales por medios naturales, una vez que la acción de proyecto deja de actuar sobre el medio.

REVERSIBILIDAD	TIEMPO	VALORES
Corto plazo	Cuestión de días o semanas	1
Medio plazo	Cuestión de meses	2
Largo plazo	Reversible en menos de 10 años	3
Irreversible	Reversible o irreversible después de 10 años	4

- Sinergia “SI” (Regularidad de la manifestación): la componente total de la manifestación de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior al que cabría esperar de manera independiente o no simultánea. Las posibles situaciones se reflejan a continuación de más a menos favorables:

SINERGIJA	REFUERZO DEL IMPACTO	VALORES
No sinérgico	El impacto no se ve reforzado por la concurrencia de otras acciones del proyecto	1
Sinérgico	El impacto se ve moderadamente/acusadamente reforzado por la concurrencia de dos o más accidentes de proyecto	2
Muy sinérgico	El impacto se ve altamente reforzado por la concurrencia de dos o más accidentes de proyecto	4

- Acumulación “AC” (Incremento progresivo): este atributo informa sobre el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

ACUMULACIÓN	EFFECTOS PRODUCIDOS	VALORES
Simple	La acción no produce efectos acumulativos	1
Acumulativo	La acción produce efectos acumulativos con otras acciones	4

- Efecto “EF” (Relación causa-efecto): este atributo informa sobre la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Los grados de efecto, se recogen a continuación, de menor a mayor gravedad.

EFFECTO	CONSECUENCIA	VALORES
Indirecto	La manifestación del efecto no es consecuencia directa	1
Directo	La manifestación del efecto es consecuencia directa	4

- Periodicidad “PR” (Regularidad de la manifestación): se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.

PERIODICIDAD	MANIFESTACIÓN DEL EFECTO	VALORES
Irregular y discontinuo	El efecto se manifiesta de forma discontinua en el tiempo o de forma impredecible en el tiempo	1
Periódico	El efecto se manifiesta de forma cíclica o recurrente en el tiempo	2
Continuo	El efecto se manifiesta de forma continua en el tiempo	4

- Recuperabilidad “MC” (Reconstrucción por medios humanos): posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones preoperacionales por medio de la intervención humana (introducción de las medidas correctoras especificadas en el estudio).

RECUPERABILIDAD	MANIFESTACIÓN DEL EFECTO	VALORES
De manera inmediata	Efecto totalmente recuperable de manera inmediata	1
A medio plazo	Efecto totalmente recuperable a medio plazo	2
Mitigable	Efecto parcialmente recuperable o irrecuperable pero con posibilidad de introducir medidas compensatorias	4
irrecuperable	Alteración imposible de reparar tanto por la acción natural como por la acción humana	8

IMPORTANCIA (IMP):

$$IMP = \pm(3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

IMPORTANCIA	VALORES
Impactos con valores de importancia inferiores a 25	Compatibles
Impactos con valores de importancia entre 25 y 50	Moderados
Impactos con valores de importancia entre 50 y 70	Severos
Impactos con valores de importancia superiores a 75	Críticos

A continuación se pasa a describir cada uno de los impactos identificados y cuál ha sido la valoración de dichos impactos en función del medio al cual afectan. En cada apartado se describe el impacto en sí y la valoración obtenida. Dicha valoración también se presenta en los anexos correspondientes a las matrices de identificación y valoración de impactos.

4.2 IMPACTOS DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN, INTRÍNSECOS AL PROYECTO Y EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.

4.2.1 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO

4.2.1.1 Impactos sobre la calidad del aire

En las instalaciones de la fábrica de pienso existen 11 focos que emiten partículas a la atmósfera, pero la modificación objeto de este estudio no implica la adición de ningún foco más de emisión sino que todos los que se relacionan ya existían en las instalaciones. En condiciones normales de funcionamiento no se consideran necesarias medidas correctivas adicionales para reducir las emisiones atmosféricas ya que en todos los focos de emisión los resultados se encuentran por debajo del límite legal aplicable. Anualmente la fábrica de pienso realiza medidas en los focos de emisión con la finalidad de controlar sus concentraciones de productos contaminantes.

Las afecciones o impactos irán asociadas a diferentes operaciones o acciones y vendrán ocasionadas por emisiones de distinta naturaleza.

4.2.1.2 Alteración de la calidad del aire por emisiones de polvo y partículas

Los impactos en la atmósfera asociados a la emisión de partículas y de polvo debidos a la instalación de la planta satélite de GNL, tubería de saneamiento para el entronque a la red de alcantarillado municipal, instalación de un generador de vapor de segunda clase y a la ampliación del almacén de ensacada y silos de carga a granel son:

- Emisión de partículas sólidas, afectando a la calidad del aire. Las partículas pueden depositarse o permanecer en suspensión. Las partículas en suspensión pueden afectar a la calidad del aire, los sistemas de depuración contribuirán decisivamente a hacer este impacto compatible con el medio donde se desarrolla la actividad.
- No existen emisiones de sustancias con toxicidad química ya que las partículas que pueden ser emitidas provienen de los piensos.
- Reducción de la visibilidad. La concentración de partículas en suspensión en el aire no será tan elevada como para que este impacto sea significativo, además de que las instalaciones se encuentran techadas.

Esta acción de proyecto provocará un impacto sobre la calidad del aire en cuanto a partículas sobre todo durante la fase de ampliación del almacén y de los silos de carga, en la que hay que derribar antiguas edificaciones. Durante la fase de explotación la emisión de materias particuladas a la atmósfera será menor, encontrándose dentro de los límites legales debido a que la empresa cuenta con una serie de medidas de prevención así como de un sistema de control y vigilancia de todas las

emisiones atmosféricas. Por todo ello, el impacto que las partículas emitidas generan pasa de valorarse como **negativo y moderado a negativo y compatible**.

Esta valoración es debida a que la intensidad de dicho impacto es baja ya que como medida correctora los focos que generan contaminación tienen filtros manga y ciclones. La extensión donde se da el efecto es puntual, es decir, está muy localizada.

Por otro lado hay que tener en cuenta que si cesara la emisión a la que se hace referencia en este apartado se volvería en un corto espacio de tiempo a las condiciones normales en cuanto a calidad del aire respecto a partículas, por lo tanto es fugaz.

NATURALEZA + / -	I: INTENSIDAD	EX: EXTENSIÓN	MO: MOMENTO	PE : PERSISTENCIA	RV : REVERSIBILIDAD
negativo	1	1	4	1	1

SI : SINERGIA	AC : ACUMULACIÓN	EF : EFECTO	PR : PERIODICIDAD	MC : RECUPERABILIDAD	IMP: IMPORTANCIA
2	4	4	4	2	27 MODERADO

4.2.1.3 Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases

Determinadas operaciones ocasionan emisiones de gases que a ciertos niveles de concentración pueden causar contaminación grave en la atmósfera y por tanto un impacto.

Los impactos a la atmósfera asociados a la emisión de gases son:

- Alteración de la calidad del aire por emisión de gases causantes de efecto invernadero (CO y CO₂). Las emisiones de estos compuestos, no excesivas, y su asimilación en parte por la vegetación abundante de la zona harán que el impacto sobre la calidad del aire sea poco significativo.
- Alteración de la calidad del aire por emisión de gases causantes de la lluvia ácida (NO_x, y SO₂). Siendo las emisiones de SO₂ muy poco significativas al utilizarse gas natural como combustible.
- Alteración de la calidad del aire por emisión de gases causantes de la destrucción de la capa de ozono (CO y NO_x). Con la instalación del nuevo generador de vapor de segunda clase, las emisiones de CO y NO_x se reducirán en un 5%. Las toneladas/año de NO_x pasan de 101.304 a 58.260 y las toneladas/año de CO de 850.500 a 29.130.

Esta acción de proyecto provocará un impacto sobre la calidad del aire en cuanto a gases, valorado como **negativo** y **moderado**.

Al tratarse de gases, la extensión a la que afecta es global pues se emiten gases de efecto invernadero. La intensidad se ha valorado como baja puesto que con las ampliaciones el número de focos no ha aumentado.

NATURALEZA + / -	I: INTENSIDAD	EX: EXTENSIÓN	MO: MOMENTO	PE : PERSISTENCIA	RV : REVERSIBILIDAD
negativo	2	2	1	2	2

SI : SINERGIA	AC : ACUMULACIÓN	EF : EFECTO	PR : PERIODICIDAD	MC : RECUPERABILIDAD	IMP: IMPORTANCIA
2	4	1	4	2	28 MODERADO

4.2.1.4 Aporte de contaminación acústica

El ruido generado por la planta satélite de almacenamiento y regasificación de GNL puede ser debido a operaciones puntuales de carga y descarga del GNL. En el caso de los nuevos silos de carga también se pueden generar de forma puntual ruidos derivados del proceso de almacenamiento del pienso. Por último, en la ampliación del almacén los ruidos corresponden a los propios de las carretillas y de la ensacadora.

Las modificaciones proyectadas no se prevé que influyan significativamente en los niveles de ruido de las instalaciones, los cuales han quedado valorados en el estudio de ruido ambiental realizado el 17/03/2010 en la planta de fabricación de piensos compuestos de alimentación animal.

En este estudio se tomaron un total de 8 focos, determinándose que tanto los niveles diurnos como nocturnos de ruido se encuentran dentro de los límites establecidos por la legislación.

No obstante será necesario evaluar en la situación actual (una vez realizadas las modificaciones planteadas) las nuevas condiciones para asegurar la calidad acústica del conjunto.

NATURALEZA + / -	I: INTENSIDAD	EX: EXTENSIÓN	MO: MOMENTO	PE : PERSISTENCIA	RV : REVERSIBILIDAD
negativo	1	1	4	1	1

SI : SINERGIA	AC : ACUMULACIÓN	EF : EFECTO	PR : PERIODICIDAD	MC : RECUPERABILIDAD	IMP: IMPORTANCIA
2	4	4	4	1	26 COMPATIBLE

Esta acción provocará un impacto sobre la calidad del aire valorado como **negativo** y **compatible**.

4.2.1.5 Impacto sobre la calidad de las aguas

El ejercicio de la actividad en condiciones normales de funcionamiento no puede repercutir en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. No obstante, si la nueva tubería para el entronque a la red de alcantarillado municipal no está bien impermeabilizada o se produce una rotura, puede generar la infiltración de agua residual a los acuíferos de la zona del Campo de Cartagena.

Todo esto puede afectar a la calidad del agua de forma indirecta.

4.2.1.6 Alteración de la calidad de las aguas superficiales

Las aguas superficiales no se ven afectadas por la actividad que desempeña la fábrica de pienso ya que cerca de las instalaciones no existen cursos permanentes de agua, existiendo únicamente la Rambla del Albuñón que permanece la mayor parte del año seca.

4.2.1.7 Alteración de la calidad de las aguas subterráneas

El suelo de las instalaciones se encuentra perfectamente hormigonado con el fin de que si se produce algún tipo de vertido accidental de residuos peligrosos éstos no puedan afectar a las aguas subterráneas y a los suelos. Las aguas subterráneas pueden verse afectadas por las aguas pluviales que pueden arrastrar residuos peligrosos.

Las ampliaciones de las instalaciones de la fábrica de pienso no implican la contaminación de aguas subterráneas ni introducen ninguna zona que sea potencialmente contaminante. Por ello, el impacto es valorado como negativo ya que en caso de que llegue algún tipo de sustancia peligrosa a las aguas subterráneas pueden contaminarse y compatible ya que el valor obtenido en la matriz de importancia es menor a 25.

Esta valoración es debida a que se aplican medidas de prevención como tener todo el suelo de las instalaciones hormigonado o poner cubetos anti derrames en los bidones que contienen productos peligrosos. También se establecen medidas correctivas para que no se produzca alteración, además de

que la carga contaminante y el volumen producido es bajo lo que implica que la intensidad del impacto sea baja y la extensión parcial. El impacto se producirá a largo plazo y sus efectos permanecerán de forma temporal, siendo reversibles a medio plazo y sin sinergia. Además la periodicidad con la que se da es irregular lo cual hace que se trate de un impacto compatible.

NATURALEZA + / -	I: INTENSIDAD	EX: EXTENSIÓN	MO: MOMENTO	PE : PERSISTENCIA	RV : REVERSIBILIDAD
negativo	2	2	4	4	3

SI : SINERGIA	AC : ACUMULACIÓN	EF : EFECTO	PR : PERIODICIDAD	MC : RECUPERABILIDAD	IMP: IMPORTANCIA
1	4	4	1	2	33 COMPATIBLE

4.2.1.8 Contaminación del suelo

La calidad del suelo se puede ver afectada por la composición de las aguas como se ha descrito en apartados anteriores.

Como ya hemos mencionado, habrá acciones que producirán impactos sobre la calidad del aire a causa de las emisiones de CO₂ y NO_x, los cuales pueden dar lugar a la formación de la lluvia ácida y por lo tanto, producirse la acidificación del suelo. No obstante, debido a la escasa entidad de estas emisiones en las instalaciones objeto de estudio, no se producirá un impacto sobre la calidad del suelo significativo.

Todas aquellas acciones que producen impactos sobre la calidad del aire a causa de la emisión de partículas, producirán impacto sobre la calidad del suelo a causa de la deposición de partículas. A este respecto se evalúa lo siguiente:

- Los residuos generados son almacenados en zonas cubiertas impermeabilizadas. La gestión de los residuos es optimizada y controlada mediante el Sistema de Gestión Integral de Residuos que la empresa tiene implantado.
- No existen almacenamientos a la intemperie ni de materias primas ni de residuos peligrosos.

La valoración de los impactos producidos por las acciones de proyecto que dan lugar a emisiones de partículas por chimenea es la que se detalla a continuación:

Esta acción de proyecto provoca un impacto sobre la calidad del suelo, de forma que pasará de valorarse como **negativo** y **moderado** a ser valorado como **negativo** y **compatible** al realizarse las medidas proyectadas en el presente informe.

Este resultado obtenido en la valoración es debido a que la intensidad de la acción tiene una afección media sobre el suelo. Además el momento en el que se da el efecto no está muy alejado en el tiempo del momento en el que se produce la acción.

Por otro lado el efecto que provocase es considerado parcialmente recuperable, pues el suelo tardará en volver a sus condiciones normales por medios humanos.

NATURALEZA + / -	I: INTENSIDAD	EX: EXTENSIÓN	MO: MOMENTO	PE : PERSISTENCIA	RV : REVERSIBILIDAD
negativo	2	1	4	2	2

SI : SINERGIA	AC : ACUMULACIÓN	EF : EFECTO	PR : PERIODICIDAD	MC : RECUPERABILIDAD	IMP: IMPORTANCIA
1	4	4	1	2	28 MODERADO

4.2.1.9 Ocupación del suelo

No se considera el impacto derivado de la ocupación del suelo por las nuevas instalaciones puesto que la parcela es la misma y no se va a realizar ninguna ampliación. Los datos catastrales son los que se recogen en el apartado 2.2 (localización).

4.2.2 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO NATURAL

4.2.2.1 Impacto sobre la flora y la vegetación

En su día la construcción de las instalaciones, sí que supondría un impacto sobre la flora y vegetación existente en la zona, pero las modificaciones objeto de este Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental no suponen ninguna afección de este tipo sobre la flora o vegetación existente.

No van a realizarse ni desbroces, ni talas, ni ningún tipo de afección sobre la cubierta vegetal, en realidad todo va a realizarse sobre terrenos de las instalaciones actuales. Esto unido a que en las proximidades de las instalaciones no existe una gran riqueza puesto que los terrenos adyacentes se dedican a la actividad agrícola, en el estudio de Evaluación de Impacto Ambiental no vamos a considerar el impacto sobre la flora y la vegetación.

4.2.2.2 Impacto sobre la fauna

La fauna que pudiera verse afectada por las acciones contempladas en el presente estudio lo serían por las emisiones acústicas procedentes de las instalaciones.

Tal y como se ve en el mapa cartográfico en el que aparecen las áreas protegidas, en el término Municipal de Torre Pacheco la única figura de protección que encontramos es la del Cabezo Gordo , catalogado como LIG (Lugar de Interés Geológico). El Cabezo Gordo está lo suficientemente alejado de las instalaciones de la fábrica de pienso.

4.2.2.3 Impacto sobre los espacios de interés ecológico

La parcela en la que se encuentran las instalaciones de la fábrica de pienso no está considerada como LIC (Lugar de Interés Comunitario) o como ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves). Por lo tanto las modificaciones objeto de estudio no afectan a espacios de interés ecológico.

4.2.2.4 Impacto sobre el paisaje

Las modificaciones que se proponen no incluyen cambios significativos en las edificaciones existentes que puedan afectar o suponer un impacto en la percepción del paisaje.

4.2.3 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO

La ubicación de las instalaciones donde se desarrolla la actividad corresponde a una zona industrial. Por esta razón, muchos de los impactos causados sobre el medio humano serán considerados como compatibles con el medio humano. No obstante, la modificación de las instalaciones podrá aumentar o disminuir la gravedad de estos impactos.

4.2.3.1 Impactos sobre la salud de los empleados

No es prevista una incidencia sobre la salud laboral de estas nuevas instalaciones superior a la de las instalaciones ya existentes. Por otro lado la salud de los trabajadores es vigilada periódicamente por el servicio de prevención ajeno contratado por la empresa.

No obstante las acciones que podrían producir un impacto sobre la salud de los trabajadores será mucho menor una vez se materialicen las medidas proyectadas respecto a las emisiones de partículas generadas.

Todas las nuevas instalaciones proyectadas en las que se manejan productos como es el caso de la planta satélite de GNL, contarán además de con los correspondientes sistemas de corrección de

la contaminación atmosférica, con sistemas de aspiración adecuados para evitar la formación de polvo en el ambiente de trabajo.

Por todo ello la evaluación de este impacto resulta negativo y moderado, pues la intensidad es baja, la extensión es puntual, pero tiene un efecto directo y es acumulativo, además de que la salud de los trabajadores ya afectados no volvería a su situación normal se cesara la emisión.

NATURALEZA + / -	I: INTENSIDAD	EX: EXTENSIÓN	MO: MOMENTO	PE : PERSISTENCIA	RV : REVERSIBILIDAD
negativo	1	1	2	2	4

SI : SINERGIA	AC : ACUMULACIÓN	EF : EFECTO	PR : PERIODICIDAD	MC : RECUPERABILIDAD	IMP: IMPORTANCIA
2	4	1	1	4	25
					COMPATIBLE

4.2.3.2 Impacto sobre la calidad de vida de la población

Otro medio importante que se puede ver afectado por diferentes impactos es el de la calidad de vida de la población. Aunque no hay que olvidar que la existencia de esta empresa genera en la actualidad un total de 32 puestos de trabajo que hacen que varias personas puedan optar a un empleo que les proporcione una calidad de vida mejor que la que tendrían de no estar trabajando.

En el gráfico que se muestra a continuación (Figura 41) se muestra la variación en el número de empleados de la fábrica de pienso en el periodo 2008/2014:

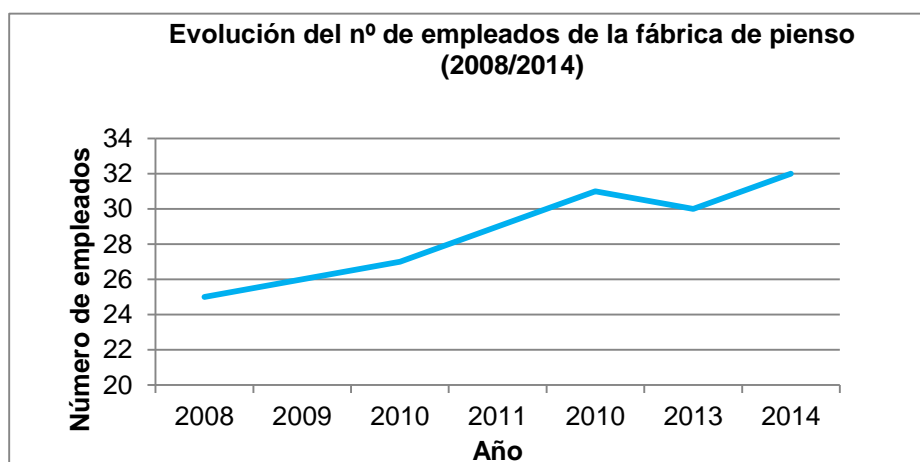


Figura 41: Evolución del número de empleados de la fábrica de pienso entre los años 2008 y 2014.

En el apartado del inventario ambiental, a partir de los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística el número total de parados en el mes de Abril de 2015 era de 3.313 personas, de los cuales un 49,41% son mujeres y un 50,58% hombres. A partir de la siguiente fórmula se puede calcular el índice de empleo neto:

$$I = \frac{\text{Empleo neto generado por el proyecto}}{\text{n}^{\circ} \text{ total de parados en el municipio}} \times 100$$
$$I = \frac{32}{3313} \times 100 = 0,965\%$$

Por lo tanto se puede concluir que los cambios realizados en las instalaciones han tenido un impacto positivo sobre el empleo ya que han aumentado el número de puestos de trabajo.

Las emisiones atmosféricas de las instalaciones podrían constituir en caso de fallo de los futuros sistemas de depuración causa de un impacto sobre la población por molestias al alterar la calidad del aire. No obstante la instalación de la nueva planta de GNL supondrá una disminución de las emisiones de contaminantes al tratarse de un combustible libre de impureza y residuos.

Las escasas precipitaciones que se producen en el término Municipal que no superan los 300 mm al año y las temperaturas medias mensuales que se sitúan en torno a los 18,1 °C hacen que la capacidad de depuración del medio sea baja. En todo caso, los sistemas de captación de partículas como los filtros banda y los ciclones instalados en los distintos focos emisores siguen las recomendaciones de las Guías Tecnológicas, basadas en los objetivos de la Directiva 96/61 relativa a la prevención y control integrados de la contaminación. Estos sistemas de depuración harán que el impacto sobre la calidad de vida de la población sea **negativo y compatible**.

Esta valoración es debida a que la intensidad de dicho impacto es baja ya que como medida correctora tal y como hemos descrito en el párrafo anterior tienen filtros banda y ciclones y los vientos predominantes alejan estas emisiones del núcleo poblacional. La extensión donde se da el efecto es puntual, muy localizada. También hay que tener en cuenta que si la actividad de la fábrica de pienso cesara la emisión a la que se hace referencia en este apartado volvería en un corto espacio de tiempo a las condiciones normales.

NATURALEZA + / -	I: INTENSIDAD	EX: EXTENSIÓN	MO: MOMENTO	PE : PERSISTENCIA	RV : REVERSIBILIDAD
positivo	1	2	4	2	1

SI : SINERGIA	AC : ACUMULACIÓN	EF : EFECTO	PR : PERIODICIDAD	MC : RECUPERABILIDAD	IMP: IMPORTANCIA
2	4	4	2	1	27 MODERADO

4.3 IMPACTOS TRAS EL CESE DE LA EXPLOTACIÓN

Cuando se determine el cese de alguna de las unidades, se procederá al desmantelamiento, sellado y clausura de las instalaciones, de acuerdo a la normativa vigente, de forma que el terreno quede en las mismas condiciones que antes de iniciar dicha actividad y no se produzca ningún daño sobre el suelo y su entorno.

5. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

5.1 INTRODUCCIÓN

Prevenir el impacto ambiental significa introducir medidas preventivas, correctoras o compensatorias en la actuación o en el medio. Por tales medidas se entienden las actuaciones, modificaciones o incorporaciones que se hacen a un proyecto para:

- a) Evitar, disminuir, modificar, arreglar o compensar el efecto del proyecto en el medio ambiente.
- b) Aprovechar mejor las oportunidades que brinda el medio para el mejor éxito del proyecto. Este aspecto, frecuentemente olvidado, es la mejor garantía de integración ambiental.

La filosofía a tener en cuenta en este tipo de actuaciones es que siempre es preferible evitar un impacto que corregirlo. Las medidas correctoras suponen un coste adicional que, aunque proporcionalmente bajo en relación al coste total de la modificación, no es despreciable, ya que introducen o pueden introducir nuevos elementos de impacto.

La identificación y valoración de impactos ha permitido caracterizar el funcionamiento de cada una de las posibles alteraciones y la relación de éstas con los distintos elementos de las instalaciones, sus tareas, programas de control y otras variables ambientales. Hemos de incidir en la prevención y corrección de los impactos incluyendo recomendaciones que deben ser asumidas por el programa de gestión de las instalaciones.

5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Las medidas preventivas, correctoras y compensatorias durante la fase de ejecución no se desarrollan en el presente estudio de Evaluación de Impacto Ambiental puesto que las modificaciones objeto de estudio ya se encuentran realizadas.

5.3 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS INTRÍNSECAS AL PROYECTO

De manera general se recomienda una serie de medidas correctoras y/o preventivas, que pueden calificarse de básicas, para evitar o minimizar en la medida de lo posible los impactos sobre el entorno que se puedan generar por el desarrollo del proyecto.

Debido a las características del proyecto, los puntos clave son la ampliación del almacén de ensacados, ampliación de los silos de carga, incorporación de una planta satélite de GNL, instalación de una tubería para el entronque a la red de alcantarillado municipal e instalación de un generador de vapor de segunda clase.

5.3.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA

En todos los proyectos debe existir un plan de vigilancia y control ambiental con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de las mismas.

La instalación de la planta satélite de GNL permitirá reducir las emisiones de gases a la atmósfera ya que la combustión del gas natural es mucho más limpia que la del gasoil. Únicamente se pueden producir pequeñas emisiones de gas natural gaseoso al final de cada operación de descarga, procedente del proceso de purga de la manguera flexible de conexión al camión cisterna. Otro tipo de emisiones como emisiones en chimeneas, antorchas de seguridad o emisiones difusas no están previstas.

No obstante, deberá existir como medida preventiva un plan de vigilancia y control ambiental con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de la planta haciendo inspecciones periódicas que permitan detectar las fugas de gas en caso de que se produzcan.

En relación a la tubería de saneamiento para su entronque a la red de alcantarillado una vez en funcionamiento no va a generar ningún tipo de emisiones atmosféricas.

En el caso de la ampliación del almacén de ensacado y de los silos de carga se generaran emisiones como consecuencia del transporte de la materia prima y de los productos acabados. Con el fin de mitigar este impacto se deberá mantener la zona limpia, evitándose la formación de polvaredas, así como hacer el mantenimiento preventivo de dichos filtros.

Por último la instalación de generadores de segunda clase en las calderas permitirá reducir en un 5% las emisiones de NO_x y CO que pasan de las 101.304 tn/año de NO_x y 850.500 tn/año de CO a 58.260 tn/año de NO_x y 29.130 tn/año de CO.

No obstante, si en el futuro se produce la entrada en vigor de normativa más restrictiva respecto a la emisión de alguno de los contaminantes, deberían aplicarse medidas de minimización en origen y, si fuera necesario, implantar medidas correctoras de la contaminación atmosférica.

Como consecuencia de esto, a priori no se estima necesario el establecimiento de medidas correctoras de la contaminación atmosférica adicionales a la instalación del filtro de mangas, aunque

se deberá llevar un seguimiento según lo establecido en el plan de vigilancia y control con el fin de prever efectos negativos sobre el medio y establecer medidas correctoras cuando la situación lo requiera. Deberá garantizarse que las emisiones estarán por debajo de los siguientes límites establecidos en la correspondiente Autorización Ambiental integrada.

5.3.2 RUIDOS

Para evitar exceder los límites de ruido establecidos por la legislación, la empresa llevará a cabo actuaciones de mantenimiento y puesta a punto de toda la maquinaria que intervenga en el proceso de producción del pienso.

Todos los equipos estarán correctamente homologados y se establecerá una velocidad máxima para la circulación de los camiones por el interior de la planta y en los accesos para la carga y descarga.

5.3.3 CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Se establecerá un programa de mantenimiento y limpieza preventiva de las instalaciones en especial en la zona de carga y descarga de la materia prima y en los almacenes de material.

Además también se establecerá un programa de mantenimiento preventivo del pozo de bombeo de aguas residuales. Esto junto con el certificado final de obra y el acta de recepción de la obra por parte del ayuntamiento, sirve como plan de control y seguimiento de aguas subterráneas.

Por otra parte en la zona del almacenamiento de GNL se hará una revisión del correcto estado de los cubetos antiderrame y del depósito de THT.

5.3.4 CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Toda la superficie de las instalaciones está correctamente pavimentada. El único foco posible que puede generar un impacto negativo en condiciones anormales de funcionamiento es la tubería de entronque a la red de alcantarillado municipal. Como medidas preventivas se llevará a cabo una correcta gestión de los residuos generados en las instalaciones depositándose en las áreas destinadas en función del tipo de residuos y cumpliendo siempre con la legislación vigente en gestión de residuos y evitando que se produzca un incorrecto funcionamiento del pozo de bombeo.

Además, tal y como queda recogido en el Anexo B de la actualización de la Autorización Ambiental Integrada, la fábrica de pienso deberá presentar cada 5 años un plan de control y

seguimiento del estado del suelo y de las aguas subterráneas ante el Órgano Ambiental correspondiente.

5.3.5 SALUD DE LOS TRABAJADORES

La organización identificará los peligros asociados a la actividad que puedan ocasionar daños o perjuicios sobre la salud de los trabajadores. Se realizará una evaluación de los riesgos identificados y se determinarán los controles necesarios.

La fábrica de pienso deberá asegurarse de que cualquier persona que trabaje en sus instalaciones y que realice tareas que puedan causar impactos en su salud, sea competente tomando como base una educación y la formación. Para garantizarlo impartirá cursos de formación a sus empleados.

5.3.6 SENSIBILIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL PERSONAL

Se impartirá formación en materia medioambiental al personal implicado con el fin de:

- Instruir sobre las buenas prácticas ambientales.
- Prevenir posibles problemas derivados de derrames, contaminación de suelo o emisión de gases y material particulado.
- Solventar irregularidades observadas en los procesos.
- Promover una conciencia ambiental que dé lugar a nuevas oportunidades de mejora.

Estas actuaciones se podrán completar con campañas de sensibilización sobre temas concretos, utilizando los medios de comunicación interna habituales en la planta (paneles informativos, Intranet, boletines internos, etc.).

5.4 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS EN CASO DE FUNCIONAMIENTO EN CONDICIONES DISTINTAS A LAS NORMALES.

No se prevé, con excepción de los paros vacacionales programados para verano y navidad (4 semanas/año), que las instalaciones de la fábrica de pienso tengan un régimen de funcionamiento en condiciones distintas a las normales.

En el caso de situaciones anormales o de emergencia tales como puestas en marcha, fugas, fallos de funcionamiento, paradas temporales, etc. los impactos ambientales serían igualmente poco

significativos puesto que la fábrica de pienso cuenta con las medidas preventivas adecuadas para hacer frente a los mismos.

6. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Por las características del caso que nos ocupa, basado en el funcionamiento y eficacia de los procesos así como de las medidas correctoras implantadas, resulta necesario llevar a cabo un programa de control y seguimiento cuyos objetivos son:

- ❑ Determinar la evolución de las alteraciones previstas valorando su intensidad real.
- ❑ Asegurar que se cumplen las medidas de control que se han previsto.
- ❑ Permitir una retroalimentación con las conclusiones extraídas del propio seguimiento al sistema.

En el análisis ambiental que hemos realizado, de las modificaciones previstas en las instalaciones, se han identificado tareas de control y seguimiento de los procesos de tratamiento y programas de mantenimiento y limpieza de las instalaciones, que participan directamente en la mejora de la producción y en la reducción de la intensidad de las emisiones y los riesgos ambientales asociados.

Además la identificación y valoración de impactos ha guiado el diseño de medidas preventivas y correctoras que deben incluirse en los programas de funcionamiento.

A continuación desarrollamos los programas de control ambiental y seguimiento, los medios necesarios para el seguimiento de las alteraciones y sus riesgos, así como la efectividad de las medidas preventivas, siempre con el objetivo de garantizar el desarrollo adecuado de los impactos.

6.1 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO

6.1.1 CONTROL DE LAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Con la periodicidad establecida en la Autorización Ambiental Integrada las instalaciones realizan un control reglamentario de emisiones a la atmósfera con la finalidad de comprobar el cumplimiento de los valores límite de emisiones.

El último control del nivel de emisiones atmosféricas en focos canalizados realizado por la fábrica de pienso corresponde a noviembre de 2014. En este último estudio se han realizado mediciones en los focos fijos de la instalación llegando a la conclusión de que el lugar de toma de muestras en los focos cumple las distancias mínimas establecidas en la Orden 18 de octubre de 1976.

Además del control reglamentario de emisiones a la atmósfera realizado cada dos años, la fábrica de pienso va a realizar controles anuales en los focos canalizados.

6.1.2 CONTROL DEL RUIDO AMBIENTAL TRAS LAS MODIFICACIONES

En relación con la contaminación acústica, los sistemas de medición, límites aplicables, etc., se estará a lo dispuesto en la Ordenanza municipal correspondiente y/o en el Decreto 48/1998, de 30 de julio, de protección del medio ambiente frente al ruido de la Comunidad Autónoma de Murcia, así como en lo establecido en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre y en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en aquello que le resulte de aplicación.

Se llevará a cabo un estudio de ruido ambiental, habiéndose realizado el último el 17/03/2010 con resultado favorable. El plan de auditorías acústicas se realizará conforme se establece a continuación:

- Una primera auditoría, al inicio del ejercicio de la actividad o puesta en marcha de las nuevas instalaciones propuestas.
- Posteriormente, el estudio de ruido se deberá realizar cada cuatro años.

La auditoría acústica será realizada por una entidad colaboradora en materia de calidad ambiental para el campo de la contaminación acústica.

La auditoría contemplará, en su caso, las siguientes operaciones:

- a) Verificar las condiciones de aislamiento de los elementos constructivos de las instalaciones de la planta (cerramientos, pantallas acústicas instaladas en maquinaria o áreas de actividad especialmente ruidosas). Esta verificación se deberá realizar en la primera auditoría.
- b) En el caso de detectarse diferencias con lo establecido en el proyecto o lo supervisado en auditorías anteriores se deberá comprobar el cumplimiento de las condiciones acústicas requeridas.
- c) Identificar y caracterizar los principales focos de ruido.
- d) Comprobar el nivel sonoro en el perímetro de la parcela.
- e) Medir los niveles de fondo con la planta parada, en las mismas condiciones (periodo, proximidad horaria, día laborable y otras) en que se realizaron las medidas con actividad en funcionamiento.
- f) Medir en el interior de las instalaciones si existe un límite de nivel de emisión sonora.
- g) Comprobar el resultado y la efectividad de las medidas correctoras de la contaminación acústica adoptadas en la actividad.

6.1.3 CONTROL DEL AMBIENTE INTERIOR

Para garantizar el control del ambiente interior la fábrica de pienso realizará, con ayuda del servicio de prevención ajeno, cuantos controles sean necesarios en lo que a mediciones higiénicas se refiere. De este modo se evaluará la calidad del ambiente interior.

6.1.4 CONTROL DE LAS AGUAS DE ESCORRENTÍA

Se tomarán muestras de aguas de escorrentía. Los controles analíticos del agua a verter se realizarán con la periodicidad y el detalle que la Confederación Hidrográfica establece para este fin. En cuanto a los parámetros a analizar serán al menos los siguientes:

PARÁMETROS A ANALIZAR		
Temperatura (°C)	DQO(mg/l)	Fósforo total(mg/l)
pH	Nitrógeno Kjeldahl(mg/l)	Toxicidad
Conductividad (µS/cm)	Amoniaco (mg/l)	As
Sólidos en suspensión (mg/l)	Nitrógeno nítrico(mg/l)	
DBO ₅ (mg/l)	Detergentes(mg/l)	

6.2 PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES

Como parte del propio programa general de mantenimiento y limpieza:

- Se controlará el estado de los filtros de mangas (pérdida de carga del filtro y mantenimiento preventivo de los motores) que permita garantizar el correcto funcionamiento de los mismos, tanto en lo que se refiere a su rendimiento como para evitar situaciones de emergencia que conlleven la emisión incontrolada de partículas a la atmósfera.
- Se realizará una evaluación anual del mantenimiento realizado a los filtros de mangas con objeto de hacer las modificaciones que se estimen oportunas al plan de mantenimiento en función de las incidencias detectadas en las revisiones periódicas.
- Se establecerá un programa de mantenimiento y limpieza tanto de los medios de transporte desde el punto de generación hasta el punto de almacenamiento, como del recorrido del mismo y en la zona de almacenamiento con el fin de evitar que se acumulen restos y se produzca contaminación del suelo.
- Los productos químicos (materias primas y/o auxiliares, etc.) que se encuentren en fase líquida, deberán disponer de sistemas que garanticen la recogida de posibles derrames. Los

sistemas de contención (cubetos de retención, arquetas de seguridad, etc.) no podrán albergar ningún otro líquido, ni ningún elemento que disminuya su capacidad, de manera que quede disponible su capacidad total de retención ante un eventual derrame.

- En ningún caso se acumularán sustancias peligrosas de ningún tipo, en áreas no pavimentadas que no estén acondicionadas para tal fin.
- El titular contará con un programa de inspección y mantenimiento documentado que asegure la impermeabilización y estanqueidad del pavimento en las zonas de potencial contaminación del suelo. Las operaciones de mantenimiento de este programa quedarán registradas en el Libro de Registro de Mantenimiento creado a tal efecto.
- Se redactarán protocolos de actuación en caso de posibles derrames de sustancias químicas o residuos peligrosos en la instalación, debiendo quedar definidos y redactados.

7. PRESUPUESTO

De los distintos proyectos que detallan las modificaciones previstas en la Autorización Ambiental Integrada y teniendo en cuenta las medidas medioambientales previstas, se propone un presupuesto estimativo para las mismas que es el que se muestra a continuación.

Medidas medioambientales	Coste EUROS/año (sin IVA)
Control de las emisiones a la atmósfera	5.000
Control del ruido ambiental	600
Control del ambiente interior	1.000
Control de las aguas de escorrentía	500
Programas de mantenimiento y limpieza de instalaciones	6.000
TOTAL:	13.100

El presupuesto de las medidas medioambientales derivadas del Estudio de Impacto Ambiental vinculado al Proyecto de Modificación Sustancial de la Autorización Ambiental Integrada en la fábrica de pienso asciende a la cantidad de TRECE MIL CIEN EUROS.

8. CONCLUSIONES

Tras el Estudio del Impacto Ambiental del Proyecto de modificación sustancial de la Autorización Ambiental Integrada de la fábrica de pienso, se llega a la conclusión de que el efecto sobre el medio de la modificación sustancial debida a la instalación de una planta satélite de GNL, de la ampliación del almacén de ensacado y de los silos de carga, de la incorporación de un generador de vapor de segunda clase y de la construcción de una tubería de entronque a la red de alcantarillado municipal es COMPATIBLE, no excediendo de los que en la actualidad se producen en modo de operación normal sin tener en cuenta la modificación sustancial.

Por ello, se considera que el proyecto es VIABLE y puede considerarse RECOMENDABLE desde el punto de vista medioambiental.

9. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

El objetivo de este último capítulo es recoger las conclusiones del estudio de impacto ambiental. Y comprenderá en forma sumaria:

- a) Conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas
- b) Conclusiones relativas al análisis y evaluación de las distintas alternativas
- c) Propuesta de medidas preventivas, correctoras, compensatorias y el programa de vigilancia en la fase de funcionamiento y en su caso, el desmantelamiento.

El estudio ha sido caracterizado en el ámbito de los posibles impactos en el desarrollo de la actividad, cuyos aspectos principales son los siguientes:

- ❑ La zona donde se encuentran las instalaciones está calificada dentro del plan general de ordenación urbanística como zona industrial. Se encuentra rodeada por zona rural presentando un paisaje muy antropizado en el que destacan las parcelas dedicadas al cultivo de regadío y de cítricos.
- ❑ Cerca de las instalaciones no existe ninguna especie catalogada como planta Endémica, Rara o Amenazada en la Región de Murcia, según la bibliografía consultada. Se observa una escasa variedad de vegetación.
- ❑ El análisis del inventario nos indica que, respecto a la fauna, en el caso que nos ocupa la biodiversidad es pequeña y la singularidad de las especies existentes también es baja. Se ha observado que las especies inventariadas en la zona no están incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de la Región de Murcia.
- ❑ La calidad del aire en la zona estudiada es excelente con una contaminación muy baja que no se va a ver incrementada por las actividades de la fábrica de pienso.
- ❑ No se prevé ningún aumento de las emisiones de gases, sino que con el nuevo generador de vapor de segunda clase las emisiones se van a reducir en un 5%.
- ❑ Como consecuencia de las mejoras proyectadas, se aumentará la producción en las instalaciones en un 69,82% lo cual tendrá un impacto positivo en la población al generarse puestos de trabajo.
- ❑ Los residuos (peligrosos y no peligrosos) generados por la actividad se incrementarán respecto a los generados en el año 2008 pero no en un modo significativo si no tenemos en cuenta los lodos de fosas sépticas (que al realizarse las obras de entronque al alcantarillado municipal no se generarán) y tampoco los metales y mezclas generados como consecuencia de los cambios y modificaciones en los distintos procesos y tuberías asociadas.

Podríamos decir que el impacto global producido sobre el medio se prevé que sea en términos generales negativo y compatible con el mismo.

El resumen de las medidas propuestas es el siguiente:

- Realizar el mantenimiento preventivo de la maquinaria, evitando el derrame o fuga de combustibles o aceites.
- Realizar operaciones de limpieza y mantenimiento de toda la maquinaria y equipos que interviene en el proceso productivo.
- Adoptar y estudiar aquellas buenas prácticas operacionales que deriven en una reducción de la emisión sonora.
- Asegurar que no se van a exceder los límites de ruido establecidos por la legislación.
- Evitar en la medida de lo posibles mantener en funcionamiento los equipos cuando no se encuentren en uso.
- Mantener los filtros manga para garantizar que las emisiones estén por debajo de los límites establecidos en la correspondiente Autorización Ambiental Integrada.
- Comprobar los niveles de emisión en el momento que la instalación esté en condiciones de operación normales, para asegurar que cumplen.
- Controlar la calidad del ambiente interior y evitar los riesgos de los puestos de trabajo.
- Almacenar cada tipo de producto de manera claramente diferenciada y señalizada.
- Revisar las zonas de almacenamiento para que dispongan de los sistemas adecuados para mantener unas condiciones de seguridad ante la posibilidad de derrames en particular en la zona de almacenamiento de residuos peligrosos.
- No acumular sustancias peligrosas de ningún tipo, en áreas no pavimentadas que no estén acondicionadas para tal fin.
- Disponer de sistemas de recogida de derrames para evitar que los posibles restos sean arrastrados por el agua de lluvia.
- Impartir formación en materia medioambiental al personal de las instalaciones.
- Sensibilizar mediante campañas sobre temas concretos, utilizando los medios de comunicación interna habituales en la planta (paneles informativos, Intranet, boletines internos, etc.).

El programa de vigilancia y seguimiento ambiental incluirá:

- Se establecerá un programa de mantenimiento y limpieza preventiva de la zona exterior.

- Se determinarán las concentraciones de los contaminantes indicados y con las mismas frecuencias indicadas en la Autorización Ambiental Integrada.
- Adicionalmente se recomienda establecer un plan de autocontrol de los focos de emisión.
- Se realizará auditoría acústica: una primera auditoría tras la puesta en marcha de las nuevas instalaciones y posteriormente cada cuatro años.
- Se tomarán muestras de aguas de escorrentía. Los controles analíticos del agua a verter se realizarán con la periodicidad y el detalle que la Confederación Hidrográfica establezca para este fin.
- Se incorporará un control del estado de los filtros de mangas que permita garantizar el correcto funcionamiento de los mismos, tanto en lo que se refiere a su rendimiento como para evitar situaciones de emergencia que conlleven la emisión incontrolada de partículas a la atmósfera.
- Se realizará una evaluación anual del mantenimiento realizado a los filtros de mangas con objeto de hacer las modificaciones que se estimen oportunas al plan de mantenimiento en función de las incidencias detectadas en las revisiones periódicas.
- Se establecerá un programa de inspección y mantenimiento documentado que asegure la impermeabilización y estanqueidad del pavimento en las zonas de potencial contaminación del suelo.
- Se redactarán protocolos de actuación en caso de posibles derrames de sustancias químicas o residuos peligrosos en la instalación, debiendo quedar definidos y redactados.

Por lo tanto se puede concluir que la implantación de medidas correctoras propuestas y un adecuado seguimiento de los aspectos medioambientales mediante el programa de vigilancia y seguimiento ambiental permitirá mitigar el impacto generado así como prevenir situaciones indeseables.

10. BIBLIOGRAFÍA

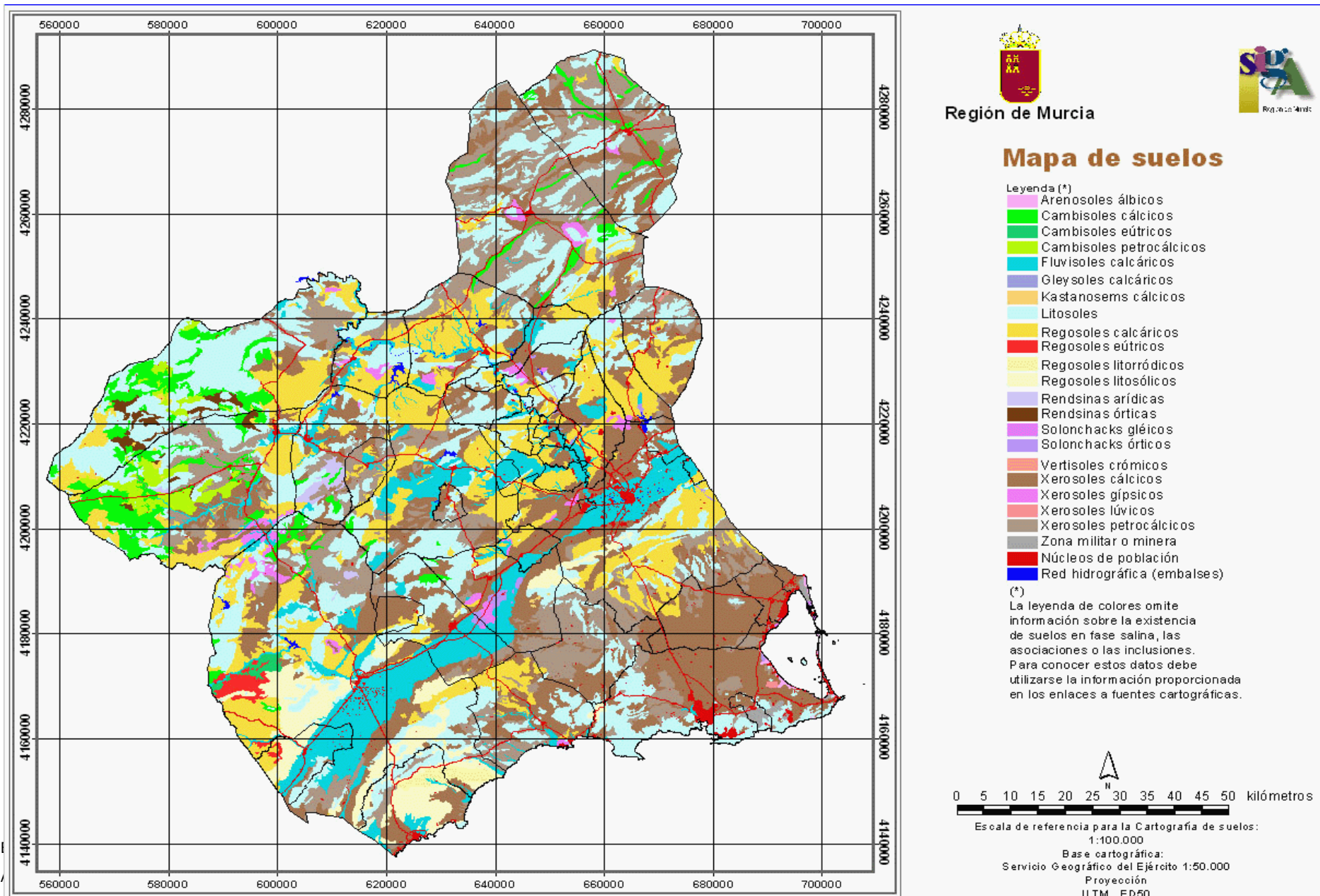
- Guía Metodológica para la evaluación de impacto ambiental. V. Conesa Fernández-Vítora. Ed. Mundi-Prensa (1997). ISBN: 84-7114-647-9.
- Evaluación de impacto ambiental. Domingo Gómez Orea. Ed. Mundi-Prensa (1999). ISBN: 84-7114-814-5.
- El estudio de impacto ambiental. Carlos Martín. Ed. Universidad de Alicante. (1999). ISBN: 84-7908-491-X
- Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Ed. MOPU
- Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. Larry W. Canter. Ed. McGraw Hill (1998). ISBN: 84-481-1251-2.
- Módulo de Evaluación de Impacto Ambiental. Master en Ingeniería y Gestión Medioambiental. Org.: Escuela Organización Industrial.
- Módulo de Evaluación de Impacto Ambiental. Máster en Ingeniería Ambiental en la empresa. Org.: Instituto Químico de Sarriá. Universidad Ramon Llull.
- Normativa:
 - Directiva del Consejo de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres (74/409/CEE), (DOUE-L-2010-80052).
 - Directiva del Consejo de 21 de mayo de 1991, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (92/43/CEE), (DOUE-L-1992-81200).
 - Ley 4/2009, de 14 de mayo, de protección ambiental integrada (BORM-s-2009-90020).
 - Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE-A-2013-12913).
 - Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE-A-2002-12995).
 - Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE-A-2003-20976).
 - Ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE-A-2007-19744).

- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE-A-2005-20792).
 - Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE-A-2007-18397).
 - Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la calidad del aire (BOE-A-2011-1645).
 - Decreto 16/99, de 22 de abril, sobre vertidos de aguas residuales industriales al alcantarillado.
 - Ordenanza reguladora del uso y vertidos a la red de alcantarillado
- Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009). INE 2015.
- Accesible on line:
<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t40/clasrev&file=inebase>
(pág visitada 27/04/2015)
- IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma.
- Accesible on line en: <http://www.fao.org/docrep/011/a0510s/a0510s00.htm> (pág visitada 19/05/2015).
- IDERM. 2011. Infraestructura de datos espaciales de referencia de la Región de Murcia. Registro Cartográfico.
- Accesible on line en: <http://iderm.imida.es/iderm/index.htm> (pág visitada 16/06/2015).
- Zonu. Colección de mapas continentales y regionales de todo el mundo. Mapas Región de Murcia.
- Accesible on line en: <http://www.zonu.com/Europa/Espana/Region-de-Murcia/index.html>
(pág visitada 22/06/2015).
- INE. 2015. Instituto Nacional de Estadística.
- Accesible on line en: <http://www.ine.es/> (pág visitada 03/06/2015).

- Geoportal del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Infraestructura de datos espaciales.
Accesible on line en: <http://sig.magrama.es/geoportal/> (pág visitada 02/07/2015).
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Confederación Hidrográfica del Segura. Calidad de las aguas subterráneas. Informe del estado químico 2009-2013.
Accesible on line en:
<http://www.chsegura.es/chs/cuenca/redesdecontrol/calidadenaguassubterraneas/> (pág visitada 14/05/2015).
- CROEM. Confederación regional de organizaciones empresariales de Murcia.
Accesible on line en: <http://www.croem.es/Web20/CROEMMedioAmbiente.nsf> (pág visitada 25/05/2015).
- IGME. Instituto Geológico y Minero de España.
Accesible on line en: <http://www.igme.es/> (pág visitada 9/07/2015).
- Inventario Nacional de Erosión de Suelos 2002-2012. Región de Murcia. Murcia 2002. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente.
Accesible on line en: http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/libro30_ines_murcia_tcm7-391992.pdf (pág visitada 03/06/2015).

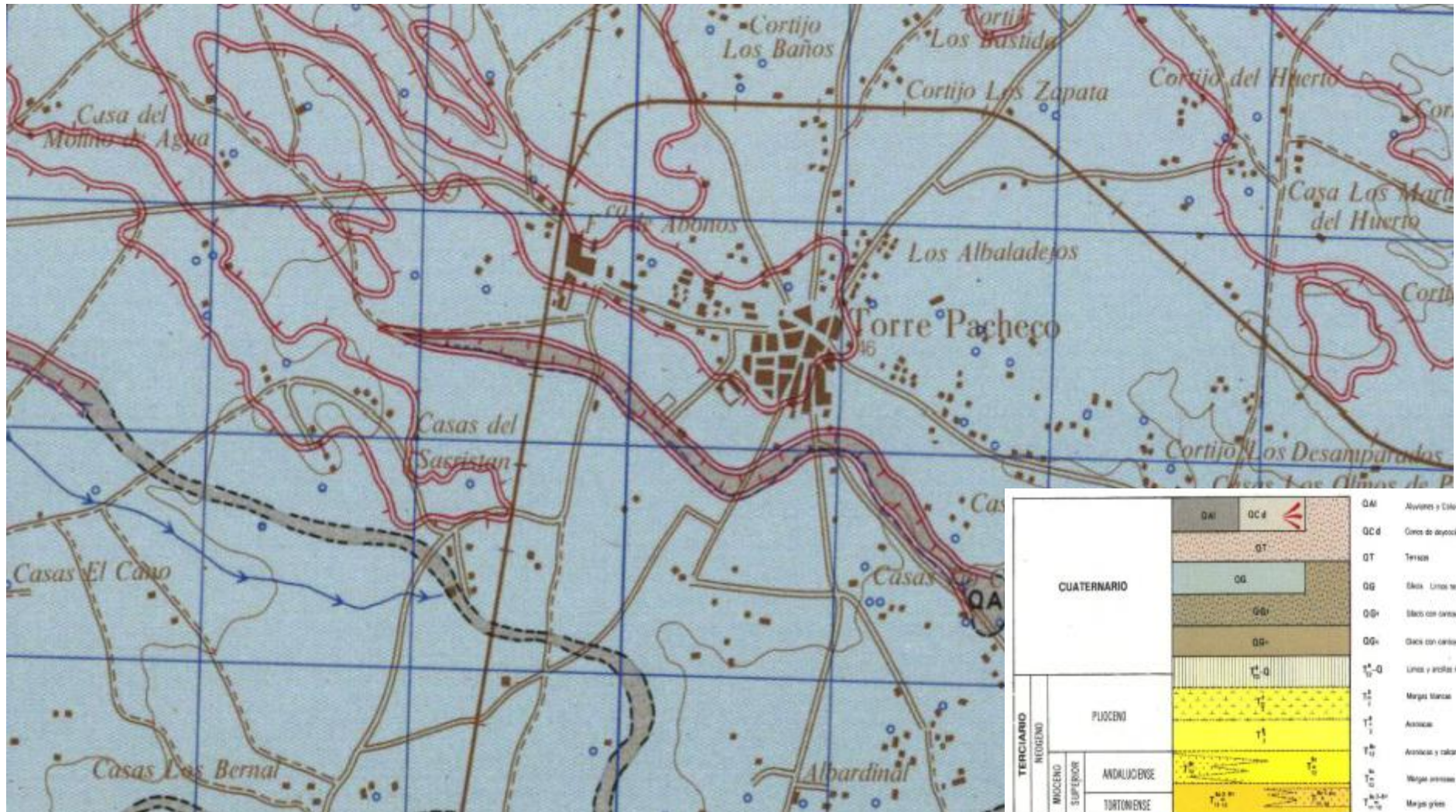
ANEXOS

ANEXO I: MAPA TIPOS DE SUELOS REGIÓN DE MURCIA



ANEXO II: MAPA GEOLÓGICO REGIÓN DE MURCIA

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE PIENSOS
(TRABAJO FIN DE MÁSTER)



ANEXO III: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE PIENSOS

(TRABAJO FIN DE MÁSTER)

FACTOR AMBIENTAL			ACCIÓN DE PROYECTO					GLOBAL
			PLANTA SATÉLITE DE ALMACENAMIENTO Y REGASIFICACIÓN DE GNL	AMPLIACIÓN SILOS DE CARGA A GRANEL	AMPLIACIÓN ALMACÉN DE PRODUCTOS ENSACADOS	INSTALACIÓN DE UN GENERADOR DE VAPOR DE SEGUNDA CLASE	TUBERÍA DE SANEAMIENTO PARA ENTRONQUE A LA RED DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL	
MEDIO FÍSICO	CALIDAD DEL AIRE	Polvo y part		x	x	x		x
		Gases	x			x		x
		Ruido	x	x	x	x	x	x
	CALIDAD DE LAS AGUAS	Calidad Agua Superficial						
		Calidad Agua Subterránea					x	x
	SUELO	Ocupación del suelo						
		Contaminación del suelo					x	x
MEDIO NATURAL	FLORA Y VEGETACIÓN							
	FAUNA							
	ESPACIOS INTERÉS ECOLÓGICO							
	PAISAJE							
MEDIO HUMANO	Salud Empleados		x	x	x	x	x	x
	Calidad de vida		x	x	x	x	x	x

ANEXO IV: MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE PIENSOS

(TRABAJO FIN DE MÁSTER)

FACTOR AMBIENTAL			ACCIÓN DE PROYECTO					
			PLANTA SATÉLITE DE ALMACENAMIENTO Y REGASIFICACIÓN DE GNL	AMPLIACIÓN SILOS DE CARGA A GRANEL	AMPLIACIÓN ALMACÉN DE PRODUCTOS ENSACADOS	INSTALACIÓN DE UN GENERADOR DE VAPOR DE SEGUNDA CLASE	TUBERÍA DE SANEAMIENTO PARA ENTRONQUE A LA RED DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL	GLOBAL
MEDIO FÍSICO	CALIDAD DEL AIRE	Polvo y part		NEGATIVO MODERADO	NEGATIVO MODERADO	NEGATIVO MODERADO		NEGATIVO MODERADO
		Gases	NEGATIVO MODERADO			NEGATIVO MODERADO		NEGATIVO MODERADO
		Ruido	NEGATIVO MODERADO	NEGATIVO MODERADO	NEGATIVO MODERADO	NEGATIVO MODERADO	NEGATIVO MODERADO	NEGATIVO MODERADO
	CALIDAD DE LAS AGUAS	Calidad Agua Superficial						
		Calidad Agua Subterránea					NEGATIVO MODERADO	NEGATIVO MODERADO
	SUELO	Ocupación del suelo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		Contaminación del suelo					NEGATIVO MODERADO	NEGATIVO MODERADO
MEDIO NATURAL	FLORA Y VEGETACIÓN							
	FAUNA							
	ESPACIOS INTERÉS ECOLÓGICO							
	PAISAJE							
MEDIO HUMANO	Salud Empleados	NEGATIVO COMPATIBLE	NEGATIVO COMPATIBLE	NEGATIVO COMPATIBLE	NEGATIVO COMPATIBLE	NEGATIVO COMPATIBLE	NEGATIVO COMPATIBLE	
	Calidad de vida	POSITIVO MODERADO	POSITIVO MODERADO	POSITIVO MODERADO	POSITIVO MODERADO	POSITIVO MODERADO	POSITIVO MODERADO	