



Región de Murcia
Consejería de Fomento e Infraestructuras
Dirección General de Transportes, Costas y Puertos



**PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL DE LA TERMINAL INTERMODAL
Y ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE MURCIA (ZAL DE MURCIA-MEDFOOD)
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO**



Cofinanciado por la Unión Europea
Mecanismo «Conectar Europa»



FECHA:

AGOSTO 2018

PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL DE LA TERMINAL INTERMODAL Y ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS (ZAL DE MURCIA-MEDFOOD) ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO



CONSEJERÍA DE FOMENTO E INFRAESTRUCTURAS
DIREC. GRAL. DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, ARQUITECTURA Y VIVIENDA

Diligencia: Para hacer constar que se ha aprobado inicialmente por Orden del
Excmo. Sr. Consejero de fecha 28 de septiembre de 2018.

Murcia, 1 de octubre de 2018.

Fdo.: El Jefe de Servicio de Ordenación del Territorio



ÍNDICE	
1.- ANTECEDENTES Y MARCO LEGISLATIVO.....	1
2.- CONTENIDO Y OBJETIVOS PRINCIPALES DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	2
3.- RESPUESTAS A CONSULTAS Y MODIFICACIONES INTRODUCIDAS EN EL PROGRAMA	3
3.1 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA	3
3.2 DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE	5
3.3 DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD CIUDADANA Y EMERGENCIAS.....	5
3.4 DIRECCIÓN GENERAL DE BIENES CULTURALES.....	7
3.5 DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, ARQUITECTURA Y VIVIENDA	7
3.6 DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA Y ADICCIONES	7
3.7 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.....	8
3.8 OFICINA DE IMPULSO SOCIOECONÓMICO AL MEDIOAMBIENTE	8
3.9 AYUNTAMIENTO DE MURCIA	9
3.10 AYUNTAMIENTO DE ALCANTARILLA.....	10
4.- ALCANCE Y CONTENIDO DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.....	11
4.1 JUSTIFICACIÓN DEL PAT.....	11
4.2 PRINCIPALES ACTUACIONES CONTEMPLADAS EN EL PAT.....	11
4.3 NECESIDADES Y OBJETIVOS.....	11
4.4 ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES.....	13
4.4.1 <i>INTRODUCCIÓN.....</i>	<i>13</i>
4.4.2 <i>ALTERNATIVA 1: CAEDI OESTE DE MURCIA</i>	<i>16</i>
4.4.3 <i>ALTERNATIVA 2: SANGONERA LA SECA.....</i>	<i>16</i>
4.4.4 <i>ALTERNATIVA 3: LIBRILLA.....</i>	<i>16</i>
4.4.5 <i>ALTERNATIVA 4: ALCANTARILLA</i>	<i>17</i>
4.5 SÍNTESIS DEL AVANCE DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL	21
4.5.1 <i>DELIMITACIÓN TERRITORIAL Y ALTERNATIVAS SELECCIONADAS DEL PAT.....</i>	<i>21</i>
4.5.2 <i>ALTERNATIVA SELECCIONADA.....</i>	<i>21</i>
4.5.3 <i>ESTRUCTURA TERRITORIAL DEL PAT</i>	<i>21</i>
4.5.3.1 <i>SECTORES URBANIZABLES</i>	<i>21</i>
4.5.3.2 <i>SISTEMAS GENERALES</i>	<i>21</i>
4.5.3.3 <i>USOS GLOBALES DEL TERRITORIO.....</i>	<i>23</i>
4.5.4 <i>AVANCE DE NORMATIVA URBANÍSTICA Y TERRITORIAL.....</i>	<i>17</i>
4.5.4.1 <i>APROVECHAMIENTO DE LOS SECTORES Y PAT</i>	<i>17</i>
4.5.4.2 <i>AVANCE DE DIRECTRICES DEL SISTEMA TERRITORIAL</i>	<i>18</i>
4.5.4.3 <i>AVANCE DE DIRECTRICES DEL SISTEMA URBANO</i>	<i>18</i>
4.5.4.4 <i>AVANCE DE DIRECTRICES DE DESARROLLO DEL PAT</i>	<i>18</i>
4.5.4.5 <i>AVANCE DE DIRECTRICES DE APLICACIÓN DEL PAT</i>	<i>18</i>
4.5.5 <i>GESTIÓN DEL PAT.....</i>	<i>19</i>
4.5.5.1 <i>FASES DE EJECUCIÓN DE SECTORES Y SISTEMAS GENERALES</i>	<i>19</i>
4.5.5.2 <i>CUADRO RESUMEN DE ACTUACIONES POR FASES.....</i>	<i>21</i>
4.5.5.3 <i>SUPERFICIES DEL PAT POR FASES, SECTORES Y SUPERFICIES GENERALES.....</i>	<i>21</i>
4.5.6 <i>CRONOGRAMA DE LAS ACTUACIONES</i>	<i>23</i>
4.5.7 <i>PROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA.....</i>	<i>23</i>
4.5.7.1 <i>EVALUACIÓN DE COSTES DE TODAS LAS ACTUACIONES POR FASES Y SECTORES DEL PAT</i>	<i>23</i>
4.5.7.2 <i>PROGRAMACIÓN ANUAL DE INVERSIONES.....</i>	<i>24</i>
4.5.8 <i>MODELOS DE PROMOCIÓN Y GESTIÓN</i>	<i>26</i>
4.5.9 <i>ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO.....</i>	<i>26</i>
4.5.10 <i>PROGRAMA DE ACTUACION</i>	<i>26</i>
4.6 MEDIDA EN QUE EL PROGRAMA ESTABLECE UN MARCO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES	29
4.7 JERARQUÍA EN LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL	32

**5.- RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS
 CONTEMPLADAS 36**

6.- CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES DE LA ZONA 40

6.1 MEDIO FÍSICO 40

6.1.1 ATMÓSFERA 40

6.1.1.1 CLIMA 40

6.1.1.2 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA 40

6.1.1.3 RUIDOS. CONTAMINACIÓN SONORA 44

6.1.1.4 OLORES 53

6.1.2 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA. RIESGO SÍSMICO 53

6.1.2.1 GEOLOGÍA 53

6.1.2.2 GEOTECNIA 53

6.1.2.3 RIESGO SÍSMICO. PLAN SISMIMUR 54

6.1.2.4 RIESGO ANTE ACCIDENTE QUÍMICO 55

6.1.2.5 RIESGO ANTE POSIBLE ACCIDENTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS 55

6.1.2.6 OROGRAFÍA 56

6.1.2.7 RIESGO DE EROSIÓN 56

6.1.3 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA. RIESGO DE INUNDACIÓN 56

6.1.3.1 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL 56

6.1.3.2 RIESGO DE INUNDACIÓN 57

6.1.3.3 HIDROGEOLOGÍA 58

6.1.4 SUELOS 59

6.2 MEDIO BIÓTICO 60

6.2.1 VEGETACIÓN 60

6.2.1.1 ENCUADRE BIOGEOGRÁFICO 60

6.2.1.2 CATÁLOGO FLORÍSTICO 60

6.2.1.3 VEGETACIÓN POTENCIAL 62

6.2.1.4 VEGETACIÓN ACTUAL 63

6.2.2 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO 66

6.2.3 FAUNA 66

6.2.3.1 CATÁLOGO FAUNÍSTICO 66

6.2.3.2 BIOTOPOS 70

6.2.3.3 ÁREAS CATALOGADAS 70

6.2.4 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS 71

6.2.4.1 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS POR LA LEGISLACIÓN REGIONAL 71

6.2.4.2 ESPACIOS NATURALES PERTENECIENTES A LA RED NATURA 2000 71

6.2.4.3 HUMEDALES 71

6.2.4.4 OTROS ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL 71

6.2.5 CORREDORES ECOLÓGICOS 72

6.2.6 MEDIO PERCEPTUAL 72

6.2.6.1 INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE PAISAJE 72

6.2.6.2 ELEMENTOS NATURALES Y HUMANOS CONSTITUTIVOS DEL PAISAJE 72

6.2.6.3 DINÁMICA DEL PAISAJE 73

6.2.6.4 VISIÓN DEL PAISAJE 74

6.2.6.5 ORGANIZACIÓN Y CARÁCTER DEL PAISAJE 74

6.2.6.6 CALIDAD/FRAGILIDAD 75

6.2.6.7 MATRIZ DE VALORACIÓN CALIDAD/FRAGILIDAD 75

6.2.6.8 CONCLUSIONES FINALES 75

6.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO 76

6.3.1 POBLACIÓN 76

6.3.2 USOS DEL SUELO 76

6.3.3 ACTIVIDAD ECONÓMICA 77

6.3.4 PATRIMONIO: PATRIMONIO CULTURAL, VÍAS PECUARIAS Y MONTES PÚBLICOS 80

6.3.4.1 PATRIMONIO CULTURAL 80

6.3.4.2 VÍAS PECUARIAS 80

6.3.4.3 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA 80

7.- IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES 80

7.1 ACCIONES Y FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS 80

7.2 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO 81

7.2.1 ATMÓSFERA Y CAMBIO CLIMÁTICO 81

7.2.2	GEA	83
7.2.2.1	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	83
7.2.2.2	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA	83
7.2.2.3	RIESGO SÍSMICO.....	83
7.2.2.4	TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS	84
7.2.2.5	PLANQUIAL	84
7.3	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO BIÓTICO	84
7.3.1	VEGETACIÓN	84
7.3.2	FAUNA.....	85
7.3.3	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.....	85
7.3.4	ESPACIOS NATURALES Y RED NATURA.....	85
7.3.5	MEDIO PERCEPTUAL. PAISAJE.....	85
7.4	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO Y SOCIOECONÓMICO	85
7.5	IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO	86
7.6	RESUMEN DE IMPACTOS.....	86
8.-	MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	89
8.1	ATMÓSFERA	89
8.2	CONTAMINACIÓN LUMÍNICA	89
8.3	PROTECCIÓN FRENTE A RIESGOS	89
8.4	AGUAS.....	90
8.5	VEGETACIÓN.....	90
8.6	RESIDUOS.....	91
8.7	CAMBIO CLIMÁTICO	91
8.8	INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.....	91
8.9	FAUNA	91
8.10	PATRIMONIO CULTURAL	91

9.- INCIDENCIA PREVISIBLE SOBRE PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES.... 92

9.1	PLANIFICACIÓN ESTATAL	92
9.1.1	ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA LIMPIA. HORIZONTE 2007-2012-2020.....	92
9.1.2	ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CALIDAD DEL AIRE	92
9.2	PLANIFICACIÓN REGIONAL.....	92
9.2.1	PLAN ESTRATÉGICO DE LA REGIÓN DE MURCIA 2014-2020	92
9.2.2	DIRECTRICES Y PLAN DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DEL SUELO INDUSTRIAL DE LA REGIÓN DE MURCIA.....	93
9.2.3	PLAN DE RESIDUOS DE LA REGIÓN DE MURCIA 2015-2020	95
9.2.4	PLANIFICACIÓN AMBIENTAL.....	95
9.2.5	ESTRATEGIA DEL PAISAJE DE LA REGIÓN DE MURCIA	95
9.2.6	PLANES RELACIONADOS CON LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL.....	95

PLANOS

APÉNDICE I: ESTUDIO DE RUIDO

APÉNDICE II: PROYECTO DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA



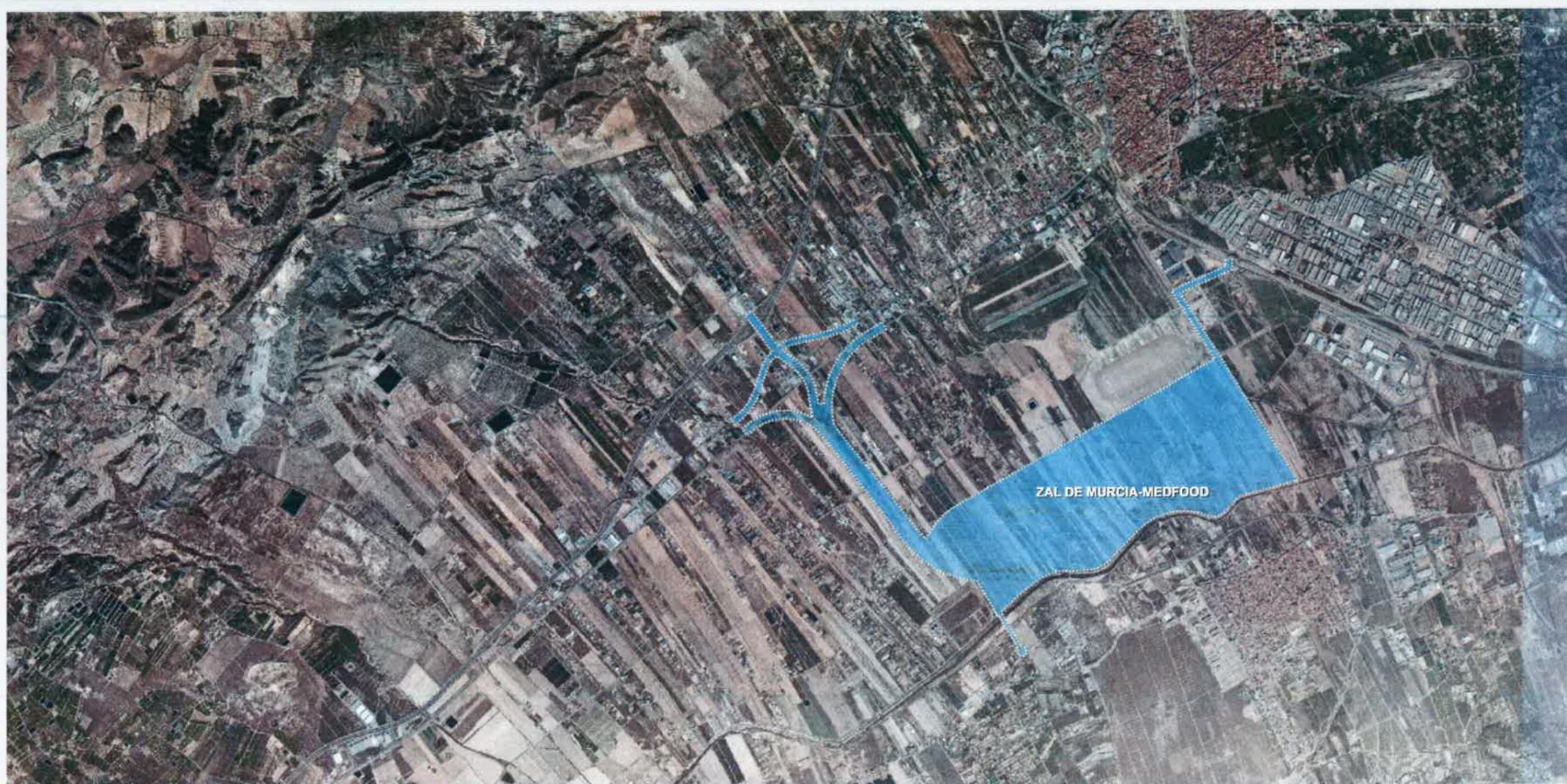


Región de Murcia
Consejería de Fomento e Infraestructuras
Dirección General de Transportes, Costas y Puertos



PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL DE LA TERMINAL INTERMODAL Y ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE MURCIA (ZAL DE MURCIA-MEDFOOD)

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO



Memoria



Cofinanciado por la Unión Europea
Mecanismo «Conectar Europa»

I. MEMORIA



1.- ANTECEDENTES Y MARCO LEGISLATIVO

Por Resolución de la Dirección General de Ordenación del Territorio Arquitectura y Vivienda, de fecha 17 de noviembre de 2016, se sometió a información pública por plazo de un mes, contado desde la publicación del anuncio en el Boletín Oficial de la Región de Murcia (BORM de 1 de Diciembre de 2016), el documento técnico denominado "Documento de Avance del Programa de Actuación Territorial de la Terminal Intermodal y Zona de Actividades Logísticas de Murcia (ZAL de MURCIA-MEDFOOD) y el Documento de Inicio del Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica.

Con fecha 23 de Marzo de 2017, se inició por parte del órgano ambiental el trámite de consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas con el fin de elaborar el documento de alcance del estudio ambiental estratégico, de acuerdo con lo establecido en el artículo 19 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Finalizado el trámite de consultas, y una vez que se recibieron todos los informes preceptivos y los que se consideraron relevantes, el órgano ambiental elaboró el "Documento de Alcance para la elaboración del Estudio Ambiental Estratégico del Programa de Actuación Territorial de la Terminal Intermodal y Zona de Actividades Logísticas de Murcia (ZAL de Murcia-MEDFOOD)".

En base a lo anterior, y tal y como recoge el artículo 70.2 del Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia, en adelante LOTURM, se elabora el presente "Estudio Ambiental Estratégico" para que junto al "Programa de Actuación Territorial de la Terminal Intermodal y Zona de Actividades Logísticas de Murcia" sea sometido a la tramitación prevista en la Ley y a aprobación si procede.



2.- CONTENIDO Y OBJETIVOS PRINCIPALES DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

El Estudio Ambiental Estratégico tiene como objetivos la identificación, descripción y evaluación de los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación del programa, así como unas alternativas razonables técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfico del mismo. El contenido del Estudio viene recogido en el Anexo IV de la Ley 21/2013 de Evaluación ambiental y es el siguiente:

1. Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas pertinentes;
2. Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa;
3. Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa;
4. Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas y los espacios protegidos de la Red Natura 2000;
5. Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración;
6. Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos;
7. Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo;

8. Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades, como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida;

9. Un programa de vigilancia ambiental en el que se describan las medidas previstas para el seguimiento;

10. Un resumen de carácter no técnico de la información facilitada en virtud de los epígrafes precedentes.



3.- RESPUESTAS A CONSULTAS Y MODIFICACIONES INTRODUCIDAS EN EL PROGRAMA

3.1 CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

1. En relación a la afección al Dominio Público Hidráulico:

Tal y como indica el informe, el cauce denominado Río Nula ha perdido su funcionalidad hidráulica y ha sido deslindado mediante resolución de la Confederación Hidrográfica. En el informe se dice que "la viabilidad de la ordenación propuesta queda condicionada a la resolución del recurso de reposición interpuesto y a la desafectación del tramo deslindado, que posibilite la adquisición de los terrenos patrimoniales resultantes. Dicha desafectación, que puede resultar viable al haber perdido el cauce su funcionalidad hidráulica, deberá ser solicitada por los interesados".

Respuesta

El cauce del Río Nula se sitúa en el extremo Oeste de la Fase I del Sector I (ZAL de Murcia) y zona Sur de la Fase II. Tal y como indica el informe de Confederación, el cauce ha perdido su funcionalidad hidráulica y se ha solicitado su desafectación tras los contactos y reuniones mantenidas con el Organismo de Cuenca.

2. En relación a la afección al régimen de corrientes

De acuerdo con la información obtenida a partir de la Cartografía de Zonas Inundables en la Demarcación Hidrográfica del Segura para el río Guadalentín, una pequeña parte de la zona clasificada como Protección Ambiental se sitúa en zona de flujo preferente. Se indican como usos compatibles en estas zonas viales y vías de servicio, carriles-bici, sendas peatonales y usos deportivos sin edificación. A este respecto se indica que los viales, vías de servicio y carriles-bici deben situarse fuera de la zona de flujo preferente.

3. En relación a la inundabilidad

Gran parte del ámbito de la actuación se sitúa en zona inundable para el periodo de retorno 500 años. Por ello, es de aplicación lo establecido en el artículo 14 bis del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Este artículo establece que las edificaciones o usos asociados se realicen en la medida de lo posible fuera de las zonas inundables, y que cuando esto no sea posible se estará a lo que establezcan en su caso las normativas de las comunidades autónomas, teniendo en cuenta además lo indicado en el apartado a) de dicho artículo.

Respecto de los viales o vías de servicio planteados que se sitúan en zona inundable, el plan de Actuación Local frente a Emergencias por Inundación, o en su defecto un instrumento específico de gestión de riesgo en la zona, debe incluir las medidas preventivas de alerta e interrupción de la circulación por dichos viales y vías de servicio.

Por otra parte, se observa en la zona norte del sector una franja de una anchura aproximada de unos 400 m en la que los calados superan el valor de 1 m y las velocidades el de 1 m/s, originándose una zona de inundación peligrosa que viene a tener el carácter de "zona de flujo preferente", por lo que se estima que deben aplicarse las limitaciones establecidas en los artículos 9 bis o 9 ter. del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, según corresponda.

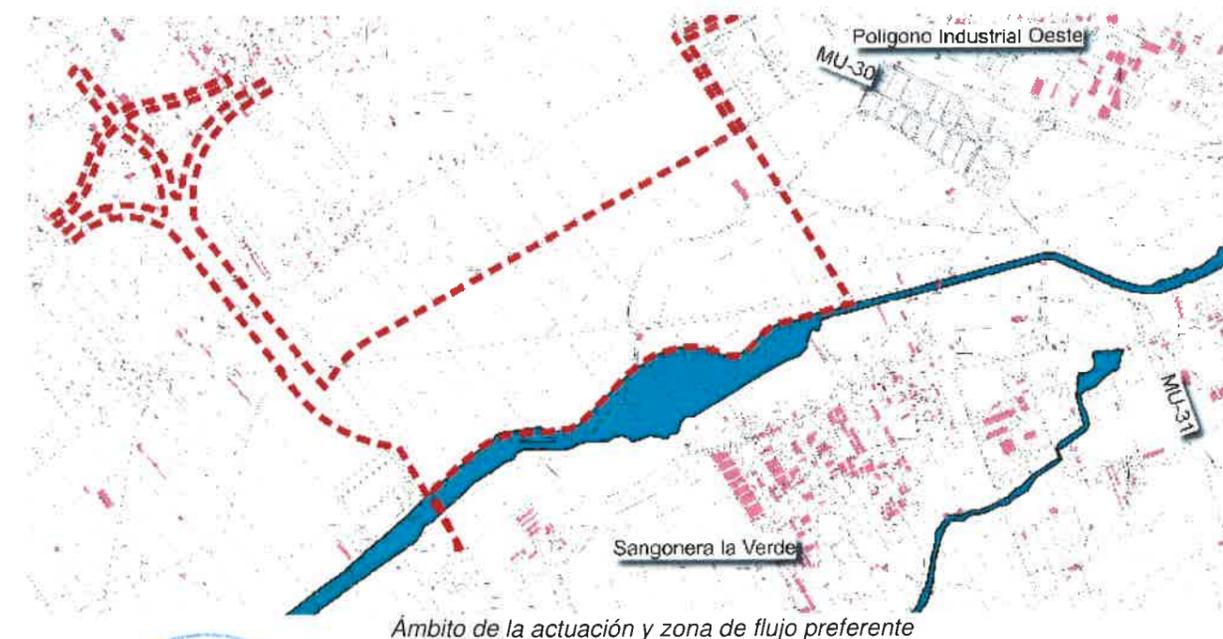
No obstante, en las zonas inundables situadas fuera de la zona de policía, la valoración del riesgo de inundación asociado a la ubicación de la actuación y la idoneidad de las medidas correctoras que se puedan adoptar corresponde a las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo.

Respuesta

Tras la realización de un estudio de inundabilidad, y el análisis de los calados y caudales resultantes para distintos periodos de retorno, se ha decidido reducir el ámbito de actuación para evitar la ocupación de la mayor parte de la superficie inundable, en especial aquella donde se producían mayores calados y que se correspondía con la zona Norte del sector I ZAL de Murcia.

Como consecuencia de ello, y para evitar la pérdida de superficie de la ZAL, se ha permutado su ubicación con MEDFOOD, que será el sector al que fundamentalmente le afecte la pérdida de superficie. De esta forma, la ZAL queda fuera de la superficie inundable y en el sector MEDFOOD se adoptarán las medidas pertinentes para disminuir el riesgo de inundación, tales como balsas de laminación en las zonas verdes, canales de evacuación de aguas y elevación de rasantes en la urbanización. Asimismo, la ubicación de la Terminal Intermodal y Centro Logístico se adapta a estos cambios, situándose ahora en el extremo Sureste del ámbito.

Atendiendo a la cartografía disponible de la Confederación Hidrográfica del Segura, ninguna parte del PAT queda incluido dentro de la denominada zona de flujo preferente.



4. En relación a las escorrentías superficiales

El ámbito de la actuación puede verse afectado por las escorrentías provenientes de la rambla de las Salinas, que desaparece en las cercanías, a unos 400 m, así como por las provenientes de las diversas conducciones artificiales (acequias y/o azarbes) existentes en la zona.

En la zona existen diversas conducciones artificiales (acequias y/o azarbes) que pueden recoger y concentrar escorrentías locales.

Las Administraciones competentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo deberán tener en cuenta estas circunstancias y adoptar, en su caso, las medidas correctoras pertinentes.

Respuesta

Se han tenido en cuenta todas las escorrentías que vierten hacia el ámbito de actuación, dándoles continuidad en algunos casos a través de los cauces existentes o con nuevas obras de drenaje e interceptándolas y desviándolas en otros casos. En cuanto a las escorrentías superficiales está previsto el entubamiento del canal de desagüe de la Comunidad de Regantes que desemboca en el Guadalentín.

Por otro lado, los dos sectores dispondrán de una red exclusiva para el drenaje de aguas pluviales.

5. Disponibilidad de recurso hídricos

Para las actuaciones en las que se prevea un consumo significativo de recursos hídricos se debe incluir una cuantificación anual de la demanda de dichos recursos hídricos en un horizonte temporal de al menos nueve años, indicando asimismo su procedencia. Esta estimación deberá tener el detalle suficiente y estar basada en consumos actuales en el municipio para actuaciones similares a las que se pretenden llevar a cabo.

Respuesta

La estimación con fiabilidad a día de hoy del consumo de recursos hídricos de la ZAL de Murcia y el complejo MEDFOOD es complicada. Hay que tener en cuenta que hay instrumentos posteriores de ordenación que establecerán superficies y edificabilidades de manera pormenorizada para cada una de las zonas que se prevean (zonas verdes y jardines, dotacionales, superficies destinadas a edificación logística e industrial, otros usos previstos, etc).

No obstante, en la elaboración del Programa se han tenido en cuenta las siguientes fuentes de suministro:

i. Fuente- Red de Aguas de Murcia

Al Este de la actuación, en el margen de la autovía MU-30 más cercano a la misma, discurre una Red Arterial de Abastecimiento de Ø1000mm en Fundición Dúctil (Alfoz Oeste). Esta red tiene capacidad suficiente para absorber la

dotación hídrica necesaria de todo el PAT, por lo que se puede entroncar con la misma a la altura del enlace de la MU-30 que da acceso al sector industrial ZG-SS4-1.

Al Sur de la actuación, a unos 5 km, discurre la Red de Distribución de Abastecimiento que baja del Depósito de La Paloma de Ø600mm en Fundición Dúctil. Existe posibilidad de entronque con la misma a la altura del enlace de la MU-30 con la carretera que va de San Ginés a La Arrixaca, si bien, está más alejada que la anterior, lo que supondría una inversión mayor de la acometida y mayores afecciones/ interferencias con otras redes y propietarios en su recorrido.

En la esquina Noreste de la Actuación, en el vial GG-SS4 del PGOM de Murcia y a la altura del límite con la Base Aérea del Sector ZG-SS5, existe una conducción municipal de Fundición Dúctil Ø200mm, suficiente para ofrecer la dotación de abastecimiento necesaria para el desarrollo del Sector 1 (ZAL) en primera instancia, dado que es un punto de acometida más cercano y más adecuado desde el punto de vista de la entidad gestora de la misma. En este mismo lugar hay otra tubería perteneciente a la "red urbana de riego municipal" en Polietileno Ø250 mm.

Además, hay otras redes urbanas que discurren tanto en la pedanía de Sangonera la Seca, al norte, como en la pedanía de Sangonera la Verde al sur del Reguerón, si bien, la posibilidad de acometida en éstas para suministro en el ámbito tiene limitaciones de presión, dado que se trata de redes "en cola".

ii. Fuente: aguas subterráneas

El límite del acuífero de la Vega Media se encuentra en las proximidades del ámbito, en el CAEDI Oeste. En el marco de la Comisión de Seguimiento del Proyecto MEDFOOD, se realizó un estudio hidrogeológico en el acuífero de la Vega Media y un sondeo posterior, en la zona más próxima al ámbito, para determinar la cantidad y calidad de recursos subterráneos en esta ubicación. Entonces se determinó que se podría captar un caudal de 40 litros/seg y con una calidad media ($\approx 3.500 \mu\text{S}/\text{cm}$), suficiente para las necesidades estimadas de la actuación.

iii. Fuente- Red agua Valdelentisco:

La red de distribución de agua desalada con origen en la desaladora de Valdelentisco (Mazarrón), discurre a lo largo de la carretera RM-603, El Palmar-Mazarrón, y está gestionada por la sociedad estatal Acuamed.

El emplazamiento se podría abastecer de la desalinizadora mediante el ramal de El Cañarico del tramo III de la citada red de distribución. En principio, el punto de toma al que se podría conectar estaría ubicado en el final del tramo III ejecutado, a unos 15 km de distancia. En un futuro habría que tener en cuenta la existencia de una toma a 12 km en el final del tramo III proyectado de Sangonera la Verde.

La posibilidad de abastecimiento desde la desalinizadora a corto plazo abarca la totalidad de la demanda prevista, siendo posible el suministro de un volumen incluso superior.

En relación a los consumos, se han estimado los siguientes:

- Uso logístico: 1.500 m³/ha y año para un total de 113 ha
- Uso industrial agroalimentario:

1) Traslado de empresas existentes: 35 ha netas (2.225.000 m³/año).



2) Empresas de nueva implantación: 38 ha netas (dotación 3.500 m³/ha.año)

- Demanda máxima diaria: 8.500 m³/día aproximadamente, considerando ambas actuaciones.

3.2 DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE

No se hacen observaciones

3.3 DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD CIUDADANA Y EMERGENCIAS

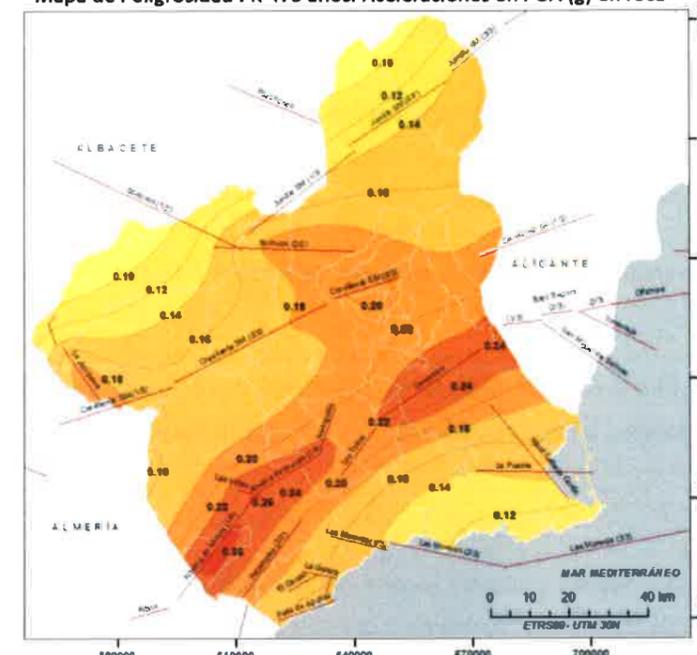
En el informe remitido por CI de 15-12-2017 se concluye que: "(...) los riesgos, a los que está sometido el Programa de Actuación Territorial para la implantación de un Complejo Industrial Agroalimentario y de una Plataforma Logística Intermodal, deberían ser considerados así como las normas previstas para evitar los daños a las personas, bienes y medio ambiente.

De acuerdo, principalmente, a los planes SISMIMUR, INUNMUR, TRASMUR y PLANQUIAL, se deberá considerar los valores PGA de esta zona sismogénica, los riesgos de inundación de más de la mitad del suelo del programa de actuación para los distintos periodos indicados, junto con la vulnerabilidad de esta zona ante un posible accidente de mercancías peligrosas, y tener en cuenta que está dentro del radio de alerta frente a un posible accidente químico"

Respuesta

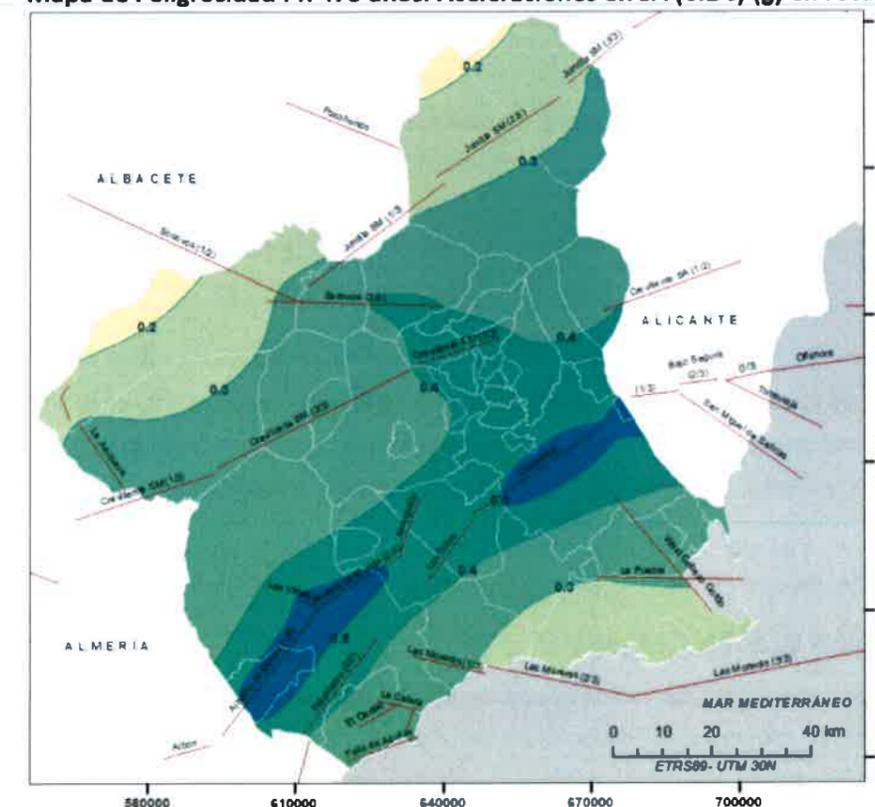
Atendiendo al *Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico en la Región de Murcia*, en la zona de actuación se pueden alcanzar valores de 0,222-0,24g para la aceleración en roca (valores en PGA: aceleración pico del suelo).

Mapa de Peligrosidad PR 475 años. Aceleraciones en PGA (g) en roca



Por otro lado, en la zona pueden alcanzarse valores de entre 0,5 g y 0,04g en SA (aceleración espectral de periodo t) en roca para periodos de entre 0,1 y 2 s.

Mapa de Peligrosidad PR 475 años. Aceleraciones en SA (0.2 s) (g) en roca



El valor de PGA en suelo teniendo en cuenta el efecto local se sitúa en valores de entre 0,30-0,34 g.

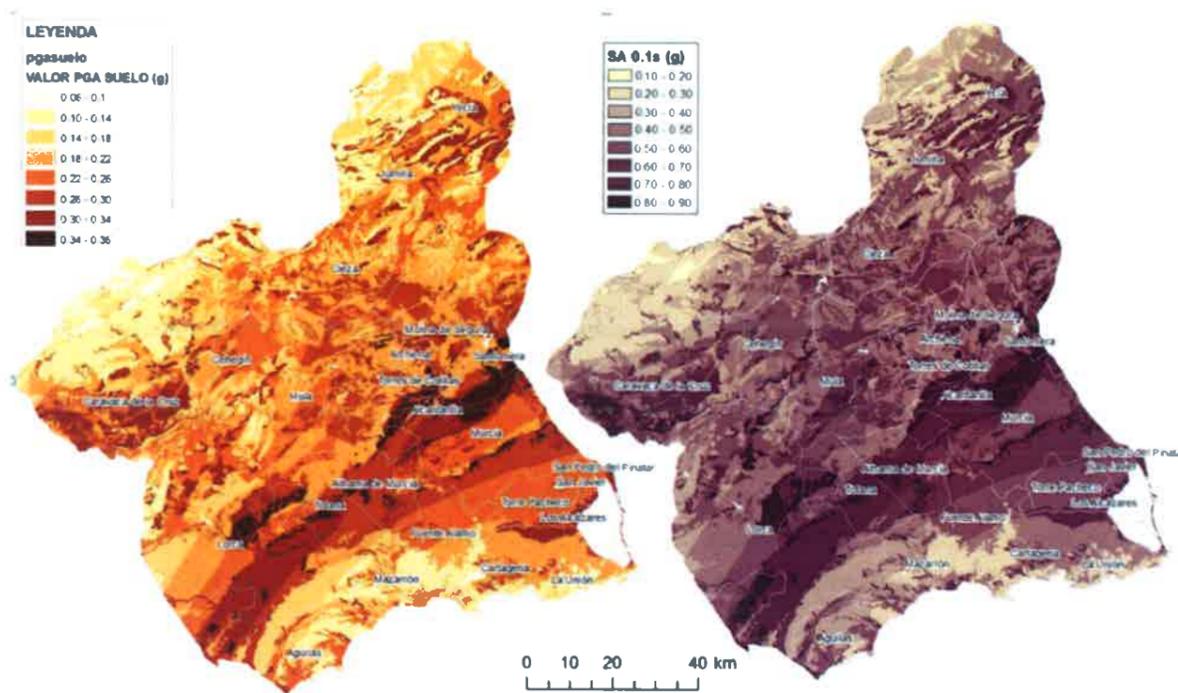
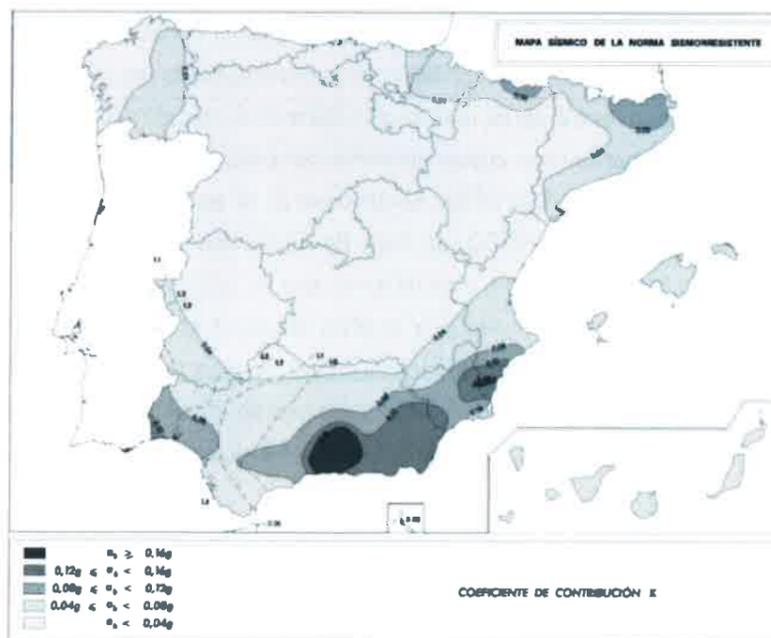
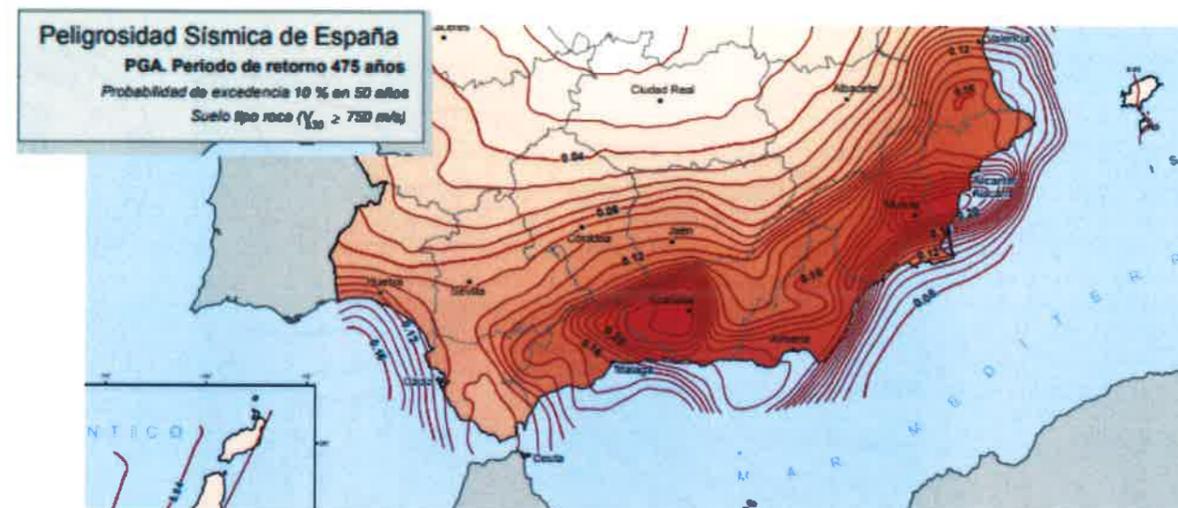


Figura 3.14. Mapa de peligrosidad sísmica en suelo (con efecto local) de la región de Murcia. PGA y SA 0.1s para PR=475 años.

Por otro lado, según la Norma Sismorresistente NCSE-02 el valor de la aceleración sísmica a_b para la zona es de 0,15 g.



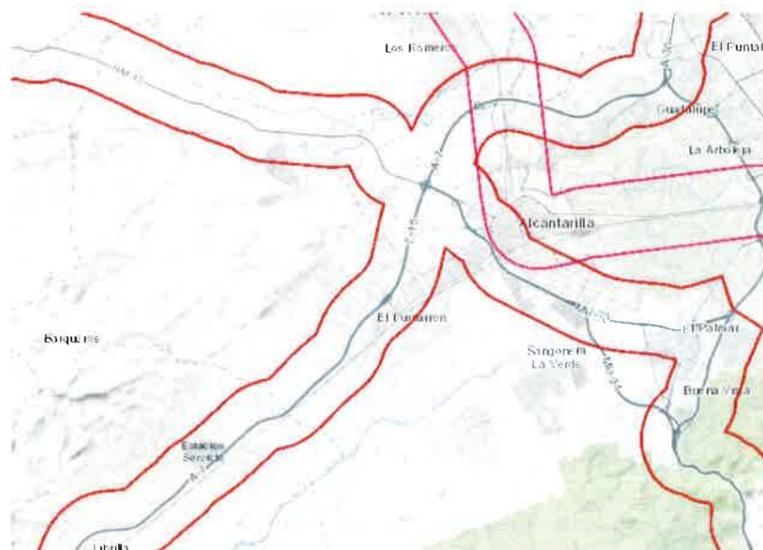
En el mapa de peligrosidad sísmica del Instituto Geográfico Nacional actualizado a 2015, el valor de la aceleración asignada a la zona es de 0,20 g.



Estas circunstancias respecto a la sismicidad de la zona se habrán de tener en cuenta en el diseño de infraestructuras y edificaciones, atendiendo a las indicaciones y recomendaciones del Plan SISMIMUR y Norma Sismorresistente. Asimismo, el ámbito deberá quedar integrado en el Plan de Actuación ante riesgo sísmico de la ciudad de Murcia, actualmente en fase de elaboración.

En relación al Plan TRANSMUR, la autovía A-7, la autovía MU-30 y la línea de ferrocarril exteriores al ámbito se encuentran dentro de la RIMP (Red de Itinerarios de Mercancías Peligrosas). A través del vial de conexión previsto con la A-7 y los ramales ferroviarios de acceso a la Terminal Intermodal podrían circular mercancías peligrosas por lo que, en coordinación con la Dirección General de Seguridad Ciudadana y Emergencias, se adoptarán las zonas y medidas que se consideren necesarias. Dichas zonas y medidas se incorporarán a los instrumentos de desarrollo de la ZAL y MEDFOOD.





3.4 DIRECCIÓN GENERAL DE BIENES CULTURALES

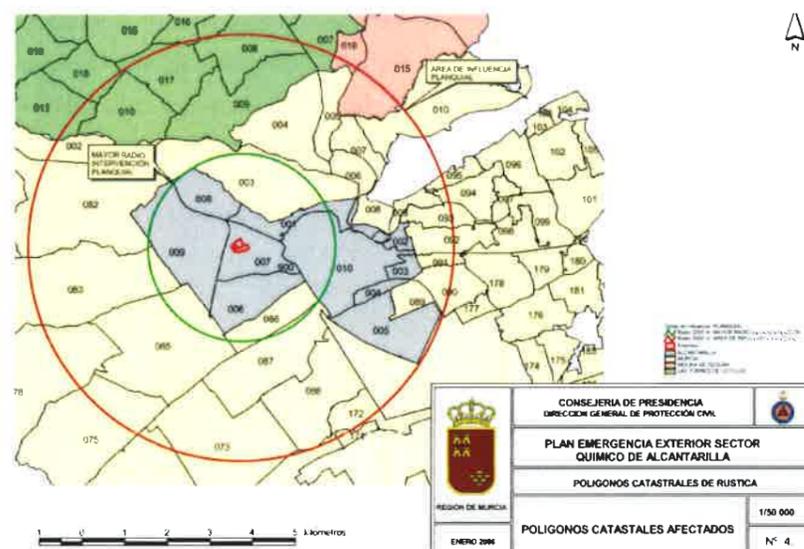
“(…) 1. ...en la zona de directa ubicación del proyecto no existen catalogados en el servicio de Patrimonio Histórico bienes de interés arqueológico, paleontológico, etnográfico o histórico. En cualquier caso, el área en concreto no ha sido objeto de una prospección sistemática que permita descartar su presencia.

2.-..., resulta necesario redactar un Estudio de Impacto sobre el Patrimonio Cultural que incorpore los resultados de una prospección previa y exhaustiva del área afectada por el proyecto de referencia, que permita descartar la presencia de bienes de interés arqueológico, paleontológico, etnográfico o histórico, y que evalúe, en su caso, la compatibilidad de las actividades a desarrollar en la zona con dichos elementos y las vías de corrección y minoración de impactos. Dicho Estudio sobre el Patrimonio Cultural debe realizarse con antelación a la aprobación definitiva del Estudio Ambiental de manera que en éste se puedan incorporar sus resultados y las medidas de corrección de impactos que se estimen necesarios. La actuación arqueológica citada deberá ser autorizada por la Dirección General de Bienes Culturales a favor del técnico arqueólogo que sea propuesto por los interesados en el proyecto”.

Respuesta

La prospección y Estudio de Impacto sobre el Patrimonio Cultural están siendo realizados por arqueólogos titulados. No se han identificado bienes de interés cultural en el ámbito. Se adjunta en el apéndice II el Informe de Impacto Arqueológico y la Prospección Sistemática Intensiva del Polígono 73,88 y 172 en Sangonera La Verde (Murcia) solicitada.

En relación al Plan Exterior de Emergencia de Alcantarilla (PLANQUIAL), el ámbito se encuentra en el límite interior del círculo de 500 m del área de influencia del Plan, por lo que habrán de tenerse en cuenta las consideraciones de éste para la zona.



3.5 DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, ARQUITECTURA Y VIVIENDA

El informe no realiza reparos desde sus competencias a la tramitación del expediente

3.6 DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA Y ADICCIONES

“(…) a) En relación con el abastecimiento de agua de consumo humano se observará lo dispuesto en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y en el caso de que planteara posteriormente la construcción de algún depósito de agua de consumo humano en la red pública de abastecimiento, el informe sanitario del mismo y su autorización se llevará a cabo por el Servicio de Sanidad Ambiental de la Dirección General de Salud Pública y Adicciones.

b) En relación con la contaminación que pueda derivarse del programa de actuación territorial; tanto en fase de construcción de las zonas (ZAL y MEDFOOD) como durante el posterior funcionamiento de las instalaciones industriales que se implanten en MEDFOOD, se hará de forma que no vayan a suponer un incremento de la contaminación existente de fondo en la zona, y de tal forma que no perjudique y/o empeore la salud de la población.

c) En lo relativo a otros riesgos ambientales que puedan afectar a la salud de la población se indica que, es previsible que algunas actuaciones que se desarrollen dentro de este programa de actuación territorial precisen, previo a su ejecución, someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, por tanto, se valorará en su momento, si procede, por parte de esta administración la posible Evaluación de Impacto en Salud.

Respuesta

De los proyectos de construcción de depósitos y redes de abastecimiento así como de la ejecución en sí de estas infraestructuras, se solicitará informe a la citada Dirección General para la verificación del cumplimiento de la normativa vigente.

En el diseño de las actuaciones y en el programa se utilizan criterios y se plantean distintas medidas para minimizar el impacto para la salud de la población y en lo que al incremento de la contaminación se refiere.

Se incorpora en el Estudio Ambiental Estratégico una previsión de las figuras de Evaluación de Impacto Ambiental aplicables a los planes y proyectos de desarrollo posterior del Plan. En cualquier caso, se estará al tanto de lo dictado al respecto por el órgano ambiental.

3.7 DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

No realiza consideraciones respecto al Documento de Inicio, indicando que no tiene competencias sobre la materia.

3.8 OFICINA DE IMPULSO SOCIOECONÓMICO AL MEDIOAMBIENTE

a) Informe de la Unidad de Biodiversidad

"Se puede concluir, que la alternativa 1 CAEDI, elegida, no supone afección ni a Hábitats ni a Flora Protegida, ya que se desarrollará sobre suelos destinados a la actividad agrícola desde antaño y en los que no aparecen especies propias de hábitats de carácter natural.

La vegetación potencial del territorio correspondería con la serie de los matorrales termomediterráneos de lentiscos y palmitos (*Chamaeropo humilis-Rhamneto lycioidis* S.) por lo que se debería incluir como especies idóneas para utilizar las especies que componen la serie *Chamaeropo humilis-Rhamneto lycioidis*. Este aspecto se desarrollaría en el Avance de Medidas Protectoras, Correctoras y Compensatorias, que según se indica plantea de forma general que se tendrán en cuenta en todo momento los criterios de sostenibilidad y minimización de los posibles impactos ambientales y que para la Vegetación, "Se realizará un estudio para determinar cuáles son las especies más idóneas para las zonas verdes y áreas de protección".

Además, se prohíbe utilizar las especies señaladas en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras".

Respuesta

Aunque la propuesta específica para la implantación de vegetación en zonas verdes, espacios libres y viarios será objeto de instrumentos de desarrollo posteriores y proyectos de construcción de las distintas infraestructuras, se incluye dentro de las medidas protectoras y correctoras, la inclusión como especies idóneas para utilizar las especies que componen la serie *Chamaeropo humilis-Rhamneto lycioidis* para que esta circunstancia sea tenida en cuenta en documentos de definición de más detalles posteriores.

b) Servicio de Fomento del Medio Ambiente y Cambio Climático

"1. *Compensación de la pérdida de reservas de carbono y de la capacidad de remoción. (...) se propone incorporar en las Normas Urbanísticas del PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL y como medida compensatoria, la obligación de conseguir una compensación (preferentemente por emisiones evitadas por desarrollo de energías alternativas o ahorro en el consumo de recursos- economía circular-) que compense el 100% de la pérdida de reservas de carbono y de la capacidad de remoción. La compensación se concretará mediante un documento con suficiente nivel de detalle que se incorporará al Estudio Ambiental Estratégico"*

2. Reducción y/o compensación del 26 % de las emisiones de directa responsabilidad del promotor por las obras de urbanización. (...) se propone incorporar en las Normas Urbanísticas del Programa como medida compensatoria con carácter alternativo a la reducción de emisiones, la obligación de presentar un proyecto de compensación de emisiones que deberá ser aprobado junto con el proyecto de obras de urbanización. El proyecto tendrá como objetivo conseguir una compensación del 26% de las emisiones estimadas por las obras de urbanización a ejecutar en el marco del PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL."

Respuesta

En el Programa de Actuación se hace una evaluación del ahorro de toneladas de CO2 que supone la implantación de las actuaciones contenidas en el Programa teniendo en cuenta el tráfico que se derivará de la carretera al Ferrocarril. Asimismo, se hace una estimación de la pérdida por la capacidad de remoción. Se ha incluido en las Normas urbanísticas del Programa el siguiente párrafo:

"En los instrumentos de desarrollo posterior y/o en los proyectos de urbanización posteriores (en función del grado de detalle alcanzado en estos) se incluirá un proyecto de compensación de emisiones que deberá ser aprobado junto con el proyecto de obras de urbanización. El proyecto tendrá como objetivo conseguir una compensación del 26% de las emisiones estimadas por las obras de urbanización"

Teniendo en cuenta el grado de detalle del PAT, no se hace posible realizar una estimación exacta de la compensación de emisiones por los siguientes motivos:

- ✓ La definición de zonas verdes (superficie, tamaño, vegetación a implantar, localización, etc), vegetación y arbolado en calles, etc corresponde a instrumentos de desarrollo posterior y proyectos de urbanización que a su vez están sometidos a Evaluación Ambiental.
- ✓ La definición concreta de usos, zonas y tipologías edificatorias se hará asimismo en los documentos indicados anteriormente.

"3. Aplicación del objetivo de "consumo de energía casi nulo" a los edificios proyectados en el ámbito del PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL y aplicación del objetivo de utilizar materiales y métodos de construcción sostenibles y bajos en carbono. (...) se propone incorporar en las Normas Urbanísticas del PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL la obligación de la Disposición adicional segunda del Real Decreto 235/2013 a los edificios que se construyan antes de diciembre de 2020. Para garantizar el cumplimiento de esta obligación las licencias de obra de los edificios quedarán condicionadas a que los proyectos constructivos incluyan los aspectos del diseño y demás elementos necesarios que permitan justificar que se cumplirá con el objetivo de consumo de energía casi nulo. De la misma forma en los proyectos constructivos se destinará un capítulo a demostrar que salvo inviabilidad técnica y/o económica se han proyectado para utilizar materiales y métodos de construcción sostenibles y bajos en carbono. En la memoria de los proyectos se incluirán la huella de carbono del proyecto constructivo propuesto, destacando la reducción en emisiones prevista respecto de diseños, materiales y métodos constructivos habituales"

Respuesta

Se ha incluido en las Normas urbanísticas del Programa el siguiente párrafo:

"En la memoria de los proyectos se incluirán la huella de carbono del proyecto constructivo propuesto, destacando la reducción en emisiones prevista respecto de diseños, materiales y métodos constructivos habituales"

Debido a lo comentado en la respuesta anterior y por la especificidad y singularidad de la actuación propuesta, esta consideración se tendrá en cuenta en instrumentos y proyectos de desarrollo posterior.

En cualquier caso, todas las edificaciones que se proyecten habrán de cumplir con cualquier legislación que sea de aplicación.

"4. (...) se propone incorporar en las Normas Urbanísticas del PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL la obligatoriedad de alcanzar el 100% de la energía eléctrica de alumbrado público y otros elementos comunes del conjunto urbanizado y como mínimo el 30% del consumo de energía de las actividades con energías alternativas implantadas en el ámbito territorial del PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL. El estudio de energías alternativas que permita el 100% de autogeneración energética eléctrica para alumbrado público y servicios comunes y como mínimo el 30% del consumo de energía de las actividades instaladas y de la movilidad generada (20 % a 2020 y 30% a 2030) debe ser incluido en el Estudio Ambiental Estratégico."

Respuesta

Por los motivos expuestos anteriormente, no se puede incluir en el Programa que el 100% de la energía eléctrica de alumbrado público y otros elementos comunes y como mínimo el 30% del consumo de energía de las actividades se realice a través de energías alternativas, pues se desconoce si es viable técnicamente. En cualquier caso, se ha de tener esta circunstancia en cuenta para los instrumentos y proyectos de desarrollo posterior.

"5. Reducción de las emisiones de GEIs por recuperación del agua de lluvia y contribuir a la adaptación a su escasez. (...) debe ser incluido en el Estudio Ambiental Estratégico la propuesta de incorporar en las Normas urbanísticas del PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL la obligación de que en el diseño de los edificios se capturen y utilicen las aguas pluviales y aguas grises. Para garantizar el cumplimiento de esta obligación las licencias de obra de los edificios quedarán condicionadas a que en los proyectos constructivos se incluyan los aspectos del diseño, depósitos y demás elementos necesarios que permitan justificar que se cumplirá con el objetivo de recuperación y utilización del agua de lluvia y aguas grises."

Respuesta

Tal y como se indica en el Programa, existirá una red para la recogida separativa de aguas grises y aguas de lluvia. Además, se indica que, siempre que sea viable técnicamente, se procederá al aprovechamiento del agua de lluvia para usos como baldeo o riego de zonas verdes.

"6. Aumentar la permeabilidad de aceras y demás elementos de la urbanización como elemento de adaptación a los factores climáticos. (...) debe ser incluido en el Estudio Ambiental Estratégico la propuesta de incorporar en las Normas Urbanísticas del PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL que en el proyecto de urbanización se incluyan medidas para incrementar la permeabilidad del suelo, consiguiendo que tras la urbanización del PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL se facilite la infiltración de agua de lluvia, no capturada por los edificios, al subsuelo, jardines y zonas de vegetación o medida equivalente."

Respuesta

Tal y como se indica en el Programa, se establece la posibilidad de implantar sistemas de drenaje urbano sostenible siempre que sea posible en zonas verdes y espacios libres.

7. Contribución a la electromovilidad mediante el equipamiento con puntos de recarga de vehículos eléctricos de un 10% de las plazas de aparcamiento en edificios no residenciales. (...) debe ser incluido en el Estudio Ambiental Estratégico la propuesta de incorporar en las Normas Urbanísticas del PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL, la obligación de que el Programa de actuación urbanística en relación con los aparcamientos deberá contemplar el equipamiento para la electromovilidad en al menos una de cada diez plazas de aparcamiento.

Para garantizar el cumplimiento de esta obligación las licencias de obra de los edificios quedarán condicionadas a que en los proyectos constructivos se incluyan los aspectos señalados en relación con la electromovilidad."

Respuesta

Si bien se entiende de especial importancia la electromovilidad, se considera que equipar un 10% de las plazas para estos efectos puede ser desproporcionado en relación a la tipología del parque de vehículos existente y a las características y singularidad de la actuación. No obstante se incluirá un estudio a estos efectos en los proyectos que definan el número y ubicación de las plazas de garaje, con obligación expresa de tener en cuenta la electromovilidad como factor de diseño.

3.9 AYUNTAMIENTO DE MURCIA

"(...) se deberán justificar los siguientes aspectos ambientales:

- a) Se deberá incorporar un Estudio de Gestión de Residuos, de acuerdo con lo exigido en la Ordenanza de los Residuos de la Construcción y Demolición del Municipio de Murcia con todos los contenidos descritos en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en base a cuyas cantidades se determinará el importe de la fianza por producción de residuos de construcción y demolición, debiendo especificar tipología de los distintos residuos generados (residuos inertes, madera, metal, plástico, papel y cartón, vidrio, residuos peligrosos_etc.).
- b) En dicho Estudio se deberá especificar si para las obras a ejecutar es necesario el aporte de tierras (indicando su procedencia y cantidad) o bien se produce sobrante de las mismas, en cuyo caso deberá justificar su destino.

Respuesta

El Estudio de Gestión de Residuos, tal y como es preceptivo, se incorporará en los proyectos de construcción de las distintas infraestructuras. Dado el nivel de detalle del programa, no se pueden estimar a día de hoy las cantidades exactas de residuos de la demolición y la construcción que van a ser generados ni las necesidades de aporte de tierras. En cualquier caso, los documentos de detalles posteriores habrán de cumplir con las especificaciones indicadas por el Ayuntamiento y la legislación vigente en materia de residuos.

- c) "Deberá justificar el cumplimiento de los artículos 31-34 de la Ordenanza de Protección de la Atmósfera en cuanto a las medidas correctoras a adoptar a fin de evitar la dispersión de contaminantes."

Respuesta

Los citados artículos hacen referencia a determinadas condiciones que han de cumplir distintas instalaciones: lijado, pulido, plantas de hormigón, almacenamiento al aire libre de materiales a granel, etc así como medidas a adoptar para la generación de polvo en obras de edificación, reforma o derribo.

En el Programa de Actuación, no se definen a ese nivel de detalle las distintas instalaciones que van a ser implantadas en los sectores. En documentos posteriores se justificará el cumplimiento de estos artículos que en cualquier caso han de ser tenidos en cuenta en los distintos proyectos de construcción para la obtención de la correspondiente licencia.

- d) *En el caso de que exista arbolado que pueda verse afectado se deberá justificar la adopción de las medidas preventivas que garanticen su protección recogidas en el artículo 9.3.5 del Plan General Municipal de Ordenación de Murcia. En caso de existencia de ejemplares de palmera canaria o datilera, se deberá estar además a lo dispuesto en el artículo 9.3.2.4 del Plan General. En caso de afección a ejemplares de flora protegida por la normativa vigente, se deberá solicitar del órgano regional competente en dicha materia informe previo a su traslado o destrucción.*

Respuesta

El artículo 9.3.5 de la Normativa del Plan General indica:

"La persona o entidad por cuya cuenta se realicen obras protegerá con pantallas aquellos árboles que por su proximidad pudieran recibir perjuicio en su integridad o desarrollo. Se completarán las medidas de preservación a estos efectos, rodeando con fuertes maderos los troncos de todos los árboles, sean cuales fueran su edad y tamaño. Al concederse licencia para la ejecución de alguna obra, se hará constar en ella que no podrá comenzarse si antes no queda protegido el arbolado con arreglo a lo establecido en el párrafo anterior. La inobservancia de este precepto será motivo para la suspensión de la obra."

Para aquellos árboles que no vayan a ser retirados como consecuencia de la actuación, se procederá a adoptar las medidas indicadas en el citado artículo. Para más información se remite al apartado de flora del documento.

El artículo 9.3.2.4. de la Normativa del Plan General indica:

"Queda prohibida la tala o extracción de palmeras Phoenix canariensis y Phoenix dactylifera para su venta o comercialización. Cuando sea necesaria la extracción de ejemplares de las especies citadas deberán trasplantarse dentro del término municipal de Murcia"

Se hace constar el citado artículo en las medidas protectoras y correctoras del apartado flora.

- e) *Respecto a las zonas verdes a incorporar en las zonas norte y sur del ámbito de actuación, se deberá justificar que se diseñarán y construirán de acuerdo con los criterios fijados en la Ley 6/2006 sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, debiendo justificar que la jardinería de las zonas verdes se hará preferentemente con especies autóctonas, o en su defecto, con plantas de bajas necesidades hídricas*

Respuesta

A la hora del diseño de las zonas verdes en fases posteriores se cumplirá con lo indicado en la Ley 6/2006. La vegetación de las zonas verdes se hará preferentemente con especies autóctonas y/o de bajas necesidades hídricas

y cumpliendo con lo indicado en cuanto a especies por parte de la Unidad de Biodiversidad. Se incorporan estos aspectos al apartado de medidas protectoras y correctoras.

- f) *Cualquier obra susceptible de producir daños de especies protegidas por la legislación vigente deberá justificar por técnico competente la inexistencia de nidos cuando se realicen durante los meses de marzo a agosto, ambos inclusive. En caso afirmativo deberá obtenerse autorización de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para su traslado o destrucción (art.9.5.3. Normas Urbanísticas del PGOU del municipio de Murcia).*

Respuesta

Las obras serán objeto de seguimiento ambiental. Se incorpora este aspecto al apartado de medidas protectoras y correctoras.

- g) *La iluminación exterior de las instalaciones, deberá realizarse de manera que las luminarias proyecten el haz de luz hacia el suelo, de modo que se eliminen las posibles molestias por contaminación lumínica a las viviendas cercanas o colindantes. En todo caso, se deberá cumplir con la Ordenanza Municipal de Regulación de la Eficiencia Energética y Prevención de la Contaminación Lumínica del Alumbrado Exterior*

Respuesta

Se tiene en cuenta esta consideración y se incorpora al apartado de medidas protectoras y correctoras. Los proyectos de desarrollo del programa habrán de contener un estudio lumínico que tenga en cuenta estos aspectos.

3.10 AYUNTAMIENTO DE ALCANTARILLA

En relación a las consideraciones efectuadas por el Ayuntamiento de Alcantarilla en su informe se responde lo siguiente:

- Las modificaciones introducidas en el Programa de Actuación respecto al Avance traen como consecuencia la no ejecución del tercer carril previsto.
- Como consecuencia de lo anterior, ninguna de las actuaciones planteadas por el Programa se desarrollan dentro del término municipal de Alcantarilla.
- Los nuevos ramales ferroviarios proyectados parten del trazado previsto por el por el ADIF en el Estudio Informativo de la conexión de Alta Velocidad Murcia-Cartagena, sometido a su vez a Evaluación de Impacto Ambiental.
- Se ha elaborado un Estudio de Ruido que se incorpora al Estudio Ambiental Estratégico. Asimismo, y tal y como indica la legislación vigente en cada materia, los proyectos del ferrocarril y conexión viaria tendrán su propio estudio de ruidos.



4.- ALCANCE Y CONTENIDO DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES

4.1 JUSTIFICACIÓN DEL PAT

Según establece la Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia, en adelante LOTURM, los Programas de Actuación Territorial son instrumentos de carácter ejecutivo y de programación a corto plazo que permiten concretar actuaciones con incidencia territorial, establecer los compromisos económicos específicos que les corresponden a las distintas administraciones y organismos implicados, y su distribución temporal, señalando plazos y calendario de desarrollo de los proyectos y obras a ejecutar.

La formulación de un Programa de Actuación Territorial para concretar las actuaciones definidas en los apartados siguientes, queda justificada por su incidencia en el territorio debido al número, naturaleza y magnitud de las actuaciones que contempla, por la necesidad de establecer compromisos económicos entre las distintas administraciones y organismos implicados para su desarrollo, así como por el señalamiento de plazos y calendario de las distintas obras y proyectos a realizar de cara, entre otros motivos, a su inclusión y programación presupuestaria por parte de las distintas administraciones involucradas.

El PAT de la ZAL de Murcia es una intervención necesaria para integrar el nodo logístico y el Complejo Agroalimentario proyectados en el ámbito territorial de la actuación.

Este instrumento coordinará las actuaciones urbanísticas y las inversiones en infraestructuras necesarias para desarrollar una oferta de suelo logístico y la implantación de una Terminal ferroviaria de mercancías que favorezcan la concentración de cargas y la interconexión de los modos de transporte en el Área de Murcia.

De la misma forma, establecerá una oferta adecuada para el desarrollo de un Parque Industrial Agroalimentario que favorecerá el asentamiento y relocalización junto a la ZAL de las industrias del sector agroalimentario.

El PAT incluye las conexiones de la Terminal, la ZAL y el Complejo Agroalimentario con la red viaria, ferroviaria y los servicios básicos urbanísticos que aseguren la inserción de estas actuaciones en la estructura territorial y en el corredor mediterráneo para el impulso de un sistema de transporte eficiente y sostenible con base en la actividad logística y el desarrollo de la intermodalidad, favorecido además por el desarrollo de un Complejo Agroalimentario de fuerte vocación exportadora.

En concreto las tareas que se desarrollarán son:

- Coordinación territorial y urbanística;
- Programación coordinada de inversiones públicas y privadas;
- Establecimiento de un calendario exhaustivo de desarrollo de proyectos y obras;

- Fijación de compromisos presupuestarios de los organismos y entidades que han de participar;
- Desarrollo de acuerdos y convenios para la colaboración público-privada, que hagan viable la ejecución de la actuación.

El PAT incluye junto a la definición del ámbito territorial y funcional, los sectores comprendidos, las infraestructuras y usos relevantes y las conexiones exteriores necesarias, y dispondrá de un Estudio de Impacto Territorial, una Evaluación Ambiental Estratégica, y el Programa de Actuación con un análisis económico, financiero y presupuestario de las actuaciones previstas.

El PAT se desarrollará mediante proyectos de ejecución (infraestructuras generales) e instrumentos de desarrollo urbanístico, que por la naturaleza de la actividad consistirán en Planes Especiales de Infraestructura y Ordenación o Plan Parcial.

4.2 PRINCIPALES ACTUACIONES CONTEMPLADAS EN EL PAT

Las principales actuaciones contempladas en el Programa de Actuación Territorial son las siguientes:

- La nueva Zona de Actividades Logísticas y Terminal Intermodal Logística de Murcia, de apoyo a los sectores exportadores e importadores de la Región y fortalecimiento del sector de la logística y transporte murciano, con acceso a servicios logísticos avanzados e intermodales en un espacio central con buena accesibilidad a los mercados y excelente dotación de infraestructuras.
- El proyecto MED FOOD, de apoyo al sector agroalimentario y que tiene como principales objetivos la mejora de la competitividad de las empresas del sector (ahorros por *utilities* compartidas y amplia dotación de servicios de logística y transporte), facilitar la relocalización de empresas ubicadas en el casco urbano, ayuda a la renovación tecnológica, así como, crear un espacio de dotación de servicios de innovación dirigido a las empresas agroalimentarias.
- Infraestructuras viarias y ferroviarias que garanticen la conectividad y funcionalidad de la ZAL y del Complejo Agroalimentario, e infraestructuras básicas que garanticen los servicios urbanísticos.

4.3 NECESIDADES Y OBJETIVOS

La Terminal Intermodal y ZAL de Murcia en su conjunto integran la Plataforma Logística Intermodal de Murcia, que tiene como objetivos principales la integración e interconexión de los modos de transporte, suprimir el cuello de botella de las instalaciones ferroviarias actuales, y potenciar el desarrollo logístico y la prestación generalizada de servicios intermodales en la Región.

Estas instalaciones posibilitan un transporte combinado más eficiente por reducción de costes y tiempo de entrega, sostenible y generador de valor añadido, que con base en la intermodalidad ferroviaria y el desarrollo de la actividad logística favorezca la incorporación definitiva de la Región de Murcia en el mercado interior europeo, integrando a



los sectores productivos en las redes europeas de distribución y comercialización de mercancías, y elevando el grado de competitividad de las empresas, la actividad económica y el empleo.

La Plataforma Logística Intermodal de Murcia (ZAL Murcia) viene por tanto a satisfacer las **necesidades** de la Región y de un amplio espacio interregional en cuanto a:

- Servicios de transporte combinado y transporte por ferrocarril, en contenedor o mercancía general para los principales sectores productivos regionales, especialmente el subsector hortofrutícola en fresco, mejorando su competitividad por los ahorros en transporte, fiabilidad y seguridad de la entrega.
- Diversificación de la oferta de transporte en la Región que favorezca la comodalidad y la revitalización del transporte ferroviario, la sostenibilidad frente al transporte por carretera y la mejora del acceso al mercado interior europeo conforme a las directrices de la RTE-T.
- Complementariedad en la oferta de transporte en períodos de saturación por la estacionalidad de la producción, donde se producen estrangulamientos en la cadena de suministro.
- Establecimiento de un área de concentración de cargas con soporte logístico a los principales sectores productivos de la Región y su área de influencia (Almería, Alicante y Albacete) dotada de una plataforma de transferencia para el sector de la exportación y el de la distribución.
- Homologación e interoperabilidad en el sistema de transporte ferroviario y en las infraestructuras ferroviarias de intercambio modal, aprovechando la integración de la Región en el Corredor Mediterráneo:
 - o Conexión ferroviaria adecuada al Corredor Mediterráneo
 - o Conexión ferroviaria con el centro y norte peninsular a través del enlace con el Corredor Atlántico y resto de destinos internacionales a través de la línea Chinchilla-Murcia
 - o Supresión del cuello de botella de la actual Terminal ferroviaria de Murcia con importantes limitaciones para el desarrollo de los servicios intermodales: accesos inadecuados, limitación de operación de trenes de 740 m de longitud sin que sea posible su ampliación, bajos estándares técnicos y falta de naves e instalaciones logísticas adecuadas a la demanda.

En consecuencia, los **objetivos** para el desarrollo de la ZAL de Murcia responden a las necesidades detectadas y cuantificadas de suelo logístico y de prestación de servicios intermodales en la Región, imprescindibles para potenciar el transporte ferroviario y el desarrollo de la actividad logística, teniendo como metas:

- Impulso al sector ferroviario con incremento de la cuota de participación del ferrocarril en el transporte regional, para acercarlo a la media nacional y europea.
- Introducción de servicios intermodales en la Región de Murcia, a partir de la nueva Terminal ferroviaria homologada para la operación de trenes internacionales de 750 m de longitud.
- El aumento de la comodalidad en la Región de Murcia.
- El desarrollo de la potencialidad de la actividad logística en la Región mediante la implementación de un nodo logístico de primer nivel en el Área Central de Murcia y conectado al corredor mediterráneo.

- El objetivo de un modelo de promoción y gestión de la Terminal Intermodal integrada en la ZAL de Murcia a través de fórmulas de participación público-privada.

La actuación del Complejo Agroalimentario MEDFOOD viene a satisfacer las siguientes necesidades:

- o Un Sector Agroalimentario Estratégico en la economía regional con un gran efecto dinamizador, motor en la generación de riqueza y empleos directos e inducidos.
- o Relocalización de Empresas en ubicaciones actuales inviables e ineficientes.
- o Renovación Tecnológica y Mejora de la Competitividad del sector.

El Modelo que se define para su desarrollo es el de un parque industrial específico para el Sector Agroalimentario con los siguientes objetivos para las empresas:

- o Disminución de costes empresariales: infraestructuras, *utilities* y equipamientos comunes.
- o Mayor sostenibilidad medioambiental en el uso de los recursos.
- o Mayor calidad y garantía de suministro de recursos hídricos (3 fuentes de agua alternativas) y energéticos.
- o Nuevas oportunidades de acceso a servicios logísticos avanzados.
- o Posibilidad de externalización de áreas de negocio: transporte, logística y seguridad.
- o Sinergias entre empresas del sector agroalimentario, proveedores, empresas auxiliares y de servicios.
- o Mejora de la imagen corporativa.
- o Posibilidades de ampliación para desarrollos futuros.
- o Área de especialización agroalimentaria: espacio I+D.
- o Capacidad de atracción de inversiones.

El INFO y los organismos y entidades intervinientes en el proceso de desarrollo del Complejo Agroalimentario MEDFOOD detectan como oportunidad estratégica para la mejora competitiva de las empresas del sector agroalimentario, la implementación del citado complejo en el mismo ámbito de la ubicación de la Terminal Intermodal y ZAL Murcia. Se prevé así la posibilidad de contar con acceso a los servicios intermodales ferroviarios de la ZAL de Murcia de cara a la mejora de su penetración comercial en los mercados europeos, dado el papel fundamental del sector agroalimentario en las exportaciones murcianas. De este modo, se incorpora la ubicación de MEDFOOD adyacente a la ZAL, de modo que el análisis de alternativas de MEDFOOD será el mismo que para la ZAL.



4.4 ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES

4.4.1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Nodos Logísticos de la Región de Murcia llevó a cabo el análisis funcional de hasta 4 alternativas (CAEDI-Oeste, Alcantarilla, Sangonera y Librilla) de emplazamiento para la ZAL de Murcia como Plataforma Logística Intermodal de nivel estratégico supra regional.

El estudio tuvo en cuenta la demanda prevista de suelo logístico e intermodal y el dimensionamiento y definición de las Áreas Funcionales precisas, y junto a un análisis multicriterio en que se tienen en cuenta los principales factores condicionantes para el emplazamiento (centralidad, clasificación urbanística del suelo, dimensiones, accesibilidad viaria y ferroviaria, operatividad de la Terminal Intermodal, gestionabilidad del suelo e incidencia ambiental) se propone como más adecuada la alternativa 1 B del Caedi Oeste (Murcia-Alcantarilla).

Esta alternativa que concentraba la mayor aportación de factores óptimos considerados se incorporó como separata del Plan de Nodos, con los estudios precisos para el establecimiento del marco territorial y urbanístico de la TI y de la ZAL. Estos trabajos fueron encargados a la CARM dentro del protocolo de colaboración con el Ministerio para el desarrollo de terminales intermodales en la Región, quedando establecida la alternativa 1B del Caedi Oeste como solución preferente para el emplazamiento de la TI y de la ZAL de Murcia.

En lo que se refiere a MEDFOOD, los primeros análisis funcionales para el emplazamiento del Complejo Agroalimentario decantaron dos alternativas: Cañada Hermosa y Corvera que satisfacen los criterios de selección establecidos (accesibilidad viaria, fuentes de abastecimiento hídrico, infraestructuras de evacuación de aguas residuales y pluviales, dotación energética en alta, suministro de gas, suelo clasificado adecuadamente y superficie suficiente para el proyecto y accesibilidad ferroviaria) .

No obstante, detectada la oportunidad estratégica del emplazamiento de MEDFOOD adyacente a la Terminal Intermodal de la ZAL por poder contar con servicios intermodales ferroviarias y con ello la mejora en la penetración de las empresas en los mercados europeos, y teniendo en cuenta que todas las alternativas de la ZAL y especialmente la del CAEDI-OESTE, satisfacen los criterios de selección funcional y ambiental de MEDFOOD, se decide que las alternativas técnicamente viables para MEDFOOD, sean las mismas que las de la ZAL, y en concreto la seleccionada del CAEDI-OESTE.

En cuanto a la estructura territorial y delimitación pormenorizada del ámbito del Programa de Actuación, el Avance del PAT establece en el ámbito seleccionado del CAEDI una comparativa entre la Alternativa 1B y la Alternativa 2, seleccionando esta última por su mejor inserción territorial en base a una mayor funcionalidad en la independencia entre los sectores fijados para la ZAL y MEDFOOD y en un mejor aprovechamiento de las conexiones infraestructurales.

A nivel ambiental, el emplazamiento de las dos alternativas es el mismo y por tanto en el análisis ambiental de alternativas se ha denominado a ambas Alternativa 1-Caedi-Oeste.

Se describen a continuación las alternativas analizadas funcionalmente en el Plan de Nodos y en la separata del Protocolo de Colaboración para el emplazamiento de la ZAL y del área adyacente de MEDFOOD, con la valoración realizada respecto a los factores críticos de selección y de la optimización del mayor número de ellos.

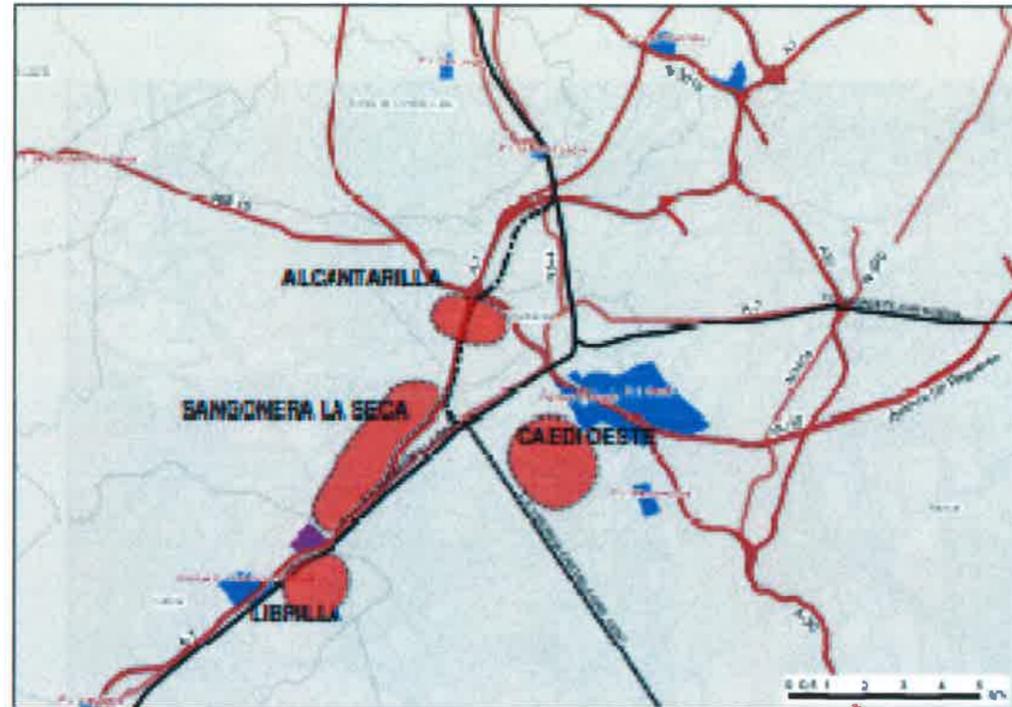
Como se ha referido con anterioridad para el emplazamiento de la ZAL y MEDFOOD, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de selección:

- Centralidad: Proximidad a centros industriales y de consumo, y áreas de concentración logística.
- Clasificación de suelo
- Dimensiones
- Accesibilidad viaria.
- Conectividad ferroviaria
- Operatividad de la Terminal Intermodal
- Gestionabilidad del suelo
- Afección ambiental

Con estos criterios se seleccionaron cuatro alternativas que se acompañan en la imagen siguiente:

1. **Alternativa 1.** CAEDI-Oeste de Murcia con dos alternativas 1A y 1B, según la disposición de la Terminal Intermodal. Situada al Sur del término municipal de Alcantarilla, dentro del término municipal de Murcia, en el margen norte del Guadalentín y junto a los nuevos desarrollos proyectados del CAEDI. Se encuentra ubicada junto al Centro Integrado de Transportes de Murcia (CITMUSA).
2. **Alternativa 2 en Sangonera La Seca.** Situada al norte y en paralelo de la A-7, en el T.M. de Murcia, entre la Rambla de Belén y el límite municipal con Alcantarilla.
3. **Alternativa 3 en Librilla.** Al Sur y en paralelo a la autovía A-7, en el municipio de Librilla, junto al límite municipal con Murcia.
4. **Alternativa 4 en Alcantarilla.** Junto al enlace entre la A-7, MU-30 y RM-15.



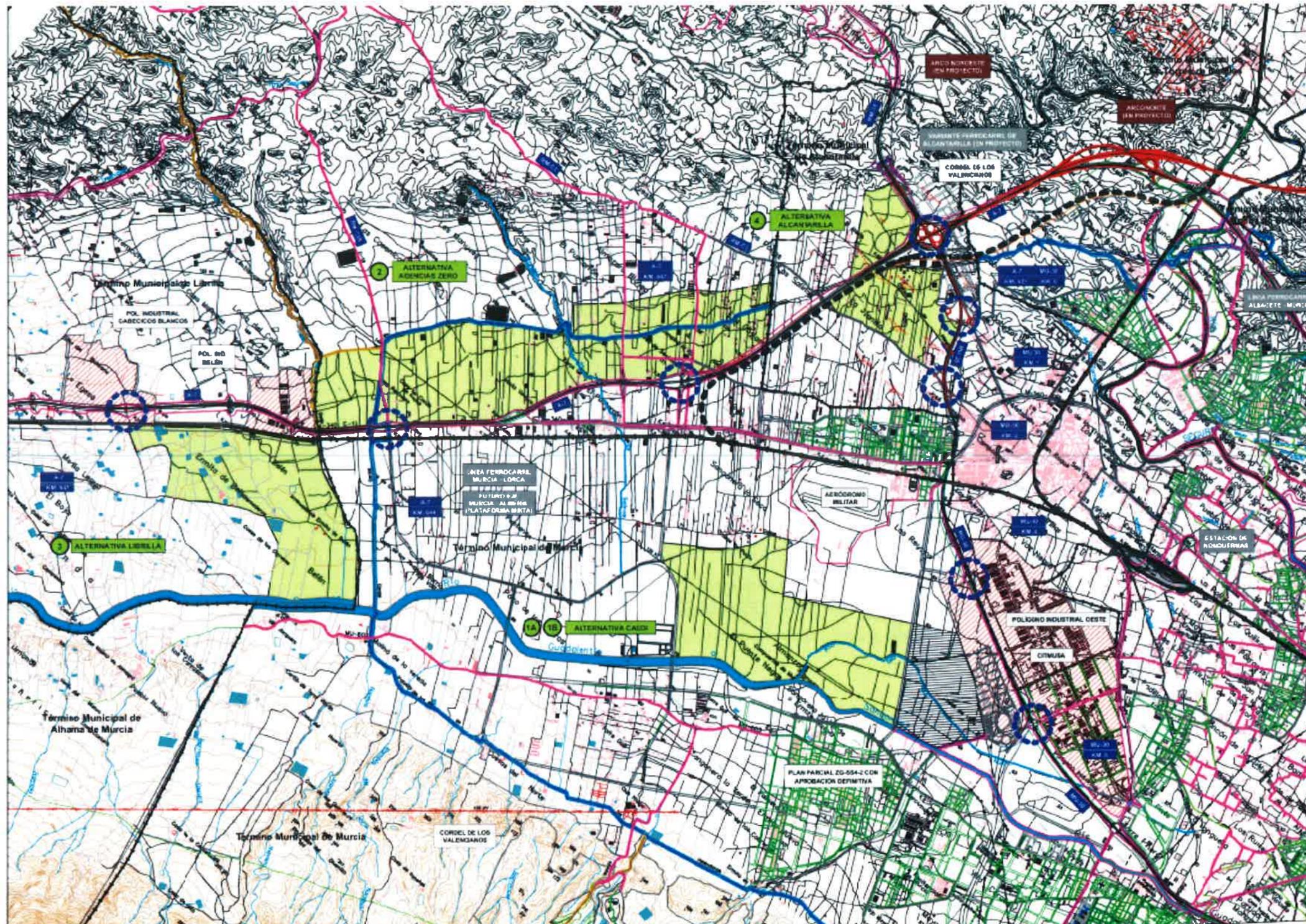


Por las necesidades y objetivos expuestos anteriormente en la justificación del PAT y las ventajas competitivas de su desarrollo establecidas en el Avance, resultan claras las ventajas y oportunidades que supone para la Región de Murcia la ejecución de una Terminal Intermodal y Zona de Actividades Logísticas anexa como nodo prioritario de la Red Transeuropea de Transportes vinculado al Corredor Mediterráneo así como la implantación de un Parque Industrial Agroalimentario adyacente, de apoyo al sector exportador y a la propia ZAL de Murcia.

Una actuación de esta naturaleza, técnica y ambientalmente viable, supone un salto cualitativo para el sector del transporte y la logística y de todos los restantes sectores productivos vinculados con aquel, especialmente el agroalimentario, con una mejora sustancial en la competitividad, dada la eficiencia y sostenibilidad del nuevo sistema integrado de transporte y la mejora en la accesibilidad al mercado interior europeo.

En consecuencia, teniendo en cuenta las pérdidas que a todos los niveles supondría la no ejecución del proyecto, dada la coyuntura económica hoy existente y sin perjuicio del coste de oportunidad derivado, no se considera la Alternativa 0 o Alternativa de no actuación.





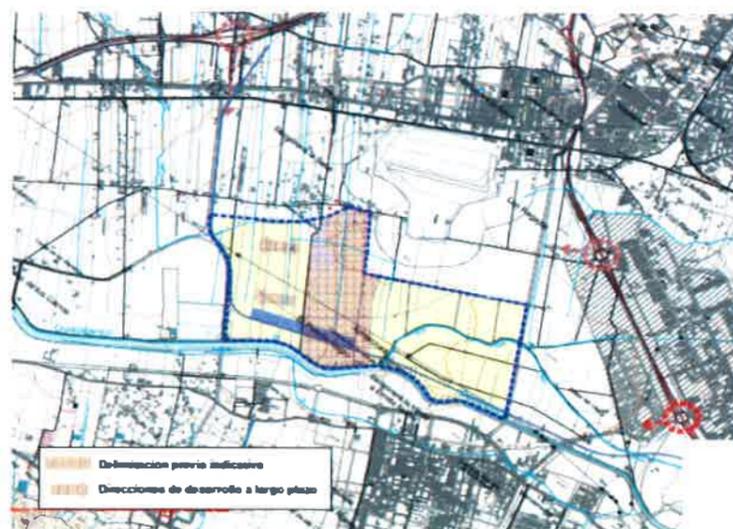
4.4.2 ALTERNATIVA 1: CAEDI OESTE DE MURCIA

Tal y como se comentó anteriormente, en el proceso de análisis y estudio de alternativas, se consideraron dos posibles ubicaciones de la Terminal Intermodal y el acceso ferroviario a ésta (1A y 1B). Dado que dichas alternativas no afectan al perímetro y ubicación considerada para la actuación, y que fundamentalmente se refieren a los aspectos indicados, para el análisis ambiental se ha considerado la alternativa 1B, finalmente elegida, a la que se le ha designado como alternativa 1.

La alternativa 1, situada en el CAEDI OESTE de Murcia, tiene una superficie total aproximada de 336 hectáreas divididas en dos sectores. Sus dimensiones superan ampliamente las necesidades de la Plataforma Logística y MEDFOOD. Su situación le confiere una óptima centralidad ferroviaria, al estar situada en el cruce de los ejes Mediterráneo y hacia el Centro Península, y excelente centralidad viaria metropolitana y regional, muy próxima al enlace entre la A-7 y la MU-30 (El Palmar-Alcantarilla), que representa un cierto "centro de gravedad" viario del área metropolitana. El acceso viario requeriría de nuevas infraestructuras inherentes al desarrollo urbanístico del ámbito pero no de nuevos enlaces con las vías de alta capacidad.

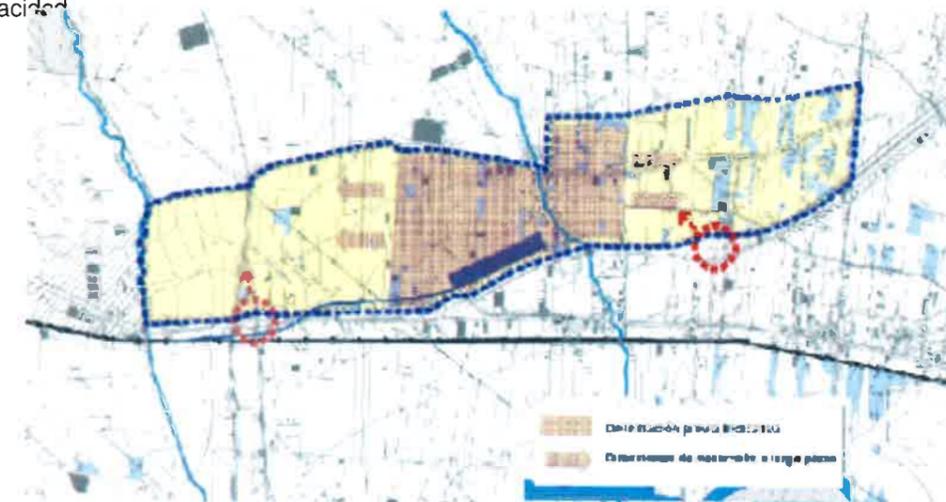
En cuanto a la accesibilidad ferroviaria, se plantea la disposición de la Terminal Intermodal en dirección Oeste-Este, sensiblemente paralela al Río Guadalentín. La Terminal podría operar desde el primer momento independientemente de la ejecución de la variante de Alcantarilla. En cuanto a su operatividad, inicialmente se dispondrá en fondo de saco, sin perjuicio de una posible solución pasante si se ejecutara la variante de mercancías Sur.

El suelo está clasificado como urbanizable para usos económico-dotacionales por el Plan General de Ordenación de Murcia. Conforme al Plan General, se adscriben los sistemas generales de compensación a la Base Aérea (69,78 Ha) para solventar las restricciones derivadas del perímetro de seguridad del aeródromo. El ámbito se caracteriza por la gran fragmentación de la propiedad y la presencia de edificaciones, especialmente en la zona Noroeste del ámbito.



4.4.3 ALTERNATIVA 2: SANGONERA LA SECA

Esta alternativa se sitúa al Norte y en paralelo de la autovía A-7, en el término municipal de Murcia, entre la Rambla de Belén y el límite municipal con Alcantarilla. La alternativa dispone de una excelente centralidad viaria y regional, situada a 3,5 km del enlace entre la A-7 y la MU-30. Asimismo, dispone de una buena centralidad ferroviaria, con un corto desvío desde el cruce de los dos ejes Mediterráneo y hacia el Centro peninsular. El acceso viario requeriría de nuevas infraestructuras inherentes al desarrollo urbanístico del ámbito pero no de nuevos enlaces con las vías de alta capacidad.



Tiene una superficie total de 500 Has. Sus dimensiones superan ampliamente las necesidades de la plataforma. El suelo está clasificado como agrícola de interés paisajístico según el PGMO de Murcia, por lo que la tramitación urbanística requeriría de una reclasificación de suelo. El ámbito se caracteriza por la fragmentación de la propiedad y la presencia de edificaciones en determinadas zonas.

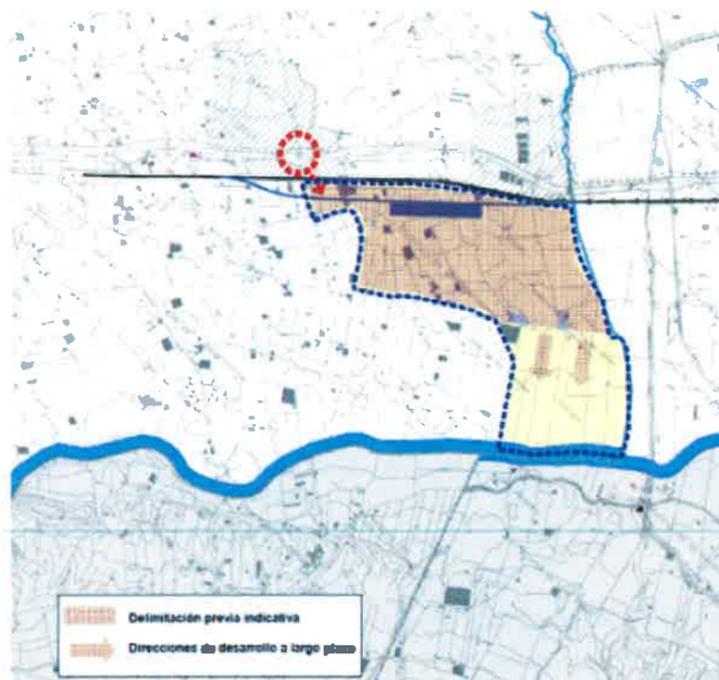
La Terminal ferroviaria se dispone en fondo de saco y la operatividad en retroceso en relación con los accesos a Madrid y Corredor Mediterráneo-Norte.

4.4.4 ALTERNATIVA 3: LIBRILLA

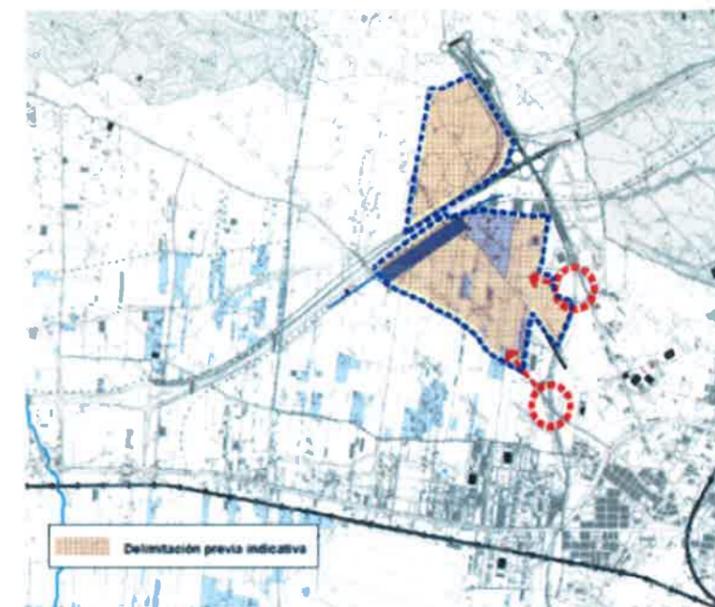
La alternativa se sitúa al Sur y en paralelo a la A-7, en el municipio de Librilla, junto al límite municipal con Murcia. Tiene una superficie total de 280 Has, lo que supone una dimensión limitada para el conjunto de usos logísticos e industriales. Dispone de una buena centralidad viaria metropolitana y regional, estando situada a unos 10 km del enlace entre la A-7 y la MU-30. Su centralidad ferroviaria es intermedia, con un desvío de 6-7 km desde el cruce de los dos ejes Mediterráneo y hacia el Centro peninsular. El acceso viario requeriría de una conexión con la autovía A-7 pero no de nuevos enlaces con las vías de alta capacidad.

El suelo está clasificado como no urbanizable con protección agrícola por el correspondiente instrumento de planeamiento, por lo que la tramitación urbanística requeriría de una reclasificación de suelo. El ámbito se caracteriza por la existencia de pocas edificaciones.

La operatividad ferroviaria es buena dado que la Terminal se sitúa pasante a las vías generales, si bien en la adecuación de la línea Murcia-Lorca a la Alta Velocidad, habrían de evitarse cizallamientos en la vía AVE.



La operatividad de la Terminal Ferroviaria queda en todo caso condicionada a la ejecución de la variante de Alcantarilla-Javalí Nuevo.



A continuación se exponen, a modo de tabla, las características más importantes de cada alternativa. Además, se acompaña un plano con la ubicación y condicionantes de las distintas alternativas.

4.4.5 ALTERNATIVA 4: ALCANTARILLA

Esta alternativa está situada junto al enlace entre las autovías A-7, MU-30 y RM-15. La superficie total es de 135 Has brutas, sin descontar servidumbres, lo que le confiere una dimensión ajustada incluso para la ZAL, sin posibilidad de ampliación. Dispone de una máxima centralidad viaria y una buena centralidad ferroviaria (acceso a la variante de Alcantarilla que habría de ejecutarse), con un desvío de unos 2 km desde el cruce de los dos ejes Mediterráneo y hacia el Centro peninsular. Tan solo resulta viable la conexión con la MU-30 en sus enlaces del km 1 y/o 2. La conexión con la A-7 no resulta viable. La conexión con la MU-30 se podría resolver mediante la carretera de Barqueros RM-C1; para la conexión con el enlace del km 2 de la MU-30 sería preciso un nuevo vial.

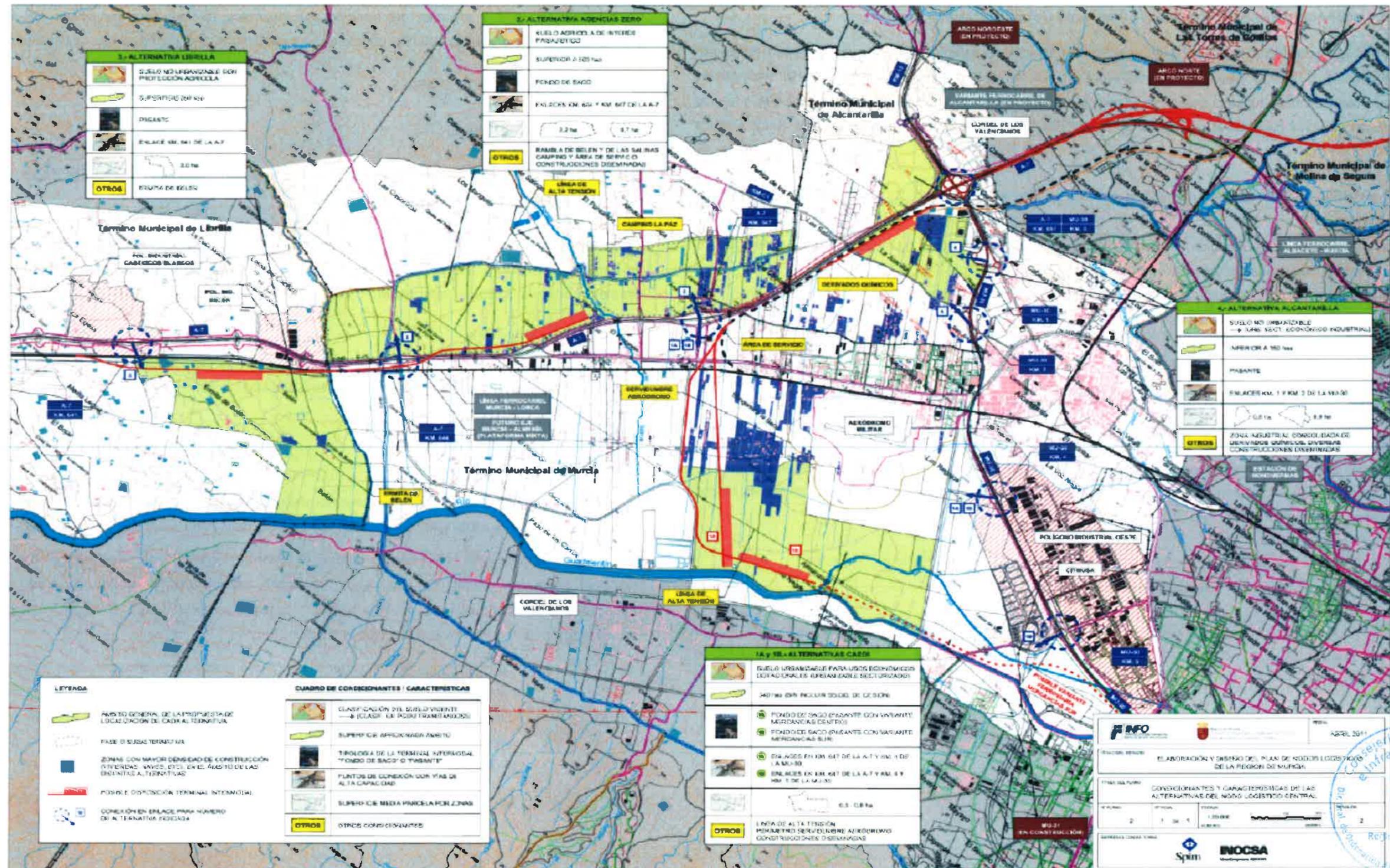
El suelo viene clasificado como No Urbanizable según el PGMO vigente. Requeriría la aprobación definitiva del nuevo Plan, donde se clasifica como "Urbanizable Sectorizado Económico-Industrial".

El ámbito viene caracterizado por la fragmentación de la propiedad y por la existencia de una zona industrial en su interior.

	ALTERNATIVA 1. CAEDI OESTE	ALTERNATIVA 2. SANGONERA LA SECA	ALTERNATIVA 3 LIBRILLA	ALTERNATIVA 4 ALCANTARILLA
	MACROLOCALIZACIÓN/CENTRALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Óptima centralidad ferroviaria y viaria Máximas sinergias con el entorno, y muy alta valoración por el sector logístico y del transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Excelente centralidad viaria y buena centralidad ferroviaria (corto desvío desde cruce de los dos ejes) Excelentes sinergias con el entorno, y alta valoración por el sector logístico y del transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Buena centralidad viaria y centralidad ferroviaria intermedia Sinergias intermedias con el entorno, y valoración media del sector logístico y del transporte
CLASIFICACIÓN DE SUELO	<ul style="list-style-type: none"> Óptima clasificación del suelo: Suelo urbanizable para usos económico-dotacionales 	<ul style="list-style-type: none"> Suelo agrícola de interés paisajístico La tramitación urbanística requeriría una reclasificación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Suelo no urbanizable con protección agrícola (SNU-PAG) La tramitación urbanística requeriría una reclasificación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Suelo No urbanizable en el planeamiento vigente Requeriría la aprobación definitiva del nuevo PGOU, donde se clasifica como "Urbanizable Sectorizado Económico-Industrial"
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> 336 Has en dos sectores Dimensiones que superan ampliamente las necesidades de la Plataforma 	<ul style="list-style-type: none"> 500 Has Dimensión que supera ampliamente las necesidades de plataforma 	<ul style="list-style-type: none"> Superficie de 280 Has Dimensión limitada, sobre todo si se pretenden combinar usos logísticos con usos industriales 	<ul style="list-style-type: none"> 135 Has brutas, sin descontar servidumbres Dimensión ajustada, sin posibilidad de ampliación
ACCESIBILIDAD FERROVIARIA	<ul style="list-style-type: none"> Podría operar desde el primer momento Necesita variante de Alcantarilla para ampliar conexiones y operatividad 	<ul style="list-style-type: none"> Con movimientos en retroceso Es necesario un paso sobre la A-7 	<ul style="list-style-type: none"> La conexión resulta inmediata si la vía de mercancías discurre al Sur en el eje Almería-Murcia Si la vía de mercancías discurre al Norte, se requieren dos saltos del carnero 	<ul style="list-style-type: none"> La accesibilidad ferroviaria tan solo queda garantizada si se acomete la citada variante de Alcantarilla
OPERATIVIDAD TERMINAL INTERMODAL	<ul style="list-style-type: none"> Terminal en fondo de saco Desarrollo en planta de 1.000 m y termina a cota de terreno natural 	<ul style="list-style-type: none"> Terminal en fondo de saco Desarrollo en planta de 1.000 m y Terminal a cota de terreno natural 	<ul style="list-style-type: none"> Terminal Intermodal pasante Desarrollo en planta de 1.000 m y Terminal a cota de terreno natural 	<ul style="list-style-type: none"> Terminal Intermodal pasante, aunque por problemas de espacio podría quedar limitada a una en fondo de saco Desarrollo en planta de 1.250 m y Terminal a cota de terreno natural
ACCESIBILIDAD VIARIA	<ul style="list-style-type: none"> Excelente accesibilidad viaria El acceso viario requeriría de nuevas infraestructuras inherentes al desarrollo urbanístico del ámbito No se requiere de nuevos enlaces de las vías de alta capacidad 	<ul style="list-style-type: none"> Excelente accesibilidad viaria El acceso viario requeriría de nuevas infraestructuras inherentes al desarrollo urbanístico del ámbito No se requiere de nuevos enlaces de las vías de alta capacidad 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere conexión con la A-7 No se requiere de nuevos enlaces de las vías de alta capacidad 	<ul style="list-style-type: none"> Diversas opciones de conexión con la MU-30 No se requieren de nuevos enlaces en las vías de alta capacidad
GESTIONABILIDAD DEL SUELO	<ul style="list-style-type: none"> Gran fragmentación de la propiedad Presencia de edificaciones Muy alto valor del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor fragmentación de la propiedad en el ámbito de la segunda fase Presencia de edificaciones Alto valor del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Toda la actuación queda englobada en un polígono Pocas edificaciones, una ermita Valor del suelo medio-alto 	<ul style="list-style-type: none"> Fragmentación de la propiedad Zona industrial en su interior Alto valor del suelo
AFECCIÓN AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Gran capacidad de acogida Inexistencia de especies faunísticas o flora protegida Inexistencia de figuras de protección ambiental o cultural Reducida afección al paisaje 	<ul style="list-style-type: none"> Buena capacidad de acogida Inexistencia de especies faunísticas o flora protegida Inexistencia de figuras de protección ambiental o cultural Mayor afección al paisaje (visibilidad) Existencia de vías pecuarias 	<ul style="list-style-type: none"> Buena capacidad de acogida Inexistencia de especies faunísticas o flora protegida Inexistencia de figuras de protección ambiental Moderada afección al paisaje (visibilidad) Existencia de interés cultural: Ermita de Belén 	<ul style="list-style-type: none"> Moderada capacidad de acogida Mayor afección al paisaje (visibilidad) Presencia de vías pecuarias Inexistencia de especies faunísticas protegidas Hábitat de interés comunitario prioritario y una especie protegida catalogada como vulnerable: tomillar gipsícola y <i>Teucrium libanitis</i>

Como resultado del análisis funcional, territorial y urbanístico realizado para cada una de las alternativas y del análisis multicriterio, valorando cada uno de los factores incidentes en la optimización de la localización y funcionalidad de la ZAL y del complejo MEDFOOD adyacente, la alternativa 1 CAEDI Oeste es la que resulta seleccionada para su desarrollo en el Programa de Actuación Territorial.





4.5 SÍNTESIS DEL AVANCE DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL

4.5.1 DELIMITACIÓN TERRITORIAL Y ALTERNATIVAS SELECCIONADAS DEL PAT

Acordes con la sectorización establecida en el PGOU de Murcia, se establecen los criterios para la delimitación territorial y funcional del PAT, que determinan la integración de la actuación en la estructura territorial mediante las conexiones con las infraestructuras exteriores, la compatibilidad con los usos globales del territorio actuales y futuros y la cohesión territorial entre los dos sectores, ZAL y MEDFOOD, que se incluyen en el Programa. Estos criterios son:

- La delimitación del ámbito se ajusta lo máximo posible a los sectores ZG SS5; SS-6 y SS-7 del Plan General.
- Incluye las reservas de suelo para las conexiones viarias, ferroviarias y de infraestructuras, definiendo los corredores de infraestructuras y acometidas generales.
- Mantenimiento de la estructura de las zonas verdes (protección y mejora ambiental) previstas en el Plan General.

4.5.2 ALTERNATIVA SELECCIONADA

La alternativa seleccionada en el PAT queda caracterizada por dos sectores urbanizables, Sector I: ZAL de Murcia y Sector II: MEDFOOD, a ejecutar por fases y dos ejes viario estructurantes de ambos sectores:

- I. Sector I-ZAL de Murcia que engloba al sector ZG-SS5 del Plan General, incluye la Terminal Intermodal y Centro Logístico, el Área Logística Intermodal y el Área Logística propiamente dicha, y se desarrolla en dos fases de ejecución:
 - Primera fase: contigua a la TI y delimitada al Sur por el cauce del Reguerón.
 - Segunda fase : al Norte de la anterior.
- II. Sector II- MEDFOOD, correspondiente al Complejo Agroalimentario MEDFOOD. Comprende parte de los sectores ZG-SS6 y ZG-SS7 del Plan General y desarrolla el Parque Industrial Agroalimentario en dos fases de ejecución:
 - Primera fase: limitada al Sur por el cauce del Reguerón
 - Segunda fase: delimitada al Norte de la primera fase.
- III. Ejes estructurantes: constituidos por el sistema general viario exterior (conexión A-7 -MU-30/MU-31) y el sistema general viario interior que divide fases dentro de los sectores.

4.5.3 ESTRUCTURA TERRITORIAL DEL PAT

La estructura general y orgánica del territorio que establece el PAT está constituida por los dos sectores urbanizables de referencia, los sistemas generales y los usos globales del territorio que se describen a continuación:

4.5.3.1 SECTORES URBANIZABLES

I. Sector I ZAL de Murcia :

El sector I correspondiente a la ZAL de Murcia tiene una superficie bruta de 230 hectáreas y coincide prácticamente con el sector ZG-SS5 previsto en el PGMO de Murcia.

Dentro del perímetro del sector, al sur, está incluida una pastilla de suelo de 13 hectáreas para albergar la Terminal Intermodal y el Centro Logístico. De la misma forma, por su especificidad en la prestación de servicios en la Terminal ferroviaria, se incorpora al sector el Sistema General Ferroviario (vinculado).

II. Sector II MEDFOOD:

Este sector tiene una superficie bruta de 103 hectáreas de suelo destinado a usos industriales agroalimentarios y otros usos auxiliares, dotaciones y servicios, y abarca parte de los sectores ZG-SS7 y ZG-SS6.

4.5.3.2 SISTEMAS GENERALES

✓ Sistema General Viario exterior

Para el acceso al ámbito de la actuación desde el viario de alta capacidad existente, se prevé la ejecución de un viario de conexión de la autovía A-7 con la autovía MU-30 desde el nudo de La Paz en la A-7 hasta el nudo de la MU-30 situado al final de la Avenida del Común (5,88 km de longitud). Las características del mismo: definición tipológica, geometría, diseño de conexiones, secciones estructurales y sección de firme definitivas, están supeditadas a la elaboración del correspondiente proyecto, que contemplará el estudio funcional y de tráfico correspondiente y contemplará la remodelación de ambos nudos:

- o Conexión con A-7: (Subtramo V1-V2) Se prevé la modificación del trazado de la carretera nacional N-340-a, la mejora funcional y tipológica del nudo de la Paz, y será necesaria la ejecución de un viaducto para salvar la vía de ferrocarril actual e incluso a la futura LAV Murcia-Almería prevista sobre el corredor ferroviario actual, así como un acceso a distinto nivel sobre el ramal ferroviario que conecta con la Terminal.
- o Conexión con la MU-30: Dará acceso desde Andalucía a la ZAL a través de este nudo situado al final de la Avenida del Común, a través del vial de borde ya ejecutado GG-SS4.

También existe la posibilidad de conectar con la autovía MU-30 en el nudo de CITMUSA a través de la variante de Sangonera. Se ha previsto la conexión del Sistema General Viario exterior con ésta mediante un viaducto sobre el Río Guadalentín (tramo V3-V7).

El sistema general viario exterior (SGVE) del PAT, como una de las piezas fundamentales de la estructura territorial, se gestiona directamente y de forma independiente de las actuaciones urbanísticas de desarrollo de los sectores, mediante los proyectos de ejecución correspondientes, y dado su mayoritario emplazamiento exterior a los sectores, la disponibilidad de suelo se incorpora mediante expropiación de los terrenos necesario en los citados proyectos, con cargo a la administración que los ejecute, y sin incidencia en el aprovechamiento de los sectores.

Todo lo anterior sin perjuicio del reparto posterior de costes entre sectores, o entre fases de sectores en su caso, conforme se establezca en la gestión del PAT.

✓ Conexión ferroviaria a Terminal Intermodal. Ejecución directa.

Se contempla la ejecución de dos tramos diferenciados:

- Enlace con la Red General y acceso a Terminal Intermodal (Ramal Este): Tramo de 4,6 km que enlaza con la línea existente, teniendo en cuenta las previsiones del ADIF para la llegada de la Alta Velocidad a Murcia, y que permite el acceso a la Terminal Intermodal. Se prevé su ejecución en vía única electrificada y ancho mixto (ibérico y UIC).
- Ramal Oeste: Para facilitar la maniobrabilidad y accesibilidad a la zona Oeste se prevé la ejecución de un ramal de conexión con el anterior de 1 km aproximadamente en vía única electrificada y ancho mixto (ibérico y UIC).

De la misma forma este sistema general ferroviario (SGF) es mayoritariamente exterior a los sectores del PAT y también se desarrollará mediante un proyecto de ejecución, independiente del desarrollo urbanístico de los sectores. Como tal se adscribe solo a la ZAL de Murcia, y la disponibilidad de suelo se incorpora directamente en el citado proyecto mediante la asunción directa de los costes de expropiación de los terrenos por la administración que lo ejecute, conforme a la gestión que el PAT establezca y sin perjuicio de posibles compensaciones, que en su caso puedan establecerse entre las fases.

✓ Sistema General Viario Interior

El acceso general a los sectores del PAT y la cohesión entre los mismos se realiza mediante un eje estructurante del PAT, interior al mismo y por tanto generador de aprovechamiento en el sector a que parcialmente se adscriba. Está previsto el desarrollo de otras conexiones viarias interiores tanto para la ZAL como para MEDFOOD que serán definidas en instrumentos de desarrollo posterior. El vial tiene una longitud de 2,64 km, discurre de Oeste a Este, conectando con el SGVE y el vial de borde GG-SS4, y materializa la división efectiva entre fases y sectores de la actuación.

✓ Infraestructuras Básicas/ Acometidas a Servicios Generales:

En cuanto a sistemas generales de Infraestructuras Básicas del territorio, se recogen las acometidas de conexión a los servicios urbanos generales; estos sistemas generales quedan igualmente vinculados o adscritos en cuanto a su gestión (suelo) y ejecución (costes de infraestructura) a los sectores a los que prestan servicio, a los cuales se adscriben o vinculan en la gestión del PAT, sin perjuicio de posibles compensaciones entre sectores por infraestructuras compartidas que se carguen a un solo sector, o en su caso entre fases de ejecución de cada sector.

a.- Acometidas necesarias para el desarrollo del SECTOR 1. ZAL de Murcia

- a1) Abastecimiento: Acometida FD Ø200 mm, de 250 m de longitud, desde el punto de entronque situado en la esquina suroeste del sector ZG-SS4-1 hasta el punto de acometida a la ZAL.
- a2) Saneamiento: Conexión directa al colector de 1800 mm existente en la esquina Sureste del ámbito.
- a3) Eléctrica: En una primera fase se prevé la conexión a la subestación de El Palmar y la ejecución de una línea de media tensión (en parte soterrada) de 2,60 km. En una segunda fase se prevé la ejecución de una nueva subestación transformadora de 132/20 kV, incluyendo la obra civil de la subestación y el aparillaje junto con el necesario entronque a la nueva línea.
- a4) Telefonía (Telefónica): Conexión con red existente en la esquina suroeste del sector ZG-SS4-1 en arqueta tipo D existente mediante acometida: canalización de 4 conductos PVC de 63mm y 1 tritubo, de 550 m de longitud.
- a5) Gas: Acometida de unos 3 km de longitud, de acero de diámetro 6", a red de 16 bar de presión situada en la esquina Sureste del ámbito.

b.- Acometidas necesarias para el desarrollo del SECTOR 2. MEDFOOD

- b1) Abastecimiento: Acometida FD Ø500mm y 3,25 km de longitud, desde el punto de entronque situado en la esquina suroeste del sector ZG-SS4-1 hasta el punto de acometida a MEDFOOD en el inicio del sector a través del SGVI.
- b2) Saneamiento: Conexión al colector de evacuación previsto para la ZAL mediante tubería de hormigón armado y diámetro 800 mm.
- b3) Eléctrica: Incorporación a la Subestación ejecutada para la ZAL de un nuevo autotransformador (40 MVA) para dar servicio a las dos fases de MEDFOOD y ejecución de línea subterránea de media tensión de 1,52 km
- b4) Telefonía: Conexión con red existente en la esquina suroeste del sector ZG-SS4-1 en arqueta tipo D existente mediante acometida: canalización de 4 conductos PVC de 63mm y 1 tritubo, de 1,5 km de longitud.
- b5) Gas: cometida de unos 2,1 km de longitud, de acero de diámetro 6", a red de 16 bar de presión a la red existente en el límite Este del ámbito.

4.5.3.3 USOS GLOBALES DEL TERRITORIO

i. Terminal Intermodal y Centro Logístico

La Terminal Intermodal, por su funcionalidad y sus necesidades específicas de conexión con las infraestructuras del transporte, es el elemento estructurador del programa. Su función es facilitar el intercambio de mercancía general y contenerizada, entre el sistema ferroviario y el transporte por carretera, y estará especialmente acondicionada para el transporte de productos hortofrutícolas refrigerados y no refrigerados. En la misma podrán operar, recibirse y expedirse trenes internacionales de 750 metros de longitud homologados e interoperables con la red europea de transporte ferroviario, y trenes convencionales para la conexión con los mercados del centro y norte de España.

Se ha localizado en el borde sur de la actuación para facilitar su conexión con la actual y futura red ferroviaria. Tiene una superficie de 13 hectáreas, donde se construirá el haz de vías, apto para trenes de 750 m de longitud y 22,5 T/eje con las cabeceras electrificadas, y la campa de almacenamiento para contenedores, incluida la reserva para contenedores refrigerados (reefer) y vacíos y otros elementos auxiliares y complementarios a la Terminal ferroviaria.

La Terminal incorpora un área destinada a Centro Logístico donde se prestarán los servicios necesarios para el desarrollo de la actividad: naves logísticas, instalaciones de frío, áreas administrativas, edificios de control, inspección de aduanas, servicios sanitarios, etc

ii. Fase I de la ZAL

Superficie de 48,59 hectáreas de suelo logístico destinado a la implantación de empresas que presten servicios logísticos vinculados a la Terminal ferroviaria y aquellas que necesiten acceso directo del ferrocarril a sus instalaciones. Se prevé que en este ámbito, y ubicado de forma colindante a la Terminal, pueda destinarse una parte del suelo al Centro Logístico si no fuera suficiente el espacio sobrante previsto en la Terminal.

De hecho se prevén conexiones múltiples de esta zona con el Centro Logístico en la prestación de servicios auxiliares y complementarios en la Terminal.

iii. Fase II de la ZAL

El resto de suelo de la ZAL se desarrollará en otra fase que comprende una superficie de 65,14 ha para la implantación de empresas que se dediquen a la logística especializada vinculada con las mercancías que está previsto que se incorporen al ferrocarril, y que desarrollen:

- Logística industrial a temperatura ambiente.
- Logística del frío ligada al sector del fresco.
- Logística de distribución.
- Consolidación/ desconsolidación.
- Otras actividades logísticas y de transporte de mayor valor añadido

- Aprovechamiento y expedición de mercancías al área monofuncional de MEDFOOD, etc.

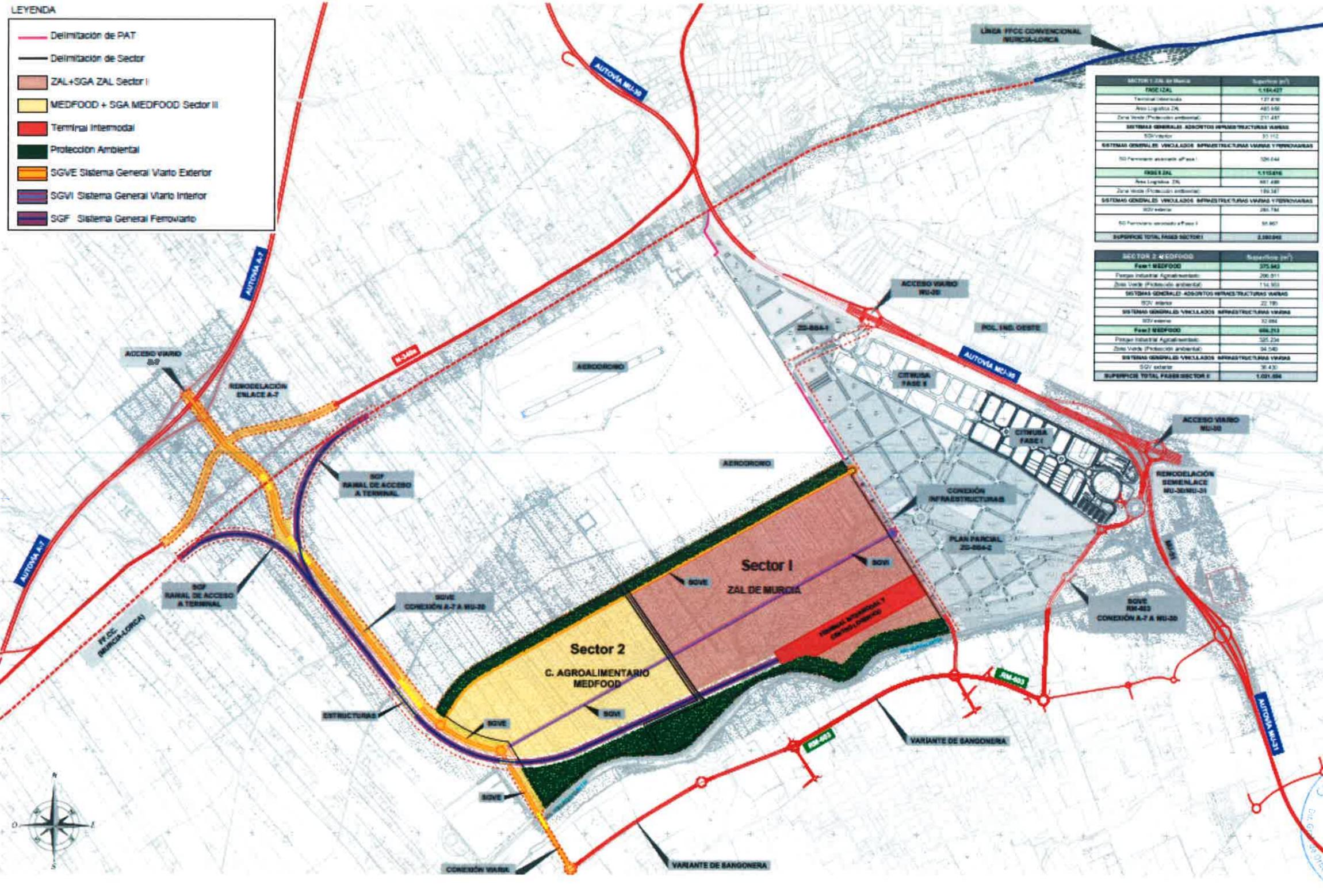
iv. Área industrial agroalimentaria (MEDFOOD)

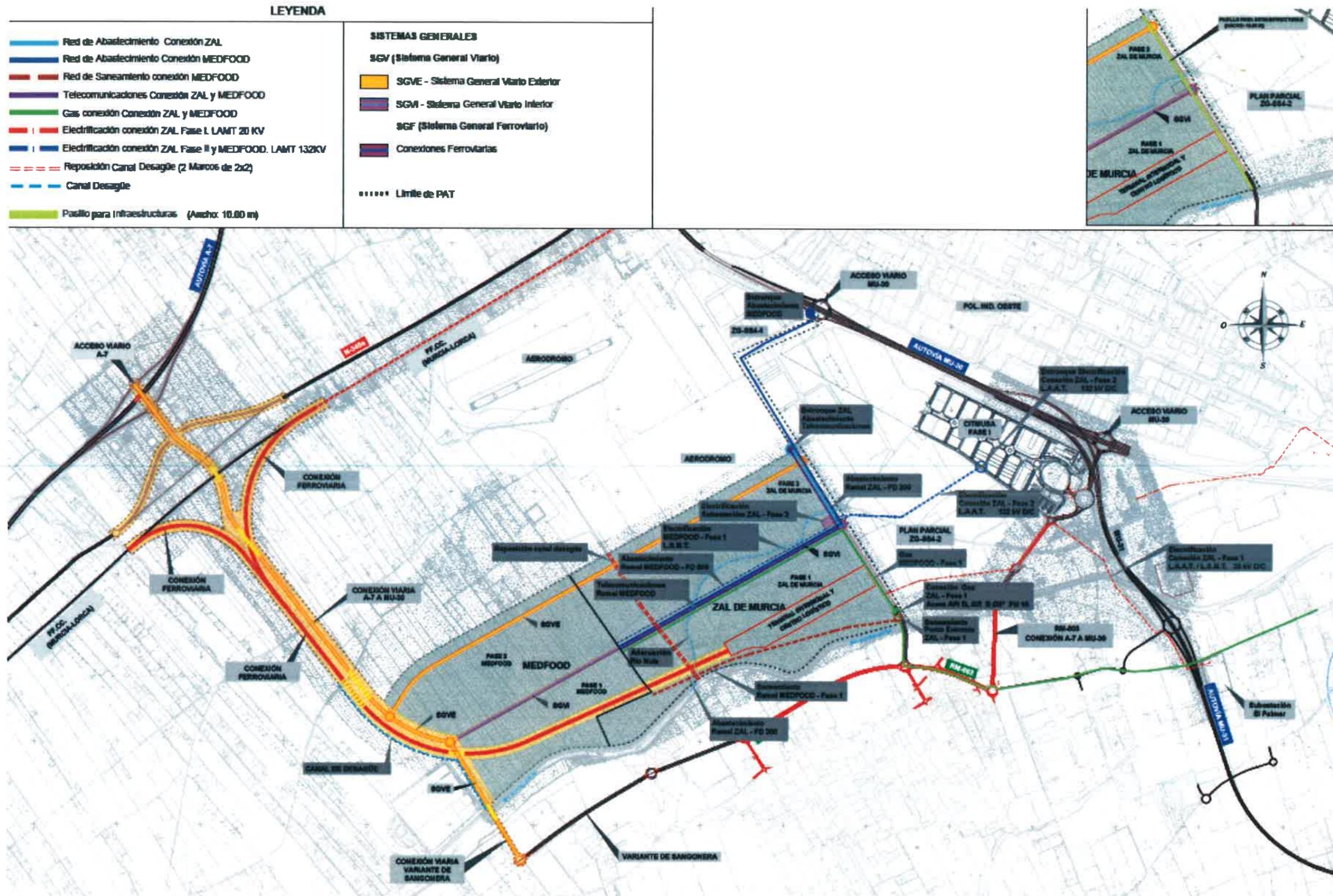
Toda la superficie urbanizada del Sector 2 (73,20 ha) se destinan al uso de parque industrial monofuncional especializado en el sector agroalimentario, incluyendo las reservas para espacios libres, dotaciones y servicios. En él está prevista la implantación de industrias del sector y empresas auxiliares, *utilities* compartidas y áreas de servicio de apoyo a la investigación/ innovación en el sector.

v. Protección Ambiental (Zonas verdes)

Como elemento de protección ambiental se incluyen áreas de mejora y protección en el límite sur con el Río Guadalentín y al norte con la base militar y resto de suelo pertenecientes a los sectores ZG-SS7 y ZG-SS6 delimitados por el Plan General, para que medioambiental y paisajísticamente queden aislados y protegidos tanto los futuros desarrollos económicos a ubicar como el propio río y la base militar, y el resto del suelo urbanizable que cuenta con un elevado diseminado de viviendas. La zona de protección contemplada para el Sector 1 es de 32 hectáreas y la del Sector 2 de 20,9 hectáreas. La asignación por sectores sigue, siempre que ha sido posible, el diseño establecido por la sectorización del PGMO, respetando los porcentajes de suelo.







4.5.4 AVANCE DE NORMATIVA URBANÍSTICA Y TERRITORIAL

4.5.4.1 APROVECHAMIENTO DE LOS SECTORES Y PAT

El resumen de superficies del PAT, distinguiendo entre sectores y sistemas generales es el siguiente:

SUPERFICIES (m ²) PAT ZAL MURCIA MEDFOOD	
SECTOR 1 - ZAL	1.586.126
SECTOR 2 - MEDFOOD	941.147
SG VIARIO INTERIOR	55.307
SG FERROVIARIO	385.011
SG VIARIO EXTERIOR	364.308
TOTAL AMBITO PAT	3.331.899

La edificabilidad propuesta por el PAT, para los sectores en él definidos y los sistemas generales adscritos es de 0,35 m² t/m² s, coincidiendo con la edificabilidad asignada por el PGOU a los sectores y sistemas generales definidos en la sectorización realizada por el Ayuntamiento de Murcia.

En el PAT, inicialmente, no se prevé que generen aprovechamiento los sistemas generales de conexión exterior viaria y ferroviaria, por la previsión de ejecución directa de estas infraestructuras mediante proyectos de ejecución independientes a realizar por la administración respectiva, incluyendo la expropiación de los terrenos, sin perjuicio de la compensación de costes entre sectores que corresponda en función del modelo de promoción y gestión del PAT, que finalmente se establezca. Esta circunstancia podrá ser objeto de modificación en el Plan Especial de Ordenación e Infraestructuras a redactar posteriormente.

Las superficies generadoras de aprovechamiento se recogen en la siguiente tabla:

SUPERFICIES GENERADORAS DE APROVECHAMIENTO			
	SECTOR 1 ZAL	SECTOR 2 MEDFOOD	TOTAL PAT
SUPERFICIE SECTOR (m ²)	1.586.126	941.147	2.527.273
SG VIARIO INTERIOR (m ²)	33.112	22.195	55.307
TOTAL SUPERFICIE GENERADORA DE APROVECHAMIENTO (m²)	1.619.238	963.342	2.582.580

Teniendo en cuenta que la edificabilidad general asignada a los sectores y a los sistemas generales adscritos es de 0,35 m²/m², se obtiene la edificabilidad total de cada sector (aprovechamiento) y el índice de edificabilidad neto de cada uno de los sectores, tal y como se especifica en la tabla siguiente, donde además figuran los porcentajes de sistemas generales que corresponden a cada sector, y específicamente los adscritos:

PAT ZAL MURCIA MEDFOOD			
	SECTOR 1	SECTOR 2	TOTAL
	ZAL	MEDFOOD	
ÍNDICE EDIFICABILIDAD (m ² /m ²)	0,35	0,35	0,35
EDIFICABILIDAD TOTAL (m ²)	566.733,30	337.169,70	903.903,00
ÍNDICE EDIFICABILIDAD NETA (m ² /m ²)	0,36	0,36	0,36
% SSGG/SECTOR (VINCULADOS Y ADSCRITOS)	45,01%	9,64%	-
% SSGG ADSCRITOS/SECTOR	2,09%	2,36%	-

4.5.4.2 AVANCE DE DIRECTRICES DEL SISTEMA TERRITORIAL

Están referidas a las características técnicas y funcionales de tipo general así como a recomendaciones para el proyecto de desarrollo de los siguientes subsistemas:

- i. Subsistema viario
- ii. Subsistema ferroviario
- iii. Subsistema intermodal: Terminal Intermodal y Centro Logístico
- iv. Subsistema de protección y mejora ambiental
- v. Subsistema de infraestructuras básicas del territorio

4.5.4.3 AVANCE DE DIRECTRICES DEL SISTEMA URBANO

Establecen a nivel global:

- a) Las condiciones generales de uso y edificación a establecer por el PAT en relación con las determinaciones del Plan General de Murcia.
- b) Normas urbanísticas por zonas para la caracterización general de los usos de cada una de ellas, tipología constructiva, accesos, parcelario y condiciones generales de ocupación y volumetría.

Las zonas establecidas en el Avance del PAT son las siguientes:

- 1) Terminal Intermodal y Centro Logístico
- 2) Área Logística Intermodal
- 3) Área Logística
- 4) Área Industrial Agroalimentaria-Centro de Servicios/Infraestructuras comunes
- 5) Área de Protección y Mejora Ambiental

4.5.4.4 AVANCE DE DIRECTRICES DE DESARROLLO DEL PAT

El planeamiento urbanístico de desarrollo está previsto que se realice mediante la formulación de un Plan Especial de Infraestructuras y de Ordenación para el sector 1 (ZAL de Murcia) y Plan Parcial para el sector 2 (MEDFOOD).

Cada uno de los sectores constituye una única Unidad de Actuación a ejecutar por fases y, en principio, por el sistema de expropiación. El Plan Especial de Infraestructuras indicado en el párrafo anterior, incluiría los anteproyectos de las infraestructuras de conexión viaria (proyecto de trazado), ferroviaria (proyecto básico), de servicios urbanísticos y los proyectos básicos de la Terminal Intermodal y Centro Logístico. Dado que dichos anteproyectos contendrán los anejos expropiatorios específicos, con la información pública y aprobación del Plan Especial, se posibilita la declaración de interés público y urgente ocupación de los terrenos necesarios por

expropiación. Igualmente, se facilita el posterior desarrollo de las obras, con los proyectos constructivos de estas infraestructuras, y los proyectos urbanísticos de desarrollo de la ordenación establecida en el Plan Especial.

En desarrollo del Plan Especial de Infraestructuras y Ordenación de la ZAL y del Plan Parcial de MEDFOOD, se aprobarán y ejecutarán los correspondientes proyectos de urbanización según las fases de ejecución establecidas para cada sector.

Además el PAT se podrá desarrollar mediante los proyectos de ejecución siguientes:

- Proyecto de ejecución del sistema general viario exterior. Vial exterior de circunvalación del ámbito por la zona Oeste y Sur y que conecta la autovía A-7, la variante de Sangonera y la autovía MU-30 mediante el vial de borde de sistema general GG-SS4.
- Proyecto de ejecución de los ramales ferroviarios de conexión a la Terminal Intermodal.
- Proyecto de ejecución de la Terminal Intermodal y Centro Logístico asociado.
- Proyectos de ejecución de las infraestructuras básicas/acometidas a servicios generales para los sectores: abastecimiento, saneamiento y pluviales, electricidad, telefonía y gas (este último solamente para el sector 2).

Los proyectos básicos o anteproyectos de estas infraestructuras, con los correspondientes instrumentos de evaluación de impacto ambiental, serán la base para la elaboración de los proyectos constructivos necesarios para la ejecución de obras e instalaciones, según la legislación sectorial correspondiente.

Los proyectos de ejecución podrán aprobarse también conforme a la legislación sectorial correspondiente, con la consiguiente declaración de interés público y urgente ocupación de los terrenos por expropiación, y por tanto de forma independiente a la aprobación del Plan Especial de la ZAL o del Plan Parcial de MEDFOOD, aun cuando estos proyectos hayan de resultar integrados en las determinaciones de la aprobación de dichos planes.

4.5.4.5 AVANCE DE DIRECTRICES DE APLICACIÓN DEL PAT

La aprobación definitiva del PAT producirá la modificación automática del Plan General de Ordenación Urbana de Murcia y de cualquier otro instrumento de desarrollo en vigor, de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la legislación urbanística, asegurando la operatividad directa del PAT.

El PAT podrá incorporar directamente la ordenación de los sectores, con la normativa urbanística y demás determinaciones previstas para el planeamiento de desarrollo, de modo que éstos puedan ser directamente operativos para su urbanización desde la aprobación del PAT, previa tramitación de los correspondientes proyectos de urbanización.

En todo caso, esta ordenación podrá tener solo carácter indicativo, en las fases o zonas en que expresamente se señalen, y en general la modificación de la ordenación definida en el PAT podrá realizarse mediante planeamiento de desarrollo, Plan Especial para la ZAL y Plan Parcial para MEDFOOD, para los dos sectores o para aquellas fases de cada uno de ellos que determine el PAT.

En consecuencia, la aprobación definitiva del PAT, surtirá efectos tanto en lo que se refiere a la modificación automática del Plan General de Murcia, como en el planeamiento de desarrollo, resultando prevalente respecto al Plan General y a sus instrumentos de desarrollo.

Todo ello sin perjuicio de las medidas cautelares que puedan adoptarse en el período transitorio desde la aprobación inicial, sobre autorizaciones, licencias o suspensión del planeamiento desde la aprobación inicial, de conformidad con lo previsto en el artículo 22 de la Ley.

4.5.5 GESTIÓN DEL PAT

4.5.5.1 FASES DE EJECUCIÓN DE SECTORES Y SISTEMAS GENERALES

Fase I: Fase I de la ZAL y fase 1 Terminal Intermodal y Centro Logístico.

El desarrollo de la primera fase de la ZAL supone la gestión de 111,07 hectáreas de suelo bruto, de las que 61,38 Ha se destinan a usos logísticos, dotaciones y servicios donde se ubican el perímetro de la Terminal Intermodal y el Área Logística Intermodal y 35,91Ha a sistemas generales adscritos o vinculados. Incluye la construcción de la primera fase de la Terminal y Centro Logístico, así como la urbanización de la Fase I de la ZAL. la ejecución de infraestructuras viarias y ferroviarias y la adecuación de las zonas de protección establecidas.

1. Terminal Intermodal

La Terminal Intermodal tiene una superficie de 12,78 hectáreas. En esta fase se contempla la adquisición del suelo de la Terminal más la construcción de las instalaciones (haz de vías y Racks reefer) y la urbanización de la primera fase de la misma (incluida la campa de almacenamiento) que supone una superficie de 100.000 m² (de los 127.816 m² que ocupa la Terminal Completa). En este espacio se supone incluido el Centro Logístico con las instalaciones de apoyo para el desarrollo de la actividad logística vinculada a la Terminal: naves logísticas, dependencias administrativas, aduana, inspección etc. En caso de que del anteproyecto de la Terminal resultara insuficiente el espacio reservado para el Centro Logístico se ampliaría con el espacio colindante necesario perteneciente al Área Logística Intermodal.

2. Urbanización del Área Logística Intermodal (Fase I de la ZAL). Centro Logístico

Está prevista la urbanización de una pastilla de suelo de 485.958 m² donde, con la ejecución de viales interiores y dotación de servicios, se podrá disponer de aproximadamente 380.000 m² de parcelas netas para la implantación de empresas que presten servicios logísticos directamente relacionados con la Terminal ferroviaria y/o que necesiten acceso directo del ferrocarril a sus instalaciones. Se prevé que en este ámbito, y ubicado de forma colindante a la Terminal, se destine, si fuera necesario, una parte del suelo destinado a ampliar el Centro Logístico.

3. Conexiones viarias

Esta fase incluye las siguientes conexiones viarias que se corresponden con Sistemas Generales Viarios necesarios para la actuación:

Sistema General Viario Interior adscrito al sector, tramo V4-V5. Este vial, de aproximadamente 1,53 km de longitud, permite el acceso de la Fase I de la ZAL, a través del vial de borde de sistema general GG-SS4 el acceso viario a la autovía MU-30, la conexión con CITUMUSA y la variante de Sangonera. Se resuelve de esta manera la salida natural de los flujos de transporte por carretera hacia el Puerto de Cartagena y Madrid a través de las autovías MU-30/MU-31 y A-30. El vial constará de dos calzadas con dos carriles cada uno y mediana separadora.

4. Conexiones ferroviarias

Para asegurar el adecuado acceso de trenes a la Terminal en esta fase es necesario ejecutar uno de los ramales de conexión con la línea Águilas-Murcia, entroncando con el trazado previsto por el ADIF para el acceso de la Alta Velocidad a la ciudad de Murcia. Este ramal Este tiene una longitud de 4,6 km y se prevé en vía única en ancho mixto y electrificada.

5. Acometidas Exteriores y Servicios Afectados.

Las infraestructuras previstas para el acceso a las Redes de Servicios Generales en esta primera fase, así como, para la resolución/ reposición de posibles interferencias con otros servicios existentes son:

- i. En materia de saneamiento, entronque directo a colector de saneamiento existente en el extremo Sureste del ámbito.
- ii. Acometida de Abastecimiento para el sector 1 de 250 m de longitud FD Ø200mm
- iii. Acometida Eléctrica mediante 2,6 km de línea aérea y parte subterránea MT 15/20kV y conexión a la subestación existente del Palmar
- iv. Acometida de telecomunicaciones mediante 550 m de canalización para telecomunicaciones de 4 tubos de Ø63mm más 1 tritubo.
- v. Acometida a red de gas existente de 2,92 km de longitud.
- vi. Soterramiento línea aérea de alta tensión perteneciente a CHS en una longitud de 2,1 km.
- vii. Encauzamiento y reposición canal de comunidad de regantes en una longitud de 425 m mediante dos marcos de 2x2 m.
- viii. Está previsto el saneo y consolidación del terreno bajo el cauce existente Río Nula/ Isla (tramo de 516 ml de longitud) mediante la excavación y relleno posterior de piedra y suelo seleccionado u otra solución técnica que se considere adecuada en los proyectos constructivos correspondientes.

Fase II: Fase II ZAL y fase 2 Terminal Intermodal.

El desarrollo de la segunda fase de la ZAL supone la gestión de 111,56 hectáreas de suelo bruto del sector, con 65,14 hectáreas destinada a suelo logístico, dotacional y de servicios y 35,47 Ha correspondientes a sistemas generales adscritos y vinculados. Contempla la construcción de la segunda fase de la Terminal Intermodal y del Centro Logístico, así como la urbanización del Área Logística correspondiente y ejecución del resto de infraestructuras viarias necesarias de conexión exterior e interior y de servicios urbanísticos generales.

1. Construcción de la segunda fase Terminal Intermodal

La segunda fase de la construcción de la Terminal Intermodal y Centro Logístico, se desarrolla en 27.816 m² restantes del perímetro de la Terminal (en total 127.816 m² de reserva).

2. Urbanización del Área Logística

Está prevista la urbanización de una pastilla de suelo logístico de 651.468 m² más la ejecución de 354.761 m² de Sistemas Generales Vinculados (SGVE y SGF). Del suelo logístico, con la ejecución de los restantes viales de la ordenación y servicios urbanísticos interiores, se podrá disponer de aproximadamente 470.000 m² de parcelas netas.

3. Conexiones viarias.

Sistema General Viario Exterior vinculado al sector, tramo V1-V2-V6. Se trata de un tramo del viario de circunvalación del ámbito, de aproximadamente 5,5 km de longitud. El vial constará de dos calzadas con dos carriles cada uno y mediana separadora. Incluye:

- Ejecución del tramo viario de conexión a la red de alta capacidad desde la A-7
- Remodelación del enlace de la A-7.
- Remodelación de la N-340a en el ámbito del enlace.
- Viaducto sobre la línea ferroviaria
- Acceso a distinto nivel sobre el ferrocarril

4. Conexión ferroviaria

Se prevé la ejecución del segundo ramal previsto (ramal Oeste) con la línea Águilas-Murcia, entroncando con el trazado previsto por el ADIF para el acceso de la Alta Velocidad a la ciudad de Murcia. Este ramal tiene una longitud de 970 m y se prevé en vía única en ancho mixto y electrificada.

5. Acometidas Exteriores y Servicios Afectados.

En esta fase, el único servicio que no estaría cubierto con los ejecutados en la primera fase es el de suministro eléctrico, para lo cual está prevista la ejecución de una nueva Subestación Transformadora y la acometida eléctrica correspondiente:

- i. Acometida Eléctrica mediante 1,1 km de línea aérea AT 132kV para suministro a nueva subestación. Esta acometida prestará servicio también a MEDFOOD, y por tanto podrán establecerse compensaciones económicas en función del aprovechamiento generado
- ii. Subestación Transformadora 130/20kV, i/ edificio a la intemperie, aparillaje y un transformador de 40MVA.
- iii. Encauzamiento y reposición canal de comunidad de regantes en una longitud de 537 m mediante dos marcos de 2x2 m.

Fase I Complejo Agroalimentario MEDFOOD. Sector 2 del PAT

Las actuaciones necesarias para la puesta en marcha del ámbito son las siguientes:

1. Urbanización del Parque Industrial Agroalimentario

Se contempla una superficie de 449.370 m² de suelo bruto, que incluye 206.811 m² de suelo con destino a industria agroalimentaria, dotaciones y servicios, 188.280 m² a espacios libres (protección ambiental), 22.195 m² a SGVI adscrito al sector y 32.084 a SGVE vinculado al sector. Una vez urbanizada la zona industrial, se podrá disponer de aproximadamente 140.000 m² de parcelas netas.

2. Conexiones viarias.

Ejecución de sistema general viario interior de conexión, tramo V4-V3, de MEDFOOD y ZAL y con el viario exterior de conexión final con la A-7. El vial constará de dos calzadas con dos carriles cada uno y mediana separadora y, en este tramo, tiene una longitud de 1,11 km.

Ejecución de sistema general viario exterior, tramo V3-V2, de conexión del anterior vial con el sistema general viario exterior ejecutado previamente y que permite cerrar la conexión del PAT con la autovía A-7. El vial constará de dos calzadas con dos carriles cada uno y mediana separadora y, en este tramo, tiene una longitud de 380 m.

3. Acometidas Exteriores para conexión con las redes de servicios generales y servicios afectados

- i. Conexión de la red de saneamiento de MEDFOOD mediante colector de saneamiento de diámetro 800 mm y longitud aproximada de 1,53 km. Esta conexión sirve también para la segunda fase del sector.
- ii. Acometida de Abastecimiento 3,25 km de longitud en FD Ø500mm. Esta conexión sirve también para la segunda fase del sector, lo que se ha de tener en cuenta en cuanto a posible compensación de costes.
- iii. Ampliación de la Nueva Subestación Eléctrica incorporando un nuevo transformador de 40MVA, para servicio a las dos fases de MEDFOOD, aunque se carga solo a fase I.
- iv. Ejecución de nueva línea subterránea de media tensión en una longitud de 1,52 km.
- v. Acometida a la Red de Gas existente de 2,11 km de longitud para dar servicio a las dos fases MEDFOOD.
- vi. Acometida de telecomunicaciones mediante 1500 m de canalización para telecomunicaciones de 4 tubos de Ø63mm más 1 tritubo.
- vii. Soterramiento de línea existente de alta tensión de 1,95 km de longitud.

Fase II Complejo Agroalimentario.

1. Urbanización del Parque Industrial Agroalimentario

Urbanización de la Fase 2 del Sector. Se contempla una superficie bruta de 656.213 m² de los que 525.234 m² corresponden a suelo industrial, dotacional y servicios y 94.549 m² a Espacios libres (protección ambiental) y 36.430 m² a Sistema General Viario Exterior. La zona de suelo industrial, una vez urbanizada, podrá disponer de aproximadamente 410.000 m² de parcelas netas.

2. Conexiones viarias.

Ejecución del sistema general viario exterior, tramo V3-V7, de conexión de MEDFOOD con la variante de Sangonera. Se trata de un vial de dos calzadas con dos carriles cada uno de 810 m de longitud y en donde se ha de ejecutar un viaducto sobre el Río Guadalentín.

4.5.5.2 CUADRO RESUMEN DE ACTUACIONES POR FASES

	ZAL DE MURCIA		MEDFOOD	
	FASE I	FASE II	Fase I	Fase II
SG VINCULADO INFRAESTRUCTURAS VIARIAS				
SGV exterior (Tramo V1-V2-V6)		5,5 km		
SGV exterior (Tramo V3-V2)			0,38 km	
SGV exterior conex. V Sang (Tramo V3-V7)				0,81 km
SG VINCULADO INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS				
SGF Conexión ferroviaria Terminal Intermodal/RFIG	4,6 km	0,97 km		
SG ADSCRITO INFRAESTRUCTURAS VIARIAS				
SGVinterior (Tramo V4-V5)	1,53 km			
SGVinterior (Tramo V4-V3)			1,11 km	
TERMINAL INTERMODAL Y CENTRO LOGÍSTICO				
Terminal Intermodal ferroviaria y Centro Logístico fase 1	100.000 m ²			
Terminal Intermodal ferroviaria y Centro Logístico fase 2		27.816 m ²		
URBANIZACIÓN				
Urbanización interior ZAL de Murcia	623.278 m ²	760.855 m ²		
Urbanización interior MEDFOOD			395.091 m ²	619.783 m ²
INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS				
Colector saneamiento diámetro 800 mm			1,53 km	
Ramal abastecimiento ZAL con tubería FD diámetro 200 mm	0,25 km			
Línea aérea/subterránea M.T. 15/20 KV incluyendo apoyos. Acometida subestación El Palmar	2,6 km		1,52 km	
Soterramiento Línea aérea de A.T. de 132 KV CHS	2,1 km		1,95 km	
Canalización de telecomunicaciones bajo calzada incluyendo elementos auxiliares y reposición de firme	550 m		1500 m	
Línea aérea de A.T. DE 132 KV incluyendo apoyos		1,1 km		
Subestación eléctrica 132/20 kV		1 ud Trafo 40 MVA		

	ZAL DE MURCIA		MEDFOOD	
	FASE I	FASE II	Fase I	Fase II
Ramal abastecimiento MEDFOOD con tubería FD diámetro 500 mm			3,25 km	
Ampliación subestación eléctrica 132/20 kV			1 ud Trafo 40 MVA	
Acometida de gas incluso obra civil auxiliar	2,92 km		2,11 km	
Reposición y encauzamiento canal regantes	425 m	537 m		
Adecuación Río Nula	1.700 m			
Canal de desagüe			1200 m	

4.5.5.3 SUPERFICIES DEL PAT POR FASES, SECTORES Y SUPERFICIES GENERALES.

En la siguiente tabla se han reflejado las distintas fases de ejecución en que se han dividido los dos sectores, indicando las zonas y los sistemas generales asignados a cada una de ellas, con las superficies correspondientes. Esta división con la asignación de las actuaciones correspondientes obedece a criterios de coherencia, racionalidad y viabilidad en el desarrollo de las distintas actuaciones previstas:

SECTOR 1: ZAL de Murcia	Superficie (m ²)
FASE I ZAL	1.184.427
Terminal Intermodal	127.816
Área Logística ZAL	485.958
Zona Verde (Protección ambiental)	211.497
SISTEMAS GENERALES ADSCRITOS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS	
SGV interior	33.112
SISTEMAS GENERALES VINCULADOS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y FERROVIARIAS	
SG Ferroviario asociado a Fase I	326.044
FASE II ZAL	1.115.616
Área Logística ZAL	651.468
Zona Verde (Protección ambiental)	109.387



SISTEMAS GENERALES VINCULADOS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y FERROVIARIAS	
SGV exterior	295.794
SG Ferroviario asociado a Fase II	58.967
SUPERFICIE TOTAL FASES SECTOR I	2.300.043

SECTOR 2: MEDFOOD	Superficie (m ²)
Fase1 MEDFOOD	375.643
Parque Industrial Agroalimentario	206.811
Zona Verde (Protección ambiental)	114.553
SISTEMAS GENERALES ADSCRITOS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS	
SGV interior	22.195
SISTEMAS GENERALES VINCULADOS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS	
SGV exterior	32.084
Fase2 MEDFOOD	656.213
Parque Industrial Agroalimentario	525.234
Zona Verde (Protección ambiental)	94.549
SISTEMAS GENERALES VINCULADOS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS	
SGV exterior	36.430
SUPERFICIE TOTAL FASES SECTOR II	1.031.856

El cuadro que resume las superficies por fases para los distintos sectores del PAT, teniendo en cuenta los sistemas generales adscritos y vinculados en cada fase se adjunta a continuación:

RESUMEN FINAL SUPERFICIES POR FASES		
SECTOR I ZAL DE MURCIA		
FASE I	Superficie Zonal	825.271
	S.G. Adscritos Infraestructuras (SGVI)	33.112
	S.G. Vinculados Infraestructuras (SGF)	326.044
	TOTAL FASE I	1.184.427,00
FASE II	Superficie Zonal	760.855
	S.G. Vinculados Infraestructuras (SGVE+SGF)	354.761
TOTAL FASE II		1.115.616,00
TOTAL SECTOR I		2.300.043



SECTOR II MEDFOOD		
FASE 1	Superficie Zonal	321.364
	S.G. Adscritos Infraestructuras (SGVI)	22.195
	S.G. Vinculados Infraestructuras (SGVE)	32.084,00
TOTAL FASE I		375.643,00
FASE 2	Superficie Zonal	619.783
	S.G. Vinculados Infraestructuras (SGVE)	36.430
TOTAL FASE II		656.213,00
TOTAL SECTOR II		1.031.856

En la siguiente tabla se refleja el resumen de superficies por sectores del PAT:

SUPERFICIES DEL PAT	
ZAL DE MURCIA	2.300.043
MEDFOOD	1.031.856
TOTAL	3.331.899

El cuadro resumen de superficies por sectores del PAT incluyendo los sistemas generales asignados a cada uno de ellos es el siguiente:

RESUMEN POR SECTORES	
SECTOR I: ZAL DE MURCIA	
Superficie Zonal del Sector	1.586.126,00
S.G.V.Interior	33.112,00
S.G. Ferroviario	385.011,00
S.G. V Exterior	295.794,00
Total Sector I	2.300.043,00
SECTOR II: MEDFOOD	
Superficie Zonal del Sector	941.147,00
S.G.V.Interior	22.195,00
S.G.V. Exterior	68.514,00
Total Sector II	1.031.856,00
TOTAL PAT	3.331.899,00



4.5.6 CRONOGRAMA DE LAS ACTUACIONES

Se ha realizado la previsión de plazos de ejecución todas las actuaciones del PAT con la indicación de las fechas aproximadas de inicio y fin de cada una de ellas de donde se deduce el siguiente cronograma global para la puesta en servicio de las distintas fases del sector ZAL de Murcia y del sector MEDFOOD.

PLAZOS – PAT ZAL DE MURCIA- MEDFOOD	
FASES	CALENDARIO DESARROLLO
FORMULACIÓN PAT, PLAN ESPECIAL, PROYECTOS	2015-2019
ZAL FASE I	2020-2023
ZAL FASE II	2022-2024
MEDFOOD FASE 1	2022-2024
MEDFOOD FASE 2	2025-2027
TOTAL DESARROLLO DEL PAT	2015-2027

4.5.7 PROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA

4.5.7.1 EVALUACIÓN DE COSTES DE TODAS LAS ACTUACIONES POR FASES Y SECTORES DEL PAT

Se ha realizado una medición aproximada de las distintas unidades de obras e instalaciones y aplicando a las cantidades resultantes los precios unitarios se obtiene una evaluación del coste de las actuaciones, que se ha realizado por fases y por sectores, obteniéndose el siguiente cuadro resumen global de inversiones del PAT.

CUADRO RESUMEN DE INVERSIONES		
ACTUACIÓN	FASE	COSTE (€)
ZAL	FASE I	60.944.403,68 €
	FASE II	56.159.842,65 €
	TOTAL ZAL	117.104.246,33 €
MEDFOOD	FASE I	18.778.137,10 €
	FASE II	23.368.032,59 €
	TOTAL MEDFOOD	42.146.169,69 €
TOTAL PAT		159.250.416,02 €

4.5.7.2 PROGRAMACIÓN ANUAL DE INVERSIONES

En cuanto a la programación anual de inversiones, aplicando el programa de inversiones al cronograma de las actuaciones, resulta el cronograma anual de inversiones de la ZAL y de MEDFOOD que se adjunta a continuación.



CRONOGRAMA INVERSIONES (EUROS) ZAL DE MURCIA						
AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
FASE I. Fase 1 TI y Centro logístico. Fase I ZAL						60.944.403,68
ACCESOS VIARIOS Y FERROVIARIOS						9.200.000,00
Acceso ferroviario (conexión RFIG) y ramal Este		4.819.047,62	4.380.952,38			9.200.000,00
TERMINAL INTERMODAL Y CENTRO LOGÍSTICO. Fase 1						20.475.872,00
Adquisición de terrenos	1.671.440,00	501.432,00				2.172.872,00
Terminal intermodal (con vía mango y rack reefer)		4.468.400,00	6.702.600,00			11.171.000,00
Centro logístico		650.000,00	1.950.000,00			2.600.000,00
Medios auxiliares (equipo-transporte)		533.090,91	1.599.272,73	799.636,36		2.932.000,00
Urbanización TI y CL		400.000,00	1.200.000,00			1.600.000,00
FASE I ZAL						31.268.531,68
Adquisición de terrenos	8.208.508,85	3.648.226,15				11.856.735,00
SG. Viario interior. Tramo V4-V5			2.790.634,50			2.790.634,50
Acometidas y servicios afectados		1.225.875,01	1.634.500,02			2.860.375,03
Urbanización		1.376.078,72	8.256.472,29	4.128.236,15		13.760.787,15
FASE II. Fase 2 TI y Centro logístico. Fase II ZAL						56.159.842,65
ACCESOS VIARIOS y FERROVIARIOS						15.761.032,50
Acceso ferroviario. Ramal Oeste			277.142,86	1.662.857,14		1.940.000,00
S.G. Viario exterior. Tramo V1-V2-V6			1.454.845,53	8.729.073,16	3.637.113,82	13.821.032,50
TERMINAL INTERMODAL Y CENTRO LOGÍSTICO. Fase 2						8.001.556,00
Terminal intermodal (con vía mango y rack reefer)				2.149.666,67	1.074.833,33	3.224.500,00
Centro logístico				933.333,33	466.666,67	1.400.000,00
Medios auxiliares (equipo-transporte)				1.466.000,00	1.466.000,00	2.932.000,00
Urbanización TI y CL				222.528,00	222.528,00	445.056,00
FASE II ZAL						32.397.254,15
Adquisición de terrenos			4.311.511,67	8.623.023,33		12.934.535,00
Acometidas y servicios afectados				4.451.050,00		4.451.050,00
Urbanización				5.003.889,72	10.007.779,43	15.011.669,15
TOTAL INVERSIONES AÑO	9.879.948,85	17.622.150,41	34.557.931,97	38.169.293,86	16.874.921,25	117.104.246,33

CRONOGRAMA INVERSIONES (EUROS) MEDFOOD							
AÑOS	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAL
FASE I. MEDFOOD							18.778.437,10
Adquisición de terrenos	5.463.188,00						5.463.188,00
SGVI Tramo V4-V6 y SGVE Tramo V3-V2	1.788.372,06	1.324.778,05					3.113.150,11
Infraestructuras básicas (acometidas y servicios)	1.941.643,14	1.941.643,14					3.883.286,27
Urbanización		3.003.400,29	3.030.111,49				6.033.511,72
FASE II. MEDFOOD							23.363.032,59
Adquisición de terrenos				10.536.311,00			10.536.311,00
SGVE Tramo V3-V7				222.300,27	381.096,53		603.396,80
Urbanización					6.114.159,30	6.114.159,30	12.228.318,60
TOTAL AÑO	9.171.203,20	6.269.822,47	6.340.511,72	10.758.611,27	6.495.255,83	6.114.159,30	42.146.969,59



4.5.8 MODELOS DE PROMOCIÓN Y GESTIÓN

Es objetivo del PAT la elaboración de un modelo de promoción y gestión para la Terminal Intermodal y de la ZAL de Murcia, así como del Complejo MEDFOOD a través de fórmulas de participación público-privada que permitan mejorar la financiación y la gestión en el desarrollo de estos dos sectores del PAT.

Con fecha de octubre de 2016 el INFO ha realizado un Análisis de alternativas del modelo de negocio para el desarrollo y explotación de la Terminal Intermodal de Murcia y Zona de Actividades Logísticas anexa. Como fruto de este análisis se concluyó la idoneidad de una promoción y gestión separada de la Terminal y de la ZAL de Murcia, ya que constituyen modelos de negocio distintos.

La participación del sector privado también aumenta las posibilidades de una mayor eficiencia en la prestación de servicios por agentes y operadores especializados distintos al gestor público, tanto en la explotación de la Terminal como en la gestión inmobiliaria de la ZAL que, manteniendo el libre acceso general, repercutirá en una mejora de la rentabilidad económico-financiera en la prestación de servicios ferroviarios así como en la comercialización del área logística.

En cuanto a MEDFOOD, el interés general en el desarrollo del sector para la potenciación del sector agroalimentario apoyado en las sinergias con la actividad logística y el transporte ferroviario, concentra la participación de la iniciativa pública en impulsar la disponibilidad de suelo industrial-agroalimentario, con la colaboración de la iniciativa privada.

Para la promoción y gestión inmobiliaria de la ZAL o MEDFOOD, puede crearse una sociedad público-privada, o actuar mediante una actuación por fases donde la administración se hace cargo de la ejecución, y en su caso gestión de las infraestructuras y servicios generales (urbanización primaria), para posteriormente pasar a los privados la urbanización interior o secundaria de piezas estructuradas por la ordenación del sector, en determinadas condiciones que garanticen una suficiente oferta de suelo permanente.

4.5.9 ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

Establece la viabilidad económico-financiera de cada una de las alternativas establecidas en el modelo de promoción y gestión, a través del análisis presupuestario y temporal de inversiones y demás costes de explotación de la ZAL, y de la definición aproximada de los ingresos provenientes de la explotación de la Terminal y Centro Logístico y de la comercialización de suelo de la ZAL en venta y alquiler.

En el caso de MEDFOOD, los ingresos provendrán en exclusividad de la comercialización del suelo industrial-agroalimentario.

De este modo, se asumen las correspondientes hipótesis de ingresos y gastos del modelo de negocio, inicialmente considerando la ejecución integral del sector, sin perjuicio de que en las fases sucesivas de tramitación del PAT, puedan realizarse el modelo de negocio y el análisis de rentabilidad por fases de ejecución de cada uno de los sectores.

El análisis de rentabilidad financiera se realiza mediante el método de flujo de caja actualizado utilizando los índices habituales del TIR y el VAN, permitiendo seleccionar la alternativa financiera más razonable que queda establecida en los cuadros siguientes:

- ZAL Murcia

<i>Indices de rentabilidad financiera</i>	ZAL	Terminal Intermodal
VAN	-480.795 Euros	16.918.659 Euros
TIR	6,35%	8,30%

- MEDFOOD

<i>Indices de rentabilidad financiera</i>	
VAN	5.522.152 Euros
TIR	6,6%

4.5.10 PROGRAMA DE ACTUACION



PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERMINAL INTERMODAL Y ZAL MURCIA

Años	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL		
FASES	FASE I	FASE I	FASE I	FASE II	FASE I	FASE II	FASE II	
Ministerio de Fomento	0	9.687.448	12.283.552	277.143	0	4.035.052	1.297.361	27.580.556
Ejecución Directa	0	4.819.048	4.380.952	277.143	0	1.662.857	0	11.140.000
Conexión Ferroviaria (ramal conexión RFIG)	0	4.819.048	4.380.952,38	277.142,86	0	1.662.857,14	0	11.140.000
Sociedad Mixta (Control público) Terminal Intermodal	0	4.868.400	7.902.600	0	0	2.372.195	1.297.361	16.440.556
Instalaciones Terminal		4.468.400	6.702.600			2.149.666,67	1.074.833,33	14.395.500
Urbanización	0	400.000	1.200.000,00			222.528,00	222.528,00	2.045.056
CARM	9.879.949	4.149.658	0	5.766.357	0	17.352.096	3.637.114	40.785.175
Ejecución Directa	1.671.440	501.432	0	1.454.846	0	8.729.073	3.637.114	15.993.905
SG Viario Exterior Tramo V1-V2-V6				1.454.845,53		8.729.073,16	3.637.113,82	13.821.033
Adquisición de terrenos TI	1.671.440	501.432,00						
Sociedad Mixta (Control público) ZAL	8.208.509	3.648.226	0	4.311.512	0	8.623.023	0	24.791.270
Terrenos ZAL	8.208.509	3.648.226,15		4.311.512		8.623.023		24.791.270
Ayuntamiento de Murcia	0	1.225.875	4.425.135	0	0	0	0	5.651.010
Sociedad Mixta (Control público) ZAL	0	1.225.875	4.425.135	0	0	0	0	5.651.010
Acometidas ZAL Fase I		1.225.875	1.634.500,02		0	0	0	2.860.375
SG Viario Interior ZAL (Tramo V4-V5)			2.790.634,50		0	0	0	2.790.635
Socios Público/Privados	0	2.569.170	11.805.745	0	4.927.873	11.854.273	11.940.446	43.087.506
Sociedad Mixta (Control público) ZAL	0	1.183.091	3.549.273	0	799.636	2.399.333	1.932.667	9.864.000
Centro Logístico		650.000	1.950.000,00			933.333,33	466.666,67	4.000.000
Equipos auxiliares- transporte TI		533.091	1.599.273		799.636	1.466.000,00	1.466.000,00	5.864.000
Sociedad Mixta (Control público) Terminal Intermodal	0	1.376.079	8.256.472	0	4.128.236	9.454.940	10.007.779	33.223.506
Acometidas ZAL Fase II	0	0	0		0	4.451.050,00	0	4.451.050
Urbanización ZAL		1.376.079	8.256.472		4.128.236	5.003.889,72	10.007.779,43	28.772.456
Total Inversión	9.879.949	17.622.150	28.514.432	6.043.500	4.927.873	33.241.421	16.874.921	117.104.246



PROGRAMA DE ACTUACIÓN COMPLEJO AGROALIMENTARIO MED FOOD

AÑOS	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAL
MEDFOOD	FASE I	FASE I	FASE I	FASE II	FASE II	FASE II	
CARM	9.171.203	3.266.422		10.758.617	381.097		23.577.339
Sociedad Mixta (Control público)	9.171.203	3.266.422		10.758.617	381.097		23.577.339
Adquisición de terrenos	5.463.188			10.536.311			15.999.499
Acometidas y servicios	1.941.643	1.941.643					3.883.286
SG Viario interior tramo V4-V3 y SG Viario exterior V3-V2	1.766.372	1.324.779					3.091.151
SG Viario exterior V3-V7				222.306	381.097		603.403
Socios Público/Privados		3.003.400	3.337.111		6.114.159	6.114.159	18.568.830
Sociedad Mixta (Control público)		3.003.400	3.337.111		6.114.159	6.114.159	18.568.830
Urbanización		3.003.400	3.337.111		6.114.159	6.114.159	18.568.830
Total Inversión	9.171.203	6.269.822	3.337.111	10.758.617	6.495.256	6.114.159	42.146.169,69



4.6 MEDIDA EN QUE EL PROGRAMA ESTABLECE UN MARCO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES

La formulación de un Programa de Actuación Territorial permite el desarrollo directo del mismo mediante proyectos de ejecución (infraestructuras, Terminal Intermodal y Centro Logístico) o mediante instrumentos de planeamiento urbanístico de desarrollo (Planes Parciales y Especiales) y proyectos de urbanización, cuando se trate de actuaciones urbanísticas en sentido propio.

Para el desarrollo de las dos actuaciones ZAL de Murcia y MEDFOOD está prevista la tramitación y ejecución de los planes, estudios y proyectos, y la realización de las obras de infraestructura, urbanización y construcción de instalaciones para las que el Programa de Actuación establece el marco general y normativo de desarrollo.

De este modo el PAT establece también en el desarrollo previsible del Programa el ejercicio en los dos sectores (ZAL y MEDFOOD) de las actividades que le competen: actividad logística y prestación de servicios intermodales en la ZAL, y usos industriales agroalimentarios en el complejo MEDFOOD, sin perjuicio de aquellos usos compatibles y complementarios con las actividades principales.

Este instrumento coordinará las actuaciones urbanísticas y las inversiones en infraestructuras necesarias para desarrollar una oferta de suelo logístico y la implantación de una Terminal ferroviaria de mercancías que favorezcan la concentración de cargas y la interconexión de los modos de transporte en el Área de Murcia, así como, una oferta de suelo industrial especializado para el sector agroalimentario que permita la reubicación de industrias ubicadas en el casco urbano e implantación de nuevas empresas del sector, con una importante base tecnológica, sinergias y nivel de competitividad, y especialmente vinculadas al sector exportador, y por tanto al transporte intermodal.

El PAT incluye las conexiones de la Terminal, la ZAL y MEDFOOD con la red viaria, ferroviaria y los servicios básicos urbanísticos que aseguren la inserción de la ZAL y MEDFOOD en la estructura territorial y en el corredor mediterráneo, estableciéndose los criterios para su desarrollo de forma autónoma o a través de un Plan Especial (Plan Parcial en el caso de MEDFOOD), así como las restantes infraestructuras generales y, entre ellas, la construcción de la Terminal Intermodal y Centro Logístico.

Además, el PAT establece el marco general urbanístico, asumiendo la función de coordinación del Plan General para el desarrollo de los sectores establecidos y del planeamiento de desarrollo y proyectos de urbanización necesarios para la construcción de las naves logísticas de la ZAL y las edificaciones industriales de MEDFOOD con los servicios asociados. En concreto las tareas que se desarrollan son:

- Coordinación territorial y urbanística;
- Fijación del marco de desarrollo para la ejecución de los proyectos de infraestructura y de la acción urbanizadora, previa la disponibilidad de suelo y la evaluación ambiental.
- Programación coordinada de inversiones públicas y privadas;

- Establecimiento de un calendario exhaustivo de desarrollo de proyectos y obras;
- Fijación de compromisos presupuestarios de los organismos y entidades que han de participar;
- Desarrollo de acuerdos y convenios para la colaboración público-privada, que hagan viable la ejecución de las actuaciones previstas, con el modelo de promoción y gestión que se establezca
- Estudio económico-financiero para asegurar la viabilidad económica y social del proyecto.

el desarrollo de las dos actuaciones ZAL de Murcia y MEDFOOD está prevista la tramitación y ejecución de los siguientes planes, estudios y proyectos, y la realización de las obras de infraestructura que a continuación se indican:

1) Programa de Actuación Territorial: PAT ZAL MURCIA- MEDFOOD.

Este instrumento coordinará las actuaciones urbanísticas y las inversiones en infraestructuras necesarias para desarrollar una oferta de suelo logístico y la implantación de una Terminal ferroviaria de mercancías que favorezcan la concentración de cargas y la interconexión de los modos de transporte en el Área de Murcia, así como, una oferta de suelo industrial especializado para el sector agroalimentario que permita la reubicación de industrias ubicadas en el casco urbano e implantación de nuevas empresas del sector, con una importante base tecnológica, sinergias y nivel de competitividad, y especialmente vinculadas al sector exportador, y por tanto al transporte intermodal.

El PAT incluye las conexiones de la Terminal, la ZAL y MEDFOOD con la red viaria, ferroviaria y los servicios básicos urbanísticos que aseguren la inserción de la ZAL y MEDFOOD en la estructura territorial y en el Corredor Mediterráneo para favorecer la internacionalización del sector industrial para su completa integración en las redes de distribución y comercialización europeas murcianas, el fomento de la innovación agroalimentaria, y el impulso a la competitividad mediante un sistema de transporte eficiente y sostenible con base en la actividad logística y el desarrollo de la Intermodalidad. En concreto las tareas que se desarrollarán son:

- Coordinación territorial y urbanística;
- Fijación del marco de desarrollo para la ejecución de los proyectos de infraestructura y de la acción urbanizadora, previa la disponibilidad de suelo y la evaluación ambiental.
- Programación coordinada de inversiones públicas y privadas;
- Establecimiento de un calendario de desarrollo de proyectos y obras;
- Fijación de la inversión necesaria de los organismos y entidades que han de participar;
- Fijación de la inversión privada necesaria para hacer viables las actuaciones previstas, con el modelo de promoción y gestión de colaboración público-privada que se establezca;
- Estudio económico-financiero para asegurar la viabilidad económica y social del proyecto.

El PAT incluirá junto a la definición del ámbito territorial y funcional, los sectores comprendidos, las infraestructuras y usos relevantes y las conexiones exteriores necesarias, y dispondrá de una Evaluación Ambiental Estratégica, y de un Programa de Actuación con un análisis económico-financiero y presupuestario de las actuaciones previstas.

2) Plan Especial de Infraestructuras y Ordenación ZAL de Murcia.

Este Plan Especial establecerá la ordenación urbanística del sector ZAL de Murcia, incluyendo la estructura viaria, zonificación, volumetría y normativa según las fases de ejecución que se establezcan, así como el desarrollo de los sistemas generales adscritos o vinculados (conexiones viarias interiores y exteriores, ferroviarias y de servicios urbanísticos) a ejecutar en cada una de las fases mediante proyectos específicos de infraestructura, de tal manera que se garantice la puesta en servicio coordinada de las distintas fases de la ordenación.

Los proyectos de infraestructura que se incorporen al Plan Especial tendrán un grado de definición de proyecto básico o anteproyecto, de modo que en el caso de las infraestructuras lineales quede establecido en el Plan para su información pública conjunta el trazado definitivo y el anejo de expropiación de los terrenos ocupados y demás bienes y derechos afectados, lo que permitirá adelantar de una parte la evaluación de impacto ambiental y el inicio de los trámites para la disponibilidad de suelo, y una vez aprobado inicialmente el Plan especial, la inmediata elaboración de los proyectos constructivos para ejecutar las obras.

También es posible la información pública autónoma de estos proyectos, si la aprobación inicial del Plan Especial se retrasara.

La ejecución por fases de la ZAL permite también, en su caso, una elaboración escalonada de los anteproyectos de infraestructuras y de la ordenación del Plan Especial para cada fase establecida o mediante separatas de un proyecto global, de modo que sería posible incluso comenzar la redacción de los proyectos constructivos de las infraestructuras de la Fase I de la ZAL con anterioridad a la aprobación definitiva del Plan Especial, si los proyectos básicos fueran aprobados y sometidos a información pública independiente.

De hecho el cronograma establecido para planes y proyectos, establece la posibilidad de la elaboración de proyectos constructivos incluso antes de la aprobación inicial del Plan Especial, y en concreto del proyecto básico de la Terminal Intermodal y Centro Logístico por su mayor complejidad.

Esta figura de planeamiento proporciona un marco general de infraestructura y ordenación que permite el desarrollo de los proyectos constructivos específicos. Incluye la redacción de los siguientes proyectos:

- Infraestructuras de conexión viaria (proyecto básico) (Fase II ZAL)
- Infraestructuras de conexión ferroviaria (proyecto básico) (Fase I ZAL, Fase II ZAL)
- Infraestructuras básicas del territorio (agua, saneamiento y depuración, electrificación y telecomunicaciones, anteproyecto). (Fase I ZAL, Fase II ZAL)
- Terminal Intermodal y Centro Logístico (infraestructuras e instalaciones, incluso autopista ferroviaria), proyecto básico Fase 1 (Fase I ZAL) y Fase2 (Fase II ZAL).
- Ordenación Fase I ZAL: Terminal Intermodal, Centro Logístico y Área Logística Intermodal restante.
- Ordenación Fase II ZAL: Área Logística.
- Evaluación Ambiental.
- Programa de Actuación.

Los proyectos básicos y anteproyectos de las infraestructuras habrían de estar finalizados con anterioridad a la aprobación inicial del Plan Especial, para una posible tramitación autónoma.

3) Plan Parcial MEDFOOD

Este instrumento establecerá la ordenación urbanística del Sector MEDFOOD, incluyendo la ordenación viaria, zonificación, volumetría y normativa según las fases de ejecución que se establezcan, así como el desarrollo de los sistemas generales (conexión infraestructuras viarias y de servicios urbanísticos) mediante proyectos específicos de infraestructura concretados en el Programa, de tal manera que garanticen la puesta en servicio coordinada de las distintas fases de la ordenación.

Esta figura de planeamiento proporciona un marco general de infraestructura y ordenación que permite, en su caso, el desarrollo directo de los proyectos constructivos específicos de infraestructura concretados en el PAT, y la disponibilidad de suelo para la urbanización. Incluye la redacción de los siguientes proyectos:

- Infraestructuras de conexión viaria (proyecto básico) (Fase II Med-Food)
- Infraestructuras básicas del territorio (agua, saneamiento y depuración, electrificación y telecomunicaciones, anteproyecto). Fase 1 (Fase I MEDFOOD), Fase 2 (Fase II MEDFOOD)
- Ordenación Fase I de MEDFOOD.
- Ordenación Fase II de MEDFOOD.
- Evaluación Ambiental.
- Programa de Actuación.

Los proyectos básicos y anteproyectos de las infraestructuras correspondientes al sistema general viario interior y las conexiones con los servicios urbanos podrían redactarse de forma independiente para su incorporación al trámite de información pública con la aprobación inicial del Plan, o bien de forma autónoma con anterioridad a esta fecha para adelantar el proceso expropiatorio y los posibles trámites de evaluación de impacto ambiental de proyectos.

4) Proyectos constructivos de infraestructuras

En estos proyectos se desarrollarán todos los documentos necesarios (incluida valoración económica) para la definición de las obras a ejecutar para el desarrollo de las infraestructuras de conexión de la plataforma logística de la ZAL, la Terminal ferroviaria y el Centro Logístico de una parte, y de otra las conexiones de infraestructura del área industrial agroalimentaria. Estos proyectos llegarán a un nivel de detalle que permite la construcción directa a partir de la documentación generada e incluye la memoria, sus anejos, pliegos de condiciones, planos, presupuestos, estudios de seguridad y salud, etc.

Los proyectos pueden adaptarse a la ejecución por fases en los dos sectores aunque en el gráfico del cronograma adjunto se opte por la elaboración conjunta y posterior desagregación en separatas, para la ejecución de las dos fases de ejecución en la ZAL: fase I ZAL y fase II ZAL. De la misma forma sería posible la ejecución en dos fases correspondientes de MEDFOOD, aunque este desglose solo sería posible para el proyecto del sistema general viario exterior pero no para las conexiones con los servicios urbanos que se asignan al completo en la primera fase de ejecución del sector MEDFOOD.

En relación a los proyectos de ejecución, con independencia de las posibles fases de elaboración, se estima necesaria la realización de los siguientes:

Para el Sector ZAL Murcia:

- Proyecto constructivo del sistema general viario exterior (V1-V2-V6). Vial exterior de circunvalación del ámbito por la zona Oeste y Norte y que conecta la autovía A-7 con la avenida Regajos de Sangonera.
- Proyecto constructivo del sistema general viario interior (Tramo V4-V5).
- Proyecto de ejecución del Sistema General ferroviario: ramales de conexión ferroviaria a la Terminal Intermodal.
- Proyecto de ejecución de la Terminal Intermodal y Centro Logístico asociado.
- Proyectos de ejecución de las infraestructuras básicas/acometidas a servicios generales para el sector: abastecimiento, saneamiento y pluviales, depuración, electricidad, y telecomunicaciones

Para el Sector MEDFOOD:

- Proyecto constructivo del sistema general viario exterior (V2-V3-V7) con vial de conexión con la variante de Sangonera.
- Proyecto constructivo del sistema general viario interior (Tramo V3-V4).
- Proyectos de ejecución de las infraestructuras básicas/acometidas a servicios generales para el sector: abastecimiento, saneamiento y pluviales, depuración, electricidad, telecomunicaciones y gas.

5) Proyectos de urbanización

Los proyectos de urbanización comprenden todos los documentos necesarios para la completa definición y ejecución de las obras de urbanización incluidas en el ámbito y sirven como desarrollo de las previsiones fijadas por el planeamiento. Estos proyectos planifican y apoyan el desarrollo de suelo urbanizado para la ZAL de Murcia y el Complejo Agroalimentario, creando las condiciones necesarias para la construcción de edificaciones y servicios necesarios para la implementación de las diversas actividades. Los proyectos definirán las obras la ejecución de los siguientes elementos:

- Los viales públicos (incluidas pavimentaciones de calzadas, aceras, señalización, etc).
- Los servicios urbanos exigibles: abastecimiento, saneamiento, electricidad, telecomunicaciones y otros servicios exigidos.
- Los espacios libres públicos, incluidos mobiliario urbano y jardinería.
- Actuaciones necesarias para compatibilizar el desarrollo con el planeamiento urbanístico.

Es posible también definir fases de urbanización acordes con las fases de desarrollo de la ZAL y de MEDFOOD. En el cronograma de la ZAL se han considerado dos fases de urbanización en cuanto a la elaboración de los proyectos:

- Proyecto de urbanización ZAL Fase I (Terminal Intermodal y Área Logística Intermodal)
- Proyecto de urbanización ZAL Fase II (2ª Fase TI y Centro Logístico y Áreas Logísticas).

De la misma forma en el cronograma de MEDFOOD se considera también la redacción de dos proyectos de urbanización:

- Proyecto de urbanización MEDFOOD Fase I (Fase I urbanización de MEDFOOD)
- Proyecto de urbanización MEDFOOD Fase II (Fase II de urbanización de MEDFOOD)

6) Modelo de Promoción y Gestión.

En apoyo al desarrollo del PAT se desarrollarán los estudios encaminados a implantar un modelo de Promoción y gestión de la Terminal Intermodal, ZAL Murcia y MEDFOOD que propicie la colaboración público-privada y la actuación conjunta de diversas administraciones, para las distintas fases de desarrollo los mismos. Los aspectos concretos a contemplar, entre otros, son los siguientes:

- Diseño de alternativas mercantiles para la promoción y explotación del proyecto.
- Agentes intervinientes y grado de implicación de cada uno.
- Desarrollo de modelos societarios para cada una de las alternativas mercantiles exploradas, incluyendo la definición de los documentos jurídicos necesarios: definición de estatutos y su desarrollo, contratos base, etc.
- Plan de negocio (*business plan*).

7) Análisis Coste-Beneficio.

Igualmente en apoyo al desarrollo del PAT, este trabajo desarrollará los estudios de análisis coste-beneficio y de viabilidad económico-financiera según los diferentes modelos de gestión y grado de desarrollo (implantación definitiva) de la Terminal Intermodal, ZAL y MEDFOOD en sus distintas fases.

Para los estudios coste-beneficio y de viabilidad económico-financiera se utilizará la información obtenida en el Estudio de mercado logístico que suministra datos sobre la demanda logística por sectores, el Análisis Global de Terminales del Ministerio de Fomento, que suministra datos sobre demanda ferroviaria en la Región de Murcia y estudios de demanda para el ámbito MEDFOOD desarrollado por el INFO con el Sector Agroalimentario.

El análisis Coste-Beneficio seguirá el procedimiento oficial de la DG REGIO y contemplará como mínimo los siguientes elementos:

- Análisis financiero, para obtener el rendimiento financiero del proyecto a través de los indicadores financieros del proyecto: flujos de caja, TIR, VAN, etc.
- Análisis económico, donde el proyecto se evalúa en función de su coste de oportunidad, esto es, desde el punto de vista de la sociedad. De este modo, los parámetros del análisis financiero se someten a correcciones fiscales, correcciones por externalidades, precios sombra (contemplan distorsiones en el mercado), tasa de descuento social, etc.
- Análisis de sensibilidad y riesgos, con el fin de identificar las variables críticas del proyecto, así como distribuciones de probabilidad asociadas a dichas variables.

8) Ejecución de infraestructuras de conexión, infraestructuras básicas y Terminal Intermodal

En relación a la ZAL está prevista la ejecución por fases detalladas, junto con los requerimientos de las siguientes infraestructuras en cada una de ellas

1. Conexión viaria: accesos viarios a la actuación desde las vías de alta capacidad existentes, exteriores al ámbito. Se prevé el acceso al ámbito mediante la conexión al vial que une la autovía A-7 (Corredor Mediterráneo) con la avenida Regajos de Sangonera. (Fase II ZAL).
2. Conexión ferroviaria: acceso ferroviario a la Terminal Intermodal. Se prevén dos actuaciones:
 - Ramal ferroviario de conexión de la Terminal Intermodal con la línea Murcia-Lorca-Águilas, en vía única y doble ancho (ibérico y estándar europeo) (Fase I ZAL).
 - Ramal ferroviario de acceso con dirección a Almería (Fase II ZAL).
3. Infraestructuras básicas: las conexiones a servicios básicos de abastecimiento, saneamiento y depuración, evacuación de pluviales, electricidad y telefonía. (Fases I y II ZAL)
4. Terminal Intermodal y Centro Logístico: Proyecto para la ejecución de las obras correspondientes a la Terminal Intermodal Ferroviaria (de 130.000 m² de superficie) más las instalaciones necesarias para la prestación de servicios logísticos en la Terminal, que constituye el Centro Logístico.
 - Fase I de la TI y CL (obras) (Fase I ZAL)
 - Fase II de la TI y CL (Fase II ZAL)



En relación a MEDFOOD está prevista la ejecución por fases detalladas, junto con los requerimientos de las siguientes infraestructuras en cada una de ellas

1. Conexión viaria: conexión con Variante de Sangonera (Fases I y II de MEDFOOD)
2. Infraestructuras básicas: las conexiones a servicios básicos de abastecimiento, saneamiento y depuración, evacuación de pluviales, electricidad y telefonía. (Fases I y II MEDFOOD)

9) Ejecución de obras de urbanización.

Para el desarrollo de las obras de urbanización se han definido dos fases para la ZAL y dos fases para MEDFOOD, llevando aparejada cada fase un proyecto de urbanización independiente y las correspondientes obras.

4.7 JERARQUÍA EN LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

El desarrollo previsible del Programa, tal y como se ha indicado anteriormente, supone la ejecución de diversos planes, estudios y proyectos con carácter previo a la ejecución de las obras e instalaciones de la ZAL de Murcia y MEDFOOD. En virtud de las características de éstos, en cuanto a su tipología, naturaleza, determinaciones y ámbito de ejecución, se prevé la siguiente imbricación de instrumentos de evaluación ambiental en la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

Plan o Programa	Evaluación Ambiental Según Ley 21/2013	
	Figura previsible	Motivo
Programa de actuación Territorial ZAL de Murcia-Med Food	Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria	<p>Artículo 6.1.a:</p> <p>"a) Establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y se refieran a la agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo".</p> <p>La LOTURM establece directamente en su artículo 69.2 el sometimiento de los Programas de Actuación Territorial a la Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria.</p> <p>Según el artículo 6.2.a "Las modificaciones menores de los planes y programas mencionados en el apartado anterior" serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada</p>
Plan Especial de Infraestructuras y Ordenación de la ZAL de Murcia	Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria/Simplificada	<p>Según el artículo 6.2.c "Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior."</p> <p>En cualquier caso, además por alguno de los motivos expuestos anteriormente, en función del contenido del Plan, pudiera ser sometido a Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria si (Artículo 6.1.):</p> <p>"c) Los comprendidos en el apartado 2 cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental en el informe ambiental estratégico de acuerdo con los criterios del anexo V.</p> <p>d) Los planes y programas incluidos en el apartado 2, cuando así lo determine el órgano ambiental, a solicitud del promotor."</p>
Plan Parcial MED FOOD	Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria/Simplificada	<p>Según el artículo 6.2.c "Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior."</p> <p>En cualquier caso, además por alguno de los motivos expuestos anteriormente, en función del contenido del Plan, pudiera ser sometido a Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria si (Artículo 6.1.):</p> <p>"c) Los comprendidos en el apartado 2 cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental en el informe ambiental estratégico de acuerdo con los criterios del anexo V.</p> <p>d) Los planes y programas incluidos en el apartado 2, cuando así lo determine el órgano ambiental, a solicitud del promotor."</p>



Proyectos constructivos de infraestructuras. ZAL de MURCIA	Evaluación Ambiental Según Ley 21/2013	
	Figura previsible	Motivo
Proyecto constructivo del sistema general viario exterior.	Evaluación ambiental simplificada	Anexo II, Grupo 7: Proyectos de Infraestructuras, apartado i: "Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I."
Proyecto constructivo del sistema general viario interior		La longitud del vial es inferior a 10 km
Proyecto de ejecución del Sistema General ferroviario		Anexo II, Grupo 7: Proyectos de Infraestructuras, apartado c: "Construcción de vías ferroviarias y de instalaciones de transbordo intermodal y de terminales intermodales de mercancías (proyectos no incluidos en el Anexo I)."
Proyecto de ejecución de la Terminal Intermodal y Centro logístico asociado		La longitud de la vía ferroviaria existente donde se instala el tercer carril y el ramal de conexión tienen una longitud inferior a 10 km. Anexo II, Grupo 7: "Proyectos de Infraestructuras", apartado c: "Construcción de vías ferroviarias y de instalaciones de transbordo intermodal y de terminales intermodales de mercancías (proyectos no incluidos en el Anexo I)."
Proyectos de ejecución de las infraestructuras básicas/acometidas a servicios generales para el sector: abastecimiento, saneamiento y pluviales, depuración, electricidad, y telecomunicaciones	Evaluación ambiental simplificada (Únicamente para la línea aérea de M.T. 15/20 kV de acometida a la subestación de El Palmar para la fase I de la ZAL, línea aérea de A.T. de 132 kV en reposición de la línea de CHS y línea aérea de AT 132 kV y subestación eléctrica para la fase II y III de la ZAL y fases I y II de MEDFOOD	Anexo II, Grupo 4: "Industria energética", apartado b: "Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica (proyectos no incluidos en el anexo I) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, salvo que discurren íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas.)"



Proyectos constructivos de infraestructuras. MEDFOOD	Evaluación Ambiental Según Ley 21/2013	
	Figura previsible	Motivo
Proyecto constructivo del sistema general viario interior	Evaluación ambiental simplificada	Anexo II, Grupo 7: Proyectos de Infraestructuras, apartado i: "Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I." La longitud del vial es inferior a 10 km
Proyecto constructivo del sistema general viario exterior		
Proyectos de ejecución de las infraestructuras básicas/acometidas a servicios generales para el sector: abastecimiento, saneamiento y pluviales, depuración, electricidad, telecomunicaciones y gas.	Evaluación ambiental simplificada (Únicamente para la ampliación de la subestación eléctrica. Trafo 40 MVA)	Anexo II, Grupo 4: Industria energética, apartado b: "Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica (proyectos no incluidos en el anexo I) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, salvo que discurren íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas."

Proyectos de Urbanización	Evaluación Ambiental Según Ley 21/2013	
	Figura previsible	Motivo
Proyecto de urbanización ZAL	Evaluación ambiental simplificada	Anexo II. Grupo 7. Proyectos de infraestructuras, apartado a: "Proyectos de urbanización de polígonos industriales"
Proyecto de urbanización Med Food		



5.- RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS

En el Plan de Nodos Logísticos de la Región de Murcia, cuyas principales determinaciones han sido recogidas en el documento en apartados anteriores, se hizo un primer análisis funcional, técnico, económico y medioambiental de cuatro posibles alternativas de ubicación para la Zona de Actividades Logísticas de Murcia.

En el Documento de Inicio, se realizó una caracterización del medio ambiente donde se ubican las cuatro alternativas estudiadas y un análisis de los impactos generados por cada una de ellas.

A continuación se presenta un resumen de los factores ambientales y socioeconómicos potencialmente afectables, tanto en la fase de construcción como de funcionamiento. Se trata de una comparación relativa entre alternativas, con el objetivo de poner de relieve la de menor impacto.



Impactos potenciales en fase de construcción y funcionamiento (bajo, medio, alto, positivo)

FACTOR AMBIENTAL	AFECCIONES/IMPACTOS POTENCIALES	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO	ALTERNATIVAS			
				1	2	3	4
Atmósfera y cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de emisiones de gases efecto invernadero por trasvases de mercancías de carretera a ferrocarril. Aumento en los niveles de emisión de polvo y gases Pérdida capacidad de secuestro de CO₂ eliminación de suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento de tierras y ejecución de infraestructuras y obras de urbanización (partículas sólidas en suspensión) Tráfico de maquinaria durante las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de gases de efecto invernadero por trasvases de mercancías al ferrocarril. Aumento niveles de tráfico respecto a los existentes actualmente. Ocupación de suelo de las infraestructuras y obras ejecutadas. 	Verde	Amarillo	Verde	Verde
Ruidos/Contaminación Sonora	<ul style="list-style-type: none"> Aumento en los niveles de emisión de ruido 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de las obras Tráfico de maquinaria durante las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento de infraestructuras (ferrocarril, Terminal Intermodal y viarios) y actividades 	Verde	Amarillo	Verde	Amarillo
Geomorfología y relieve	<ul style="list-style-type: none"> Modificación de relieve mediante terraplenes y desmontes Creación de vertederos de tierras sobrantes o zonas de préstamo 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierras 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del riesgo de erosión Presencia de las infraestructuras, urbanización y obras ejecutadas 	Verde	Amarillo	Amarillo	Rojo
Materiales geológicos	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de materiales geológicos poco estables 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierras 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras, urbanización y obras ejecutadas en este tipo de materiales 	Verde	Verde	Verde	Amarillo
Suelo edáfico	<ul style="list-style-type: none"> Desaparición del suelo como elemento biofísico 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierras 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras, urbanización y obras ejecutadas 	Verde	Verde	Verde	Amarillo
Hidrología subterránea	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de acuíferos Afección a las tasas de recarga por ejecución de movimientos de tierras e impermeabilización de superficies 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierras: desmontes Asfaltados y pavimentación de superficies Vertidos accidentales de materiales contaminantes (aceites y grasas de la maquinaria, hormigones, asfaltos, etc). 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructura como barrera física Contaminación por las aguas grises y de drenaje Vertidos por accidentes en el transporte de mercancías 	Verde	Verde	Verde	Verde
Hidrología superficial	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de cauces Interrupción redes de escorrentía Alteración temporal de la calidad de las aguas superficiales 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierras y ejecución de infraestructuras y obras de urbanización 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras como barrera física Contaminación por las aguas grises y de drenaje Vertidos por accidentes en el transporte de mercancías 	Rojo	Verde	Rojo	Verde
Riesgo de erosión	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del riesgo de erosión 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierras Asfaltados y pavimentación de superficies 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras Incremento de pendientes, riesgos de deslizamiento por inestabilidad 	Verde	Verde	Verde	Amarillo
Riesgo de inundación	<ul style="list-style-type: none"> Afección en zonas con riesgo de inundación 	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación temporal en zonas con riesgo de inundación 	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación de zonas con riesgo de inundación 	Rojo	Verde	Rojo	Verde
Flora y vegetación	<ul style="list-style-type: none"> Eliminación de cubierta vegetal Deposiciones de polvo sobre vegetación existente Afección a especies de flora protegidas 	<ul style="list-style-type: none"> Desbroces y movimientos de tierras Caminos de obra 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y urbanización 	Verde	Verde	Verde	Rojo

Fauna	<ul style="list-style-type: none"> Molestias a la fauna por obras Efecto barrera Desaparición de biotopos Afección a especies de interés/protegidas Electrocución por líneas eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> Desbroces y movimientos de tierras Movimiento de maquinaria pesada Presencia de personas y vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y urbanización Funcionamiento del ferrocarril 				
Espacios naturales protegidos. Red Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación de áreas afectadas por espacios naturales protegidos/Red Natura 2000 Efectos directos e indirectos sobre espacios naturales/Red Natura 2000 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de las obras Ocupación temporal durante las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y urbanización 				
FACTOR AMBIENTAL	AFECCIONES/IMPACTOS POTENCIALES	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO	ALTERNATIVAS			
				1	2	3	4
Hábitats de interés comunitario	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación de hábitats de interés Afección a especies protegidas 	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierras y desbroces Caminos de obra Ocupaciones temporales durante las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y urbanización 				
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de calidad visual y fragilidad por la aparición de elementos artificiales Pérdida de visibilidad Intrusión visual 	<ul style="list-style-type: none"> Impacto visual movimientos de tierras y ejecución de obras 	<ul style="list-style-type: none"> Transformación del paisaje por presencia de infraestructuras y urbanización Efecto barrera visual 				
Presencia de viviendas	<ul style="list-style-type: none"> Expropiaciones Ruidos y vibraciones Molestias durante las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierras y ejecución de obras Tráfico de maquinaria pesada y vehículos de obra 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y actividades Ruidos y vibraciones 				
Uso agrícola	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de uso agrícola por transformación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierras y ejecución de obras Caminos de obra Ocupaciones temporales 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y actividades 				
Actividad económica y empleo	<ul style="list-style-type: none"> Creación de empresas Aumento competitividad y productividad empresas del sector Generación de empleo 	<ul style="list-style-type: none"> Creación de puestos de trabajo durante las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Creación de empresas por la implantación de actividades Creación de puestos de trabajo 				
Vías pecuarias	<ul style="list-style-type: none"> Afección a vías pecuarias 	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación temporal de la vía pecuaria 	<ul style="list-style-type: none"> Posible modificación del trazado de la vía pecuaria 				
Montes públicos	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación y modificación de montes incluidos en el catálogo de utilidad pública 	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierras y ejecución de las obras Zonas de acopio temporal 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y urbanización en zonas de monte público 				
Patrimonio cultural	<ul style="list-style-type: none"> Afección a yacimientos, bienes de interés cultural o elementos patrimoniales conocidos 	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierras y ejecución de las obras Zonas de acopio temporal 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y urbanización 				

De la tabla anterior se obtienen las siguientes conclusiones:

- ✓ La alternativa 4 es la que presenta una mayor afección global sobre el medio, presentando impactos considerados como altos sobre la geomorfología y el relieve, flora y paisaje.
- ✓ Las alternativa 2 presenta impactos altos sobre el paisaje, viviendas y vías pecuarias; si bien, la mayoría del resto de impactos pueden considerarse como bajos.
- ✓ La alternativa 3 presenta un impacto alto sobre la hidrología y varios de tipo medio: uso agrícola, patrimonio cultural por la presencia de bienes catalogados, geomorfología, relieve y paisaje.
- ✓ La alternativa 1 es la que en conjunto presenta menores afecciones sobre el medio y casi la totalidad de tipo bajo, a excepción de la afección de tipo medio dimanante de la ubicación de algunas viviendas aisladas en medio rural, ubicadas en el borde de la actuación, para las que se tomarán las medidas de protección y amortiguamiento necesarias, así como en cuanto al uso agrícola en transformación para una mejora sustancial en la actividad económica y el empleo en el entorno.

El único impacto considerado como alto en la alternativa 1, deriva de la proximidad al cauce del Guadalentín, de modo que se tomarán las medidas de protección y defensa necesarias en el propio cauce para la mitigación de los riesgos de la zona, conforme se indique por la Confederación Hidrográfica del Segura, y aquellas otras determinaciones que se deriven de la normativa de protección, urbanización y edificación de los instrumentos de planeamiento, para su incorporación en los proyectos de ejecución correspondientes.

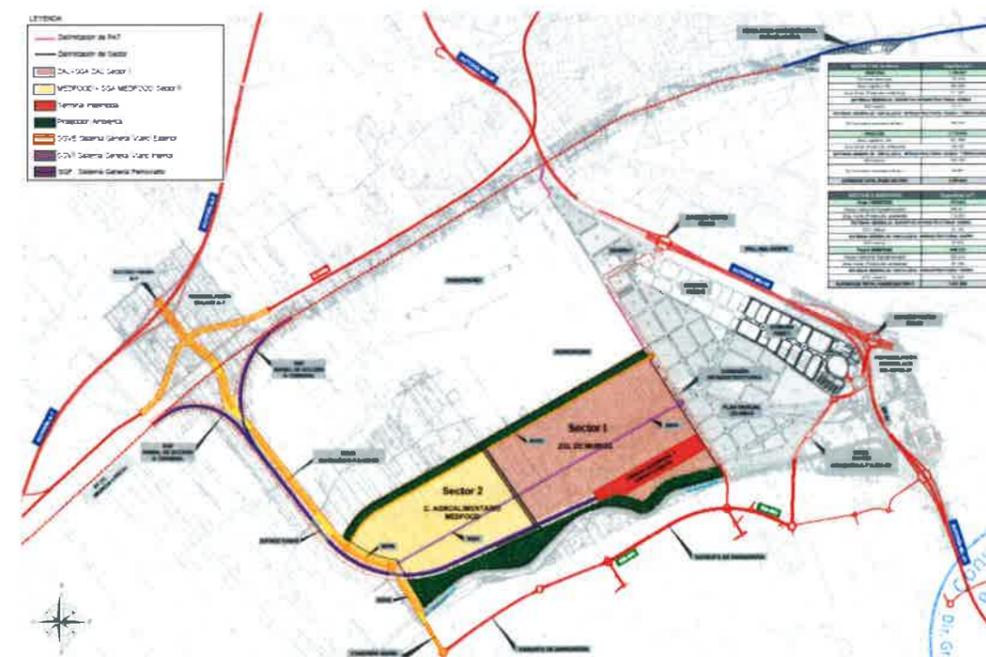
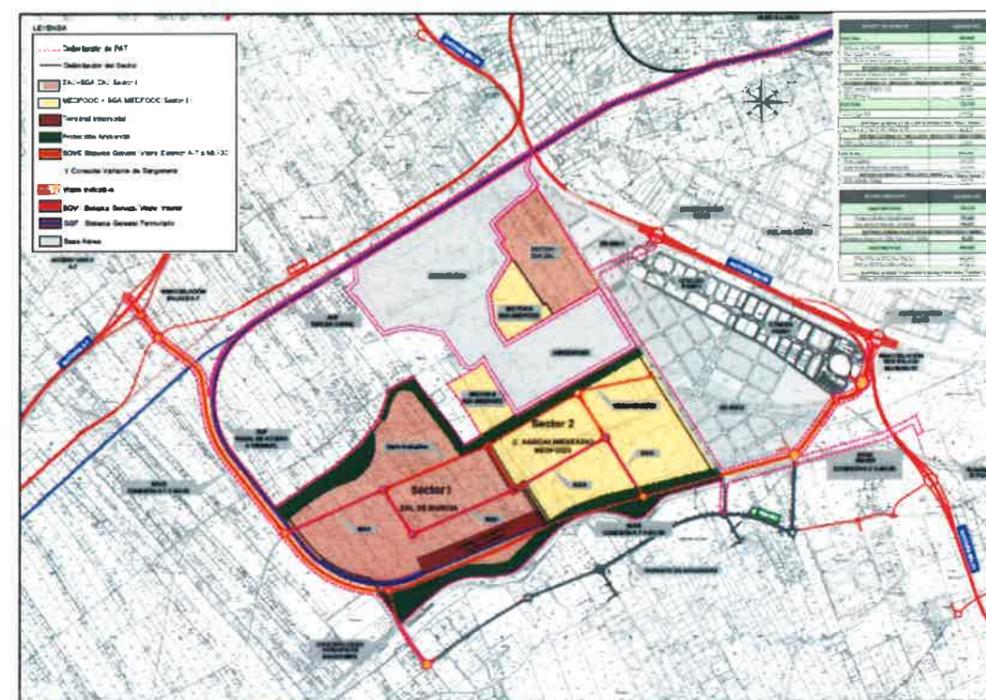
Por lo tanto desde el punto de vista ambiental la alternativa 1 es la que se propuso para su desarrollo en la Evaluación Ambiental Estratégica del PAT, coincidente con la seleccionada por su mayor funcionalidad y será desarrollada en el Avance del Programa de Actuación Territorial.

Tal y como se ha indicado en las respuestas a consultas del documento, tras la realización de un estudio de inundabilidad, y el análisis de los calados y caudales resultantes para distintos periodos de retorno, se ha decidido reducir el ámbito de actuación para evitar la ocupación de la mayor parte de la superficie inundable, en especial aquella donde se producían mayores calados y que se correspondía con la zona Norte del sector I ZAL de Murcia. la reducción del ámbito trae también como consecuencia la menor afección sobre viviendas, pues casi la totalidad de ellas se situaban en la franja que se ha eliminado del PAT.

Como consecuencia de ello, y para evitar la pérdida de superficie de la ZAL, se ha permutado su ubicación con MEDFOOD, que será el sector al que fundamentalmente le afecte la pérdida de superficie. De esta forma, la ZAL queda fuera de la superficie inundable y en el sector MEDFOOD se adoptarán las medidas pertinentes para disminuir el riesgo de inundación, tales como balsas de laminación en las zonas verdes, canales de evacuación de aguas y elevación de rasantes en la urbanización. Asimismo, la ubicación de la Terminal Intermodal y Centro Logístico se adapta a estos cambios, situándose ahora en el extremo Sureste del ámbito.

Atendiendo a la cartografía disponible de la Confederación Hidrográfica del Segura, ninguna parte del PAT queda incluido dentro de la denominada zona de flujo preferente.

A continuación se reflejan las dos alternativas estudiadas para la estructuración del ámbito: la contenida en el Avance y la finalmente reflejada en el Programa:



6.- CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES DE LA ZONA

6.1 MEDIO FÍSICO

6.1.1 ATMÓSFERA

6.1.1.1 CLIMA

La zona se encuentra bajo las condiciones climáticas del Mediterráneo occidental, por lo tanto es afectado por masas de aire polar y de aire tropical. Tanto unas como otras sufren transformaciones durante su largo recorrido, máximo cuando entran en contacto con las cálidas aguas del Mediterráneo lo que da lugar a perturbaciones lo suficientemente enérgicas para desarrollar lluvias torrenciales, que al verse favorecidas por la circulación atmosférica en altura (corrientes en chorro) producen situaciones conocidas como gota fría.

Las temperaturas medias anuales de la oscilan sobre los 17,5°C. La evolución de la temperatura a lo largo del año produce una amplitud térmica no muy elevada en la zona, unos 14,5°C oscilando las temperaturas medias mensuales entre los 11,3°C del mes de enero a los 25,8°C del mes de agosto. Amplitud que llega casi a duplicarse si se tienen en cuenta las medias mensuales de máximas y mínimas, unos 28,7°C de media entre las dos estaciones. Los meses más fríos por orden de mayor a menor serían enero con 10,3°C, diciembre con 11,3°C, febrero con 11,6°C, marzo con 13,7°C, noviembre con 14,2°C, elevándose progresivamente hasta el más cálido, el mes de agosto con 25,8°C. No existe invierno térmico ya que la temperatura media de ningún mes desciende de 6°C; el riesgo de heladas es bajo.

El total de precipitaciones al año está alrededor de los 300 mm. La distribución mensual de las precipitaciones es común a la generalidad de las zonas del SE, existiendo un máximo equinoccial (otoño-primavera) y unos mínimos en los solsticios (verano-invierno). En efecto, las estaciones más lluviosas ordenadas de mayor a menor en función del período estudiado, son primavera (33%), otoño (32,4%), invierno (23,1%) y verano (11,5%).

En líneas generales los vientos son de carácter débil y su dirección predominante es la componente este. El valor de las calmas es de un 20%.

Bioclimáticamente, la zona está incluida claramente en el piso termomediterráneo, representado por su horizonte superior, con un ombroclima semiárido.

6.1.1.2 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

En el área estudiada pueden identificarse dos tipos de contaminación atmosférica: la asociada a focos fijos (como las emisiones industriales) y la aportada por focos móviles, como el tráfico rodado. Los focos fijos de contaminación atmosférica de mayor entidad se encuentran en el Polígono Industrial Oeste y algunas industrias cercanas y otros polígonos e industria aislada de menor entidad.

En cuanto a los focos móviles de emisión, destaca el tráfico rodado ligado a las diversas vías de comunicación de alta capacidad que cruzan la zona, especialmente las autovías A-7 y MU-30, y vías de nivel medio como la N-340.

La evaluación y gestión de la Calidad del Aire ambiente, a nivel europeo, tiene como referencia la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 28 de Mayo de 2008, sobre calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa, transpuesta a derecho interno mediante el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Tanto la Directiva como su Real Decreto, establecen entre otros, valores límite, valores umbrales, valores objetivos y objetivos a largo plazo por los contaminantes evaluados dentro de una Red de Vigilancia:

VALORES LÍMITE ESTABLECIDOS POR LA NORMATIVA DE APLICACIÓN							
Contaminante	Período Medio	Protección de	Valor límite	Margen de Tolerancia (MT)	Fecha en que debe aplicarse	Observaciones	Normativa
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	Horario	Salud humana	350 µg/m ³	Cumplido	01/01/2005	No podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil	RD 102/2011
	Diario	Salud humana	125 µg/m ³	Ninguno	01/01/2005	No podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil	RD 102/2011
	Anual - promedio (01/01-31/05)	Nivel crítico de protección de la vegetación	20 µg/m ³	Ninguno	Entrada en vigor R.D.	1 ^o nivel era de protección de ecosistemas	RD 102/2011
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) - Oxidos de Nitrógeno (NO _x)	Horario	Salud humana	200 µg/m ³ de NO ₂	Cumplido	01/01/2010	No podrá superarse en más de 11 ocasiones por año civil	RD 102/2011
	Anual	Salud humana	40 µg/m ³ de NO ₂	Cumplido	01/01/2010		RD 102/2011
	Anual	Nivel crítico de protección de la vegetación	50 µg/m ³ de NO _x (expresado como NO ₂)	Ninguno	En vigor desde el 11 de junio de 2008		RD 102/2011
Partículas (PM ₁₀)	Diario	Salud humana	50 µg/m ³	Cumplido	En vigor desde el 01/01/2005	No podrá superarse en más de 35 ocasiones por año civil	RD 102/2011
	Anual	Salud humana	40 µg/m ³	Cumplido	En las zonas con atención de cumplimiento a partir del 11 de junio de 2011		RD 102/2011
Partículas (PM _{2.5})	Objetivo Anual	Salud humana	25 µg/m ³	Ninguno	En vigor desde el 1 de enero de 2010		RD 102/2011
	Luz de Anual	Salud humana	25 µg/m ³	5 µg/m ³ en 2005, 4 µg/m ³ en 2009 y 2010; 3 µg/m ³ en 2011, 2 µg/m ³ en 2012, 2 µg/m ³ en 2013-2014	1 de enero de 2005		RD 102/2011



VALORES LÍMITE ESTABLECIDOS POR LA NORMATIVA DE APLICACIÓN							
Contaminante	Período Medio	Protección de	Valor límite	Margen de Tolerancia (MT)	Fecha en que debe alcanzarse	Observaciones	Normativa
Fumo (Pb)	Anual	Salud Humana	0,5 µg/m ³	Cumplido	01/01/2005	En las inmediaciones de fuentes industriales específicas, situadas en lugares contaminados, la fecha será el 1 de enero de 2010.	RD 102/2011
Plomo (Pb)	Anual	Salud Humana	5 µg/m ³	Cumplido	01/01/2010		RD 102/2011
Máxima Dura de las medias móviles octohorarias		Salud Humana	10 µg/m ³	Cumplido	01/01/2005		RD 102/2011

UMBRALES DE ALERTA			
Umbral de Alerta para los Contaminantes Distintos del Ozono			
Contaminante	Umbral de Alerta	Observaciones	Normativa
Dioxido de azufre (SO ₂)	500 µg/m ³	Valor registrado durante 3 horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de al menos 100 Km ² o en una zona o aglomeración urbana, tomando la superficie que sea menor.	RD 102/2011
Dioxido de nitrógeno (NO ₂)	400 µg/m ³	Valor registrado durante 3 horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de al menos 100 Km ² o en una zona o aglomeración urbana, tomando la superficie que sea menor.	RD 102/2011

UMBRALES DE INFORMACIÓN Y ALERTA				
Umbral de Información y Alerta para el Ozono				
Umbral	Período medio	Valor	Observaciones	Normativa
Información	Horario	180 µg/m ³		RD 102/2011
Alerta	Horario	240 µg/m ³	La superación se mide durante 3 h consecutivas para aplicación de planes de acción de corto plazo.	RD 102/2011

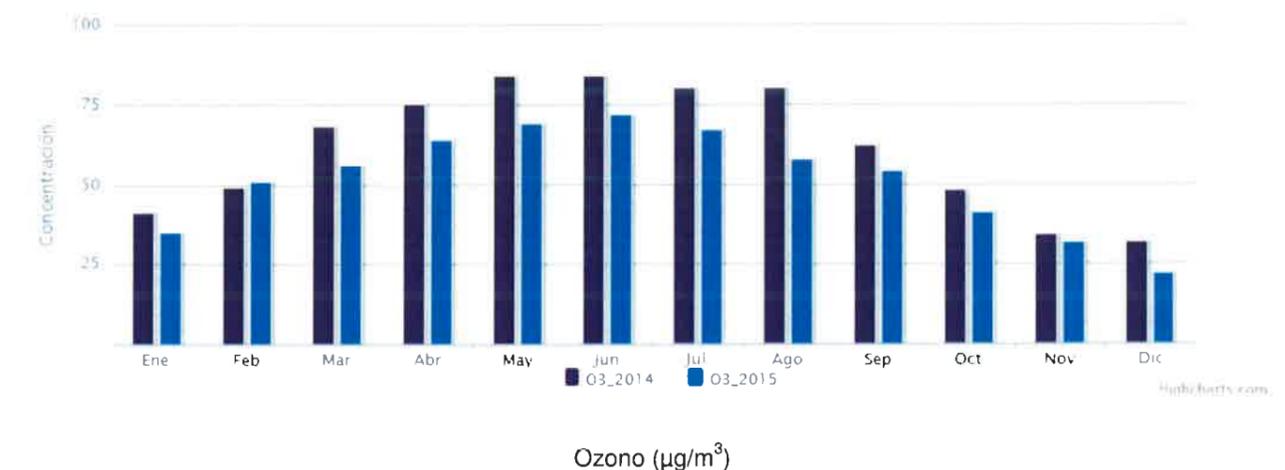
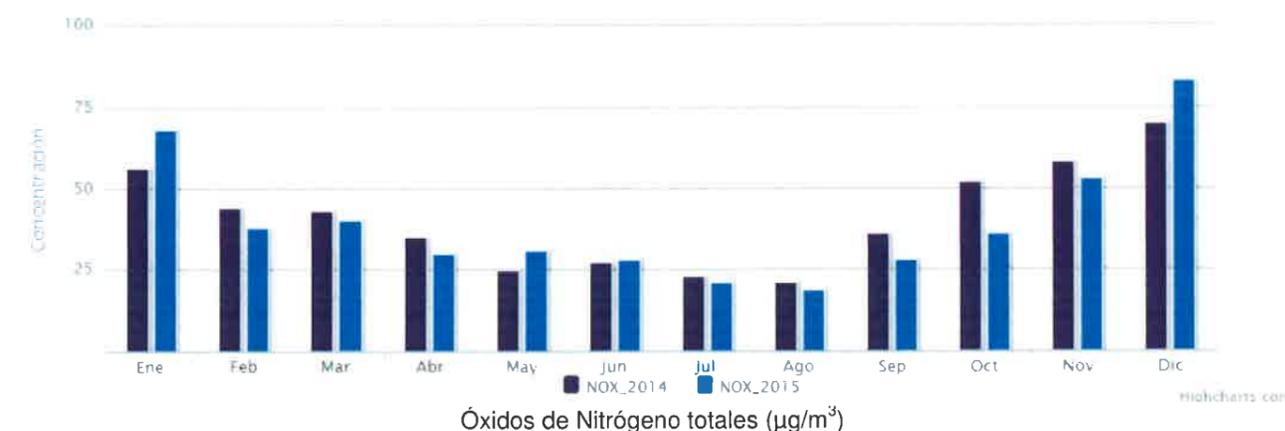
VALORES OBJETIVO Y OBJETIVOS A LARGO PLAZO						
Valores Objetivo y Objetivos a Largo Plazo para el Ozono						
Período medio	Valor Objetivo Objetivo largo plazo	Objetivo	Valor	Fecha en que debe cumplirse	Observaciones	Normativa
Máxima Dura de las medias móviles octohorarias	V. Objetivo	Protección Salud Humana	120 µg/m ³	01/01/2010	No deberá superarse más de 25 días por año civil, promediado en un periodo de 3 años (1).	RD 102/2011
AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio (2)	V. Objetivo	Protección de la Vegetación	15000 µg m ³ h	01/01/2010	Promediado en un periodo de 5 años (1).	RD 102/2011
Máximo de las medias octohorarias del día en un año civil	Objetivo a largo plazo	Protección Salud Humana	120 µg/m ³	No definida		RD 102/2011
AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio (2)	Objetivo a largo plazo	Protección de la Vegetación	9500 µg m ³ h	No definida		RD 102/2011

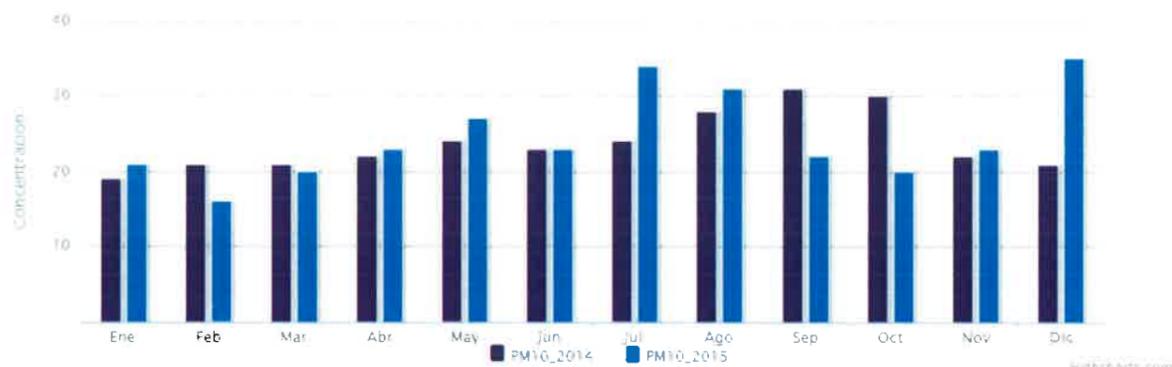
(1) El cumplimiento de los valores objetivo se verificará a partir del 1 de enero de 2010. Los datos correspondientes al año 2010 serán los primeros que se utilicen para verificar el cumplimiento en los tres o cinco años siguientes, según el caso.

(2) AOT40= suma de la diferencia entre las concentraciones superiores a los 10 µg/m³ y 80 µg/m³ a lo largo de un periodo utilizando valores horarios medidos entre las 5 y las 20h.

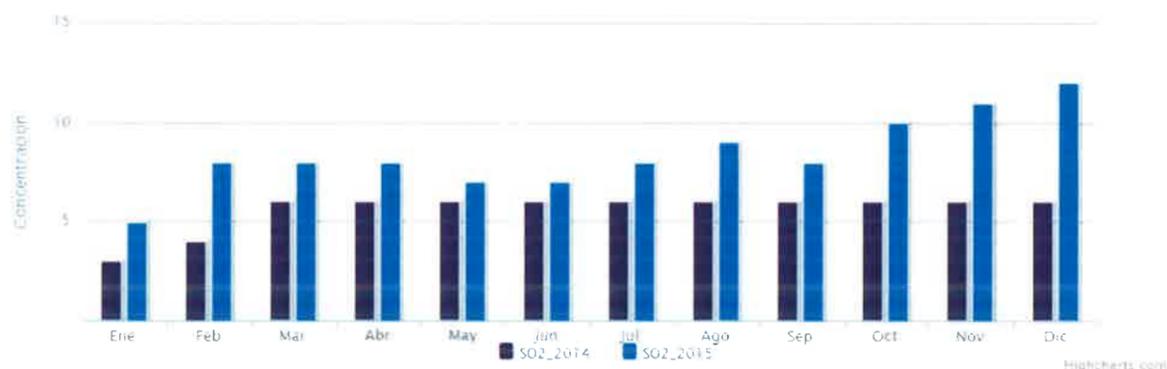
Existe una estación de medición de datos de la calidad del aire en Alcantarilla, que podría tomarse como referencia para la zona. A continuación se adjunta la media de los valores registrados en dicha estación en los distintos meses de los años 2014 y 2015.

Como se observa, los niveles de contaminantes no superan las concentraciones máximas permitidas. Las características topográficas son adecuadas para una rápida evacuación de contaminantes. Se podría concluir que no existen especiales problemas en lo que respecta a la contaminación química aérea actual, debido al entorno abierto, de carácter agrícola que domina el territorio.





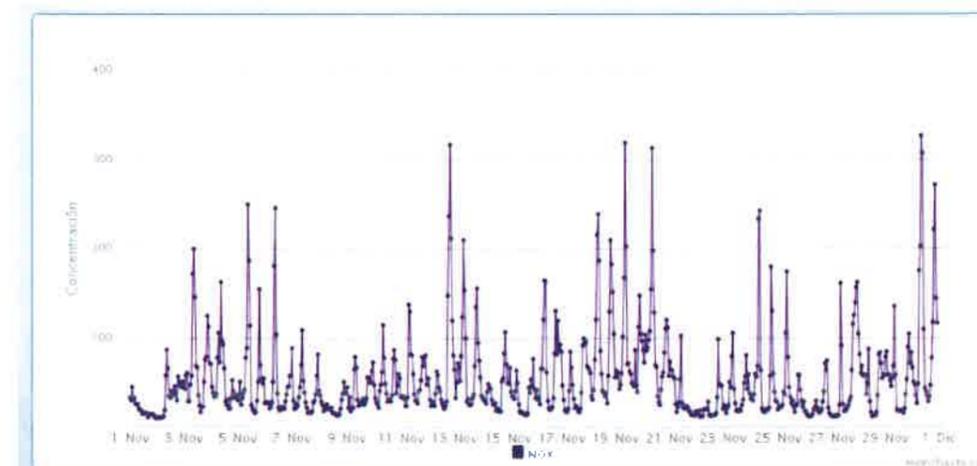
Partículas en suspensión (µg/m³)



Dióxido de azufre (µg/m³)

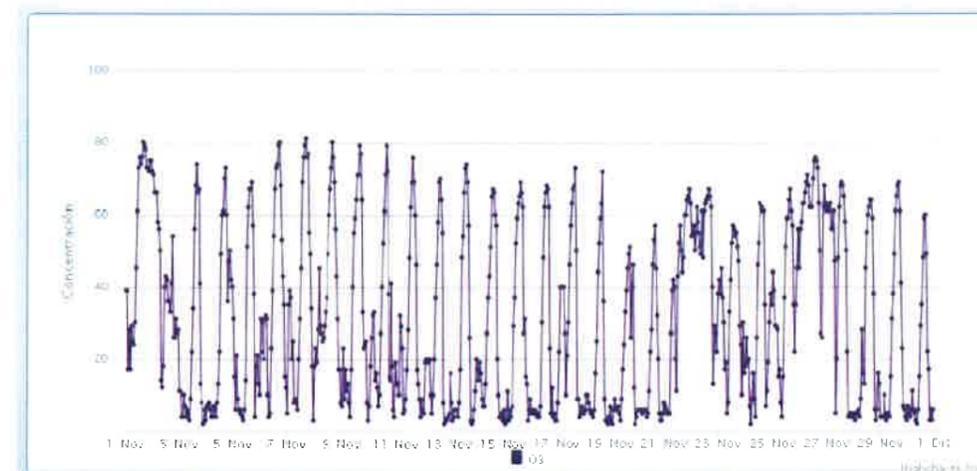
Calidad del aire en la estación de seguimiento de Alcantarilla.
 Fuente: Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente

Analizando los valores horarios de un mes tipo (se ha escogido Noviembre de 2015 a modo de ejemplo) se desprenden las siguientes conclusiones acerca de las horas en las que se produce un mayor nivel de contaminación según las mediciones registradas en la Estación de Alcantarilla:



Valores horarios para NOx en el mes de Noviembre de 2015

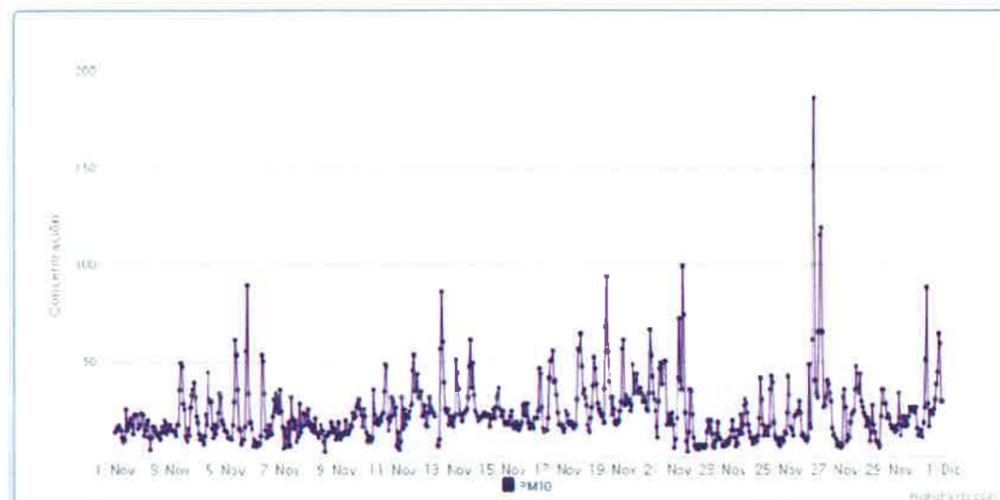
En relación a los Óxidos de Nitrógeno totales, los mayores valores se registran a primera hora de la mañana (entre las 8 y las 9 horas) y a primera hora de la noche (entre las 21:00 y las 22:00 horas)



Valores horarios para ozono en el mes de Noviembre de 2015

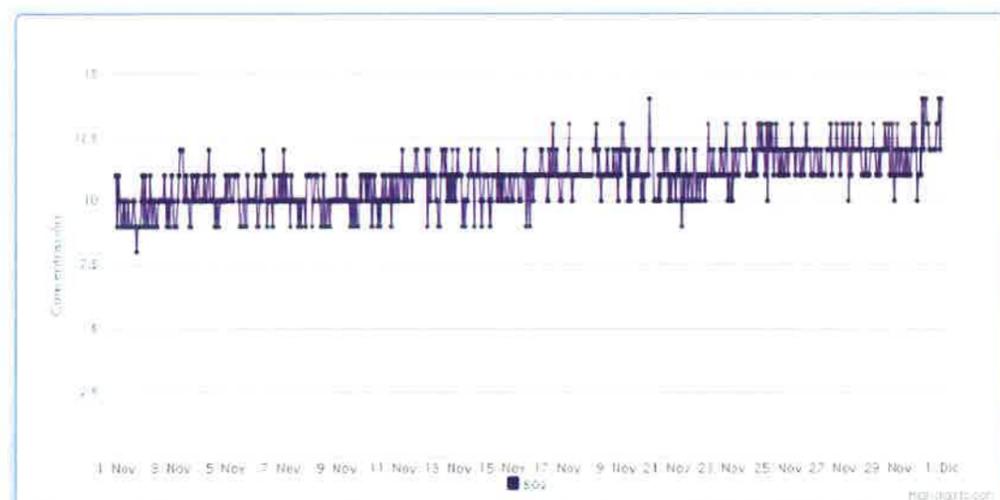
En relación al ozono, los mayores valores se registran entre las 15:00 y las 18:00 horas.





Valores horarios para partículas en suspensión en el mes de Noviembre de 2015

En relación a las partículas en suspensión, se registran picos tanto a primera hora de la mañana, como al mediodía y a última hora de la tarde.



Valores horarios para dióxido de azufre el mes de Noviembre de 2015

Los valores de dióxido de azufre se mantienen relativamente constantes a lo largo del día, dándose las mayores puntas a primera hora del día y de la noche.

Consultado el Informe Anual de Calidad del Aire para la Región de Murcia del año 2014 (último disponible) elaborado por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Consejería de Agua, Agricultura y Medioambiente de la CARM, se han extractado los siguientes datos considerados relevantes en la estación de Alcantarilla:

- ✓ No hay superación de los valores límite de SO₂, NO₂, P_{m10}, ni de Benceno en ningún caso.
- ✓ No hay superaciones de los umbrales de alerta para el SO₂, NO₂ y O₃.
- ✓ No hay superación del umbral de Información a la población para el O₃.
- ✓ Superación del valor objetivo del O₃ para protección de la salud humana.
- ✓ Superación del valor objetivo del O₃ para protección de la vegetación.

Código zona	Nombre estación	Protección de la salud humana	
		Valor Objetivo O3	Objetivo a largo plazo en µg/m ³ . Máxima diaria de las medias octohorarias del año evaluado. N° de superaciones
		Nº veces que supera valor 120 en 3 años	Supera SI/NO
ES1407	Alcantarilla	44 /SI	138/SI

Cumplimiento de los valores objetivo de protección de la salud humana para el contaminante ozono. Estación de Alcantarilla. Año 2014

Código zona	Nombre estación	Protección de la vegetación	
		Valor Objetivo O3	Objetivo a largo plazo
		AOT40 promediado en los últimos 5 años (>18000)	AOT40 año evaluado(>6000)
ES1407	Alcantarilla	30481/SI	27973/SI

Cumplimiento de los valores objetivo de protección de la vegetación para el contaminante ozono. Estación de Alcantarilla. Año 2014

La superación del valor objetivo del ozono implicará, según indica el Informe Anual, la adopción de los planes necesarios para garantizar que se cumpla dicho valor objetivo en las fechas señaladas, salvo cuando no pueda conseguirse mediante medidas que no conlleven costes desproporcionados, según RD 102/2011 relativo a la mejora de la calidad del aire.

Como conclusión, no se prevé que el desarrollo de la ZAL implique especiales circunstancias que supongan el incremento de los niveles de contaminación a valores próximos a los permitidos por la legislación. En cualquier caso,



se tendrán en cuenta las necesarias medidas preventivas y correctoras tanto en la fase de construcción (contaminación del aire por las obras) como en la fase de explotación.

La contaminación lumínica es alta en la zona, por la presencia de núcleos urbanos e industriales relevantes, que se encuentra en la misma cuenca visual.

6.1.1.3 RUIDOS. CONTAMINACIÓN SONORA

Respecto a la contaminación sonora, las mayores fuentes son las vías de comunicación de alta capacidad, concretamente las autovías A-7 y MU-30 y la línea del ferrocarril Murcia-Águilas. También hay que señalar el aeródromo de Alcantarilla como fuente de ruidos. No existen otras fuentes reseñables de ruido en estos momentos, salvo algunas industrias de los polígonos más cercanos.

Con el desarrollo de la ZAL y la instalación de nuevas vías de ferrocarril, carreteras y establecimientos industriales se generarían nuevos focos de emisión de ruido que son necesarios evaluar en la redacción del Programa. A este respecto, y con el nivel de detalle que permite el Programa, se ha elaborado un Estudio de Ruido que se adjunta en el Apéndice 2 del Documento.

El Ministerio de Fomento, a través de la Dirección General de Carreteras, ha elaborado los mapas estratégicos de ruido de la Red de Carreteras del Estado. Se adjuntan a continuación los niveles de ruido de dichos mapas para las autovías A-7 y MU-30 en el ámbito de las alternativas en estudio.

a) Autovía A-7

UME	Carretera	Provincia	P.K. inicio	P.K. final	Tipo
30_A-7S	A-7S	Murcia	566+110	659+970	Autovía
IMD	32 204	Velocidad Media	115.03	% pesados	16.56
Tráfico	IMh (Veh/h)		Velocidad (km/h)		
	veh. ligeros	veh. pesados	veh. ligeros	veh. pesados	
DIA	1.644	296	120	90	
TARDE	1.302	199	120	90	
NOCHE	272	94	120	90	

Municipios: Puerto Lumbreras, Lorca, Totana, Alhama de Murcia, Librilla, Alcantarilla, Molina del Segura, Las Torres de Cotillas y Murcia

Autovía A-7. Tramo: Murcia-Límite de provincia con Almería

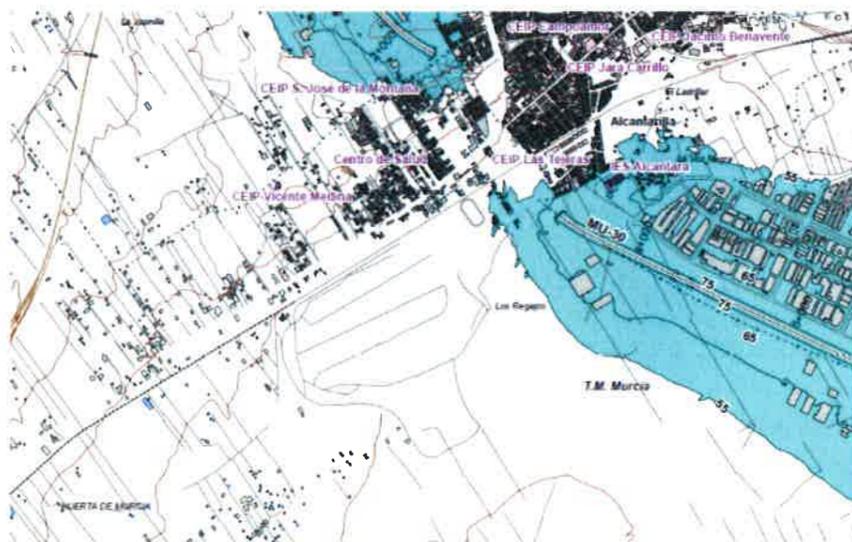
Los sectores urbanizables de la ZAL no quedan afectados por el ruido procedente de la Autovía A-7 según los mapas de ruido del Ministerio.



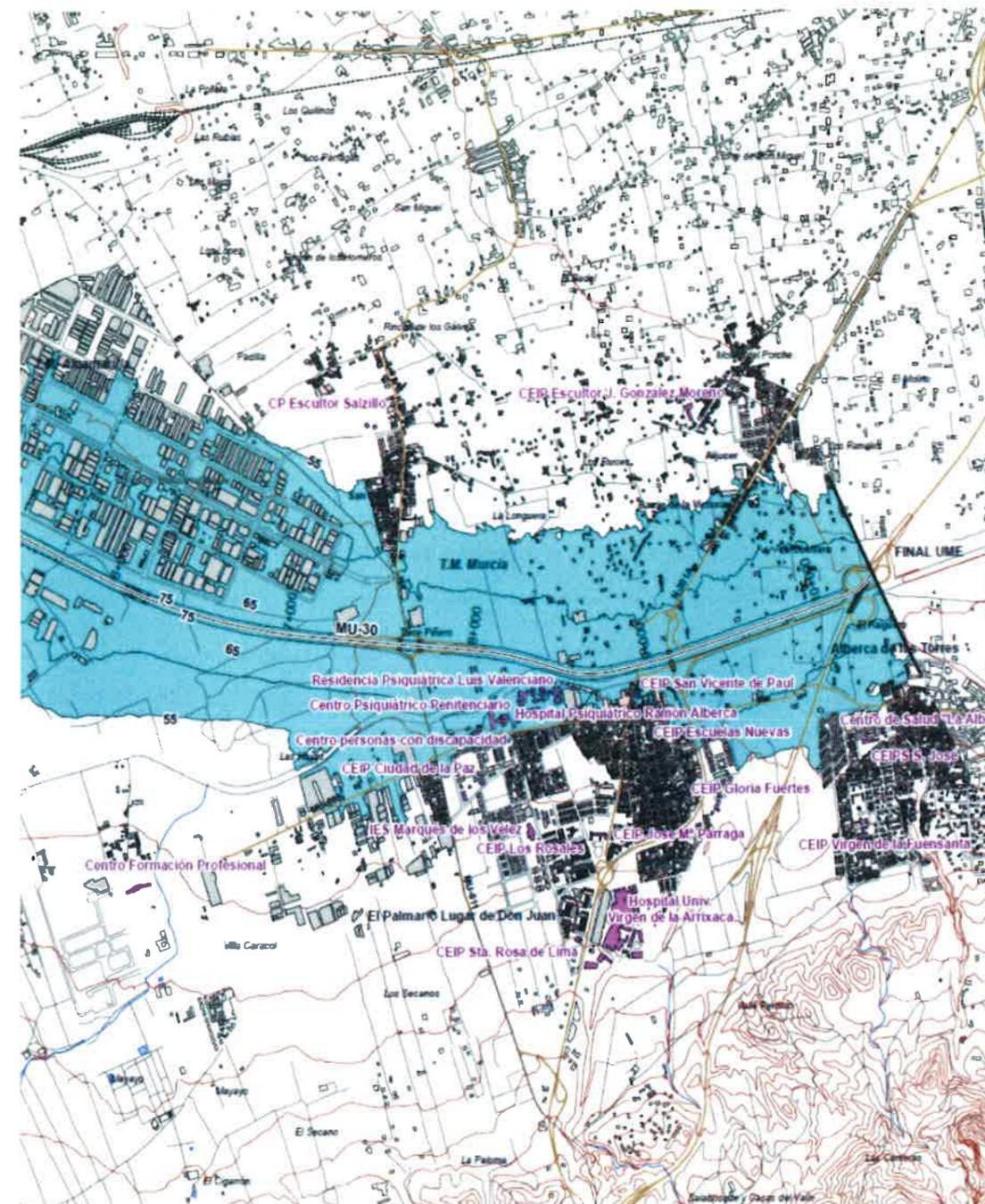
b) Autovía MU-30

LÍNEA	Carretera	Provincia	P.K. inicio	P.K. final	Tipo
30, MU-30	MU-30	Murcia	0+000	10+240	Autovía
NMD	36.033	Velocidad Media	68,24	% pesados	9,57
Tráfico	veh. totales		Velocidad (km/h)		
	veh. pesados	veh. pesados	veh. totales	veh. pesados	
DÍA	2.030	232	96,18	86,32	
TARDE	1.605	95	96,18	86,32	
NOCHE	267	26	96,18	86,32	
Municipios: Alcantarilla y Murcia					

Autovía MU-30. Tramo: Enlace A-7-Enlace A-30

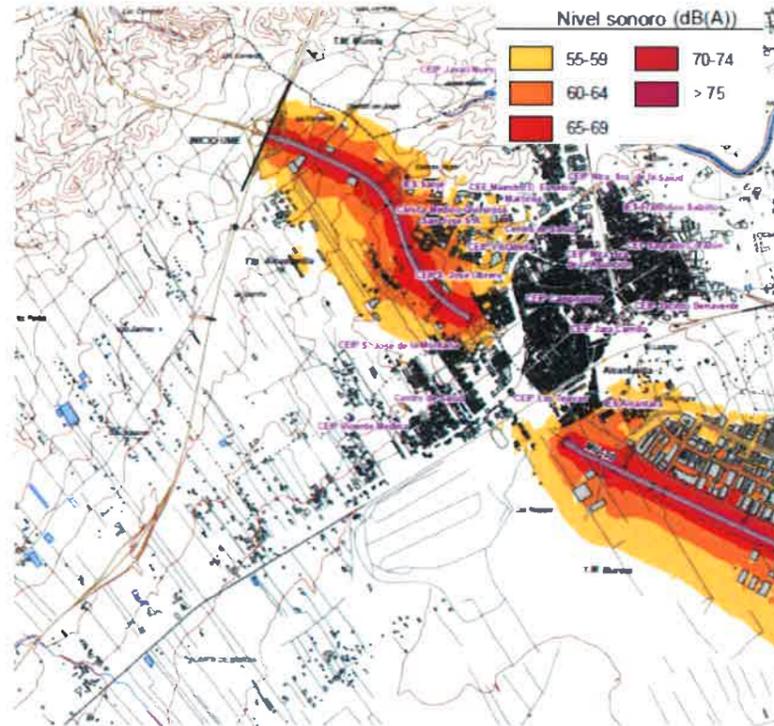


Zona deafección acústica de la autovía MU-30. En la zona Oeste Base Aérea de Alcantarilla (Noreste de la ZAL)



Zona deafección acústica de la autovía MU-30



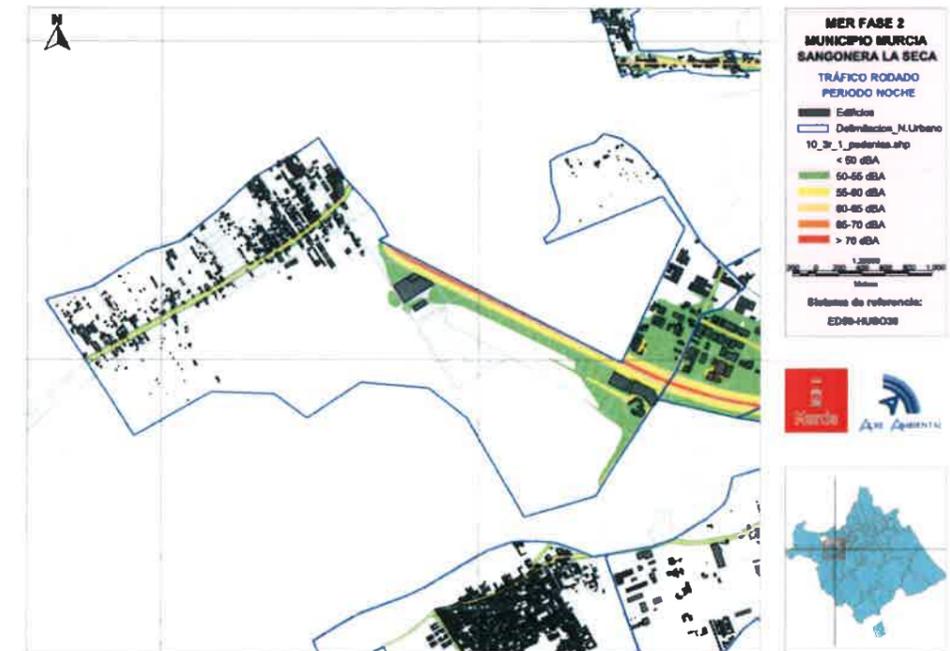
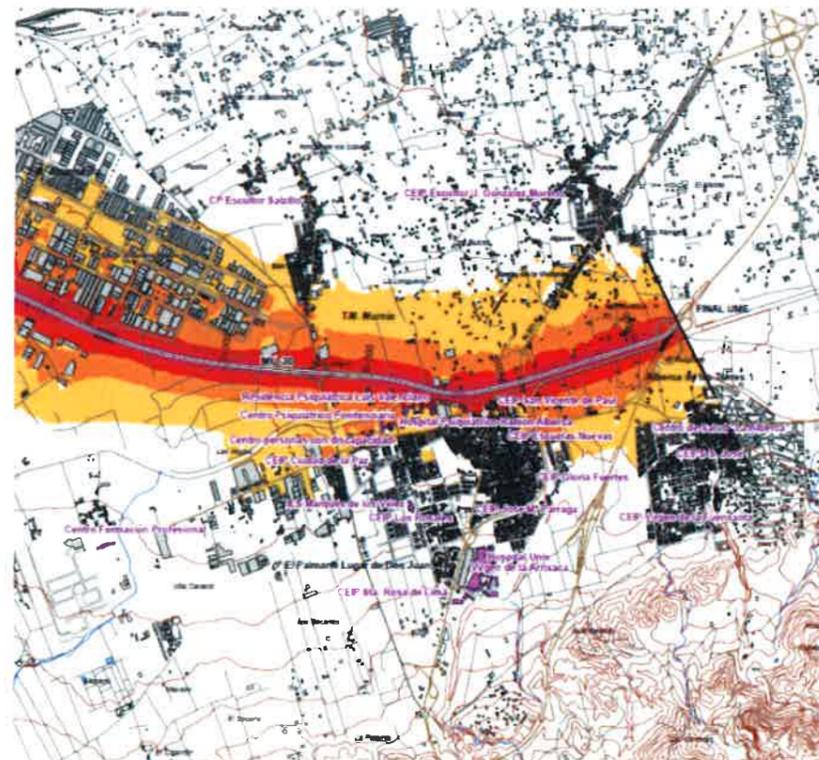


Nivel sonoro L_{den} (índice de ruido asociado a la molestia global) de la autovía MU-30. En la zona Oeste Base Aérea de Alcantarilla (Noreste de la ZAL)

Consultado el Mapa estratégico de ruido del municipio de Murcia del año 2011, último disponible, se adjuntan los niveles de ruido existentes en las pedanías de Sangonera La Seca (situada al Norte de la ZAL) y Sangonera La Verde (situada al Sur de la ZAL).



Mapa de ruido Sangonera La Seca. Tráfico rodado. Periodo día



Mapa de ruido Sangonera La Seca. Tráfico rodado. Periodo noche

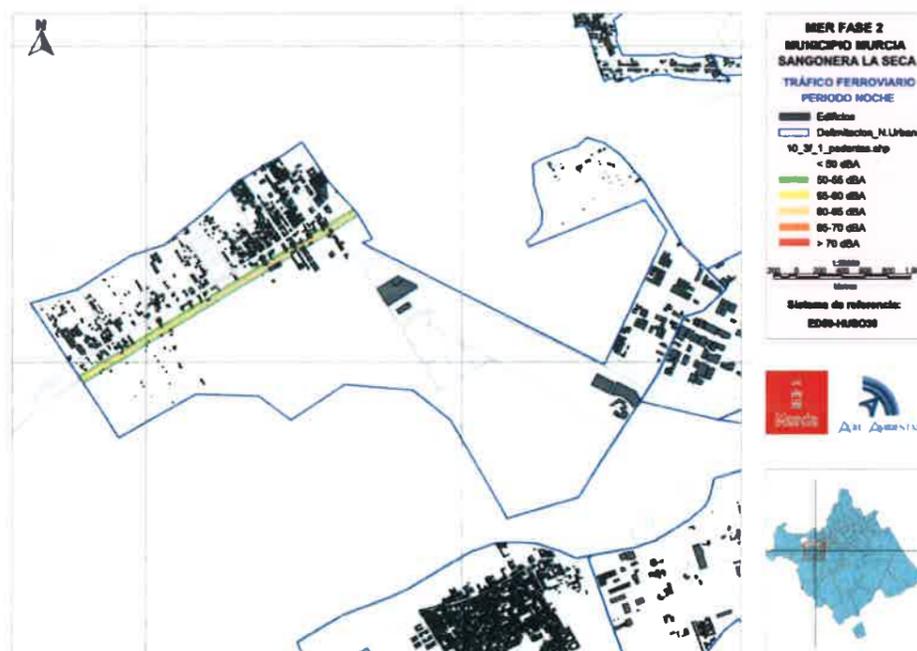




Mapa de ruido Sangonera La Seca. Tráfico ferroviario. Periodo día



Mapa de ruido Sangonera La Seca. Total periodo día



Mapa de ruido Sangonera La Seca. Tráfico ferroviario. Periodo noche



Mapa de ruido Sangonera La Seca. Total periodo noche





Mapa de ruido Sangonera La Verde. Tráfico rodado periodo día



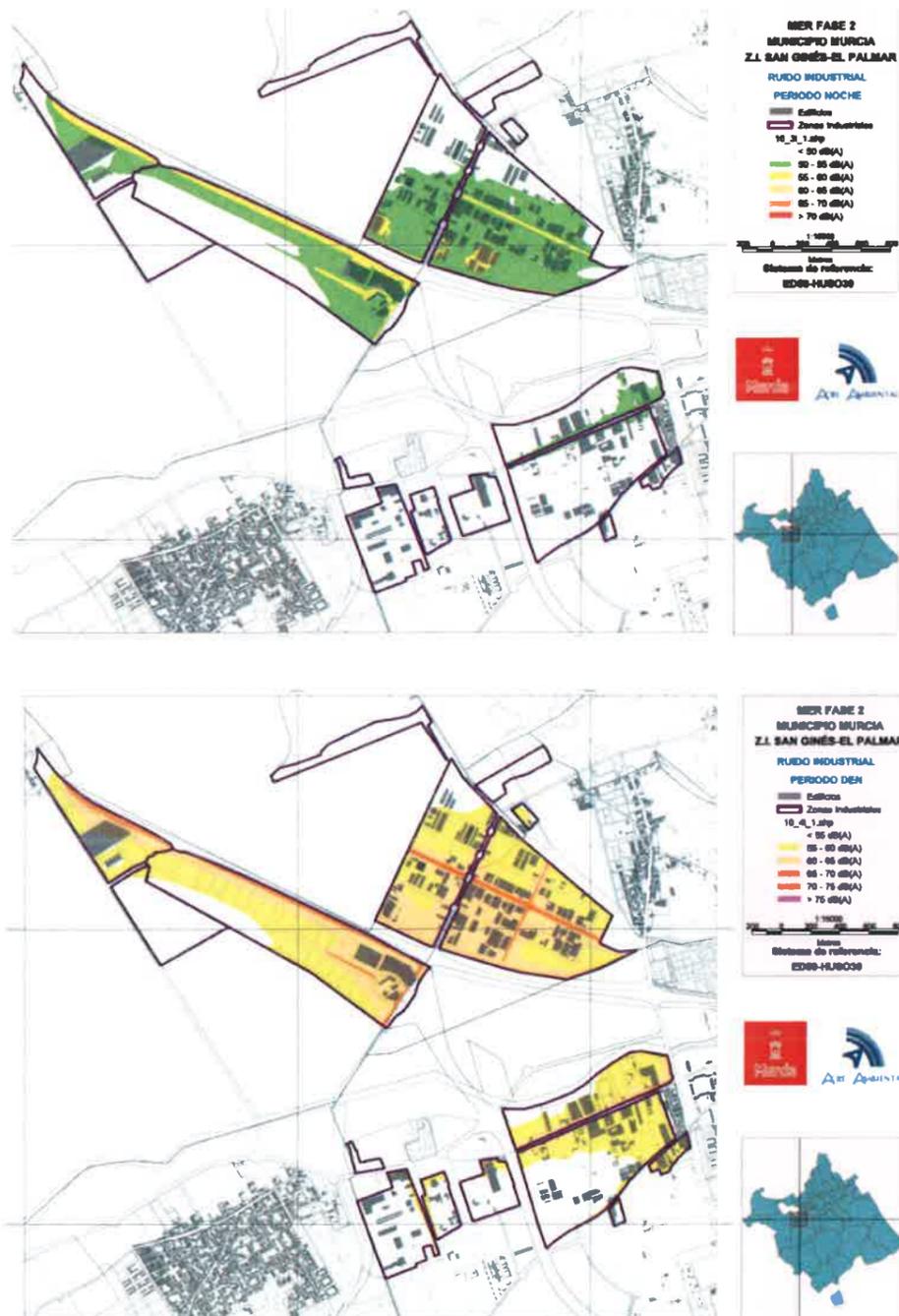
Mapa de ruido Sangonera La Verde. Tráfico rodado periodo noche

Asimismo, el mapa estratégico de ruido del municipio de Murcia, contiene el estudio de ruido de dos zonas industriales. Una de ellas, la denominada zona industrial 2: San Ginés-El Palmar, se encuentra situada al Este de la ZAL.



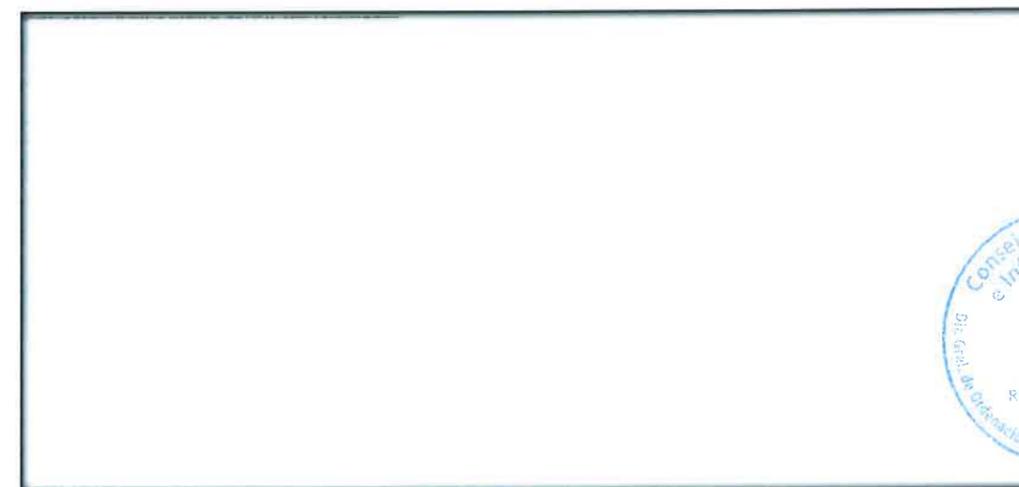
Se adjuntan a continuación los mapas de isófonas de la zona para los periodos diurno, nocturno y den (nivel equivalente día-tarde-noche):





de seguridad e higiene en el trabajo en su ámbito correspondiente, quedan sometidos a las disposiciones del citado Decreto.

Por otro lado, en el artículo 3, indica que todo proyecto de actividades e infraestructuras sometidos a evaluación de impacto ambiental o al procedimiento de calificación ambiental, susceptibles de producir impacto por ruido, adaptará y diseñará las medidas correctoras, en su caso, que garanticen que el nivel de ruido recibido por los receptores y usos del suelo afectados no superen los límites especificados en el Anexo I, en cuanto a medio ambiente exterior, y los especificados en el Anexo II en cuanto al interior de los edificios.



Según el Decreto 48/1998, de 30 de julio, sobre protección del medio ambiente frente al ruido, el planeamiento de desarrollo junto a elementos susceptibles de generar una contaminación sonora acusada, como autopistas y autovías, infraestructuras, industrias, actividades, instalaciones, infraestructuras, medios de transporte, planes de rehabilitación sonora así como los planes de localización de infraestructuras, actividades y usos del suelo sometidos al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y en general cualquier elemento susceptible de generar niveles sonoros que puedan causar molestias o riesgos para la salud, sin perjuicio de la aplicación de la normativa

En su artículo 6, indica que para los proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental susceptibles de generar alteración del medio ambiente sonoro y en especial los proyectos de nueva construcción de autopistas, autovías,

carreteras y otras vías de tránsito, así como variantes de población y desdoblamientos, incluyendo mejoras de trazado en los términos expuestos en la ley, se analizará con especial detalle:

- El nivel de ruido en el estado preoperacional mediante la elaboración de mapas a escala adecuada para el parámetro L_{eq} (nivel sonoro continuo equivalente) durante el periodo diurno y nocturno.
- Cartografía del nivel de ruido previsto tras el proyecto para los parámetros anteriormente indicados
- Comparación del nivel previsto con los límites establecidos para los distintos usos del suelo del Anexo I.

Asimismo, indica que el impacto ambiental derivado del incremento respecto a los niveles de ruido anteriores a la implantación del proyecto, se valorará de acuerdo a los niveles que refleja el Anexo III y los Estudios de Impacto Ambiental contendrán en su caso proyectos específicos complementarios de medidas correctoras.

Tabla A1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias.

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L_d	L_n	L_e
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	65	65	55
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60

Así mismo, según establece el citado artículo 23, las nuevas infraestructuras ferroviarias o aeroportuarias no podrán transmitir al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite de inmisión máximos en la tabla A2, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.

Tabla A2. Valores límite de inmisión máximos de ruido aplicables a infraestructuras ferroviarias y aeroportuarias.

Tipo de área acústica	Índice de ruido L_{Amax}
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	80
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	85
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	88
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	90
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	90

La metodología para la medición de los niveles de ruido establecida en la legislación regional ha sido superada por la legislación estatal. El R.D. 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, establece en su Anexo IV los métodos y procedimientos de evaluación para los índices acústicos.

El R.D. en su artículo 23, establece los valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias. Las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias o aeroportuarias deberán adoptar las medidas necesarias para que no transmitan al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas, niveles de ruido superiores a los valores límite de inmisión establecidos en la tabla A1, del Anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.

De igual manera, las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias o aeroportuarias deberán adoptar las medidas necesarias para evitar que, por efectos aditivos derivados directa o indirectamente de su funcionamiento, se superen los objetivos de calidad acústica para ruido establecido en los artículos 14 y 16. Dichos objetivos se exponen en los párrafos siguientes. Lo dispuesto en el artículo se aplicará únicamente fuera de las zonas de servidumbre acústica.

El artículo 14 establece en su apartado 2, como objetivos de calidad acústica para áreas urbanizadas, la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del anexo II, disminuido en 5 decibelios:



Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L_d	L_p	L_n
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

(1): En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a) del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

En el artículo 16, apartado 1, se establecen como objetivos de calidad acústica para el ruido y para las vibraciones, la no superación en el espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, de los correspondientes valores de los índices de inmisión de ruido y de vibraciones establecidos, respectivamente, en las tablas B y C, del anexo II. Estos valores tendrán la consideración de valores límite.

Tabla B.- Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales. (1)

Uso del edificio	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		$L_{e,0}$	$L_{e,s}$	$L_{e,n}$
Vivienda o uso residencial	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Hospitalario	Zonas estancia de	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

(1): Los valores de la tabla B, se refieren a los valores del índice de inmisión resultantes del conjunto de emisores acústicos que inciden en el interior del recinto (instalaciones del propio edificio, actividades que se desarrollan en el propio edificio o colindantes, ruido ambiental transmitido al interior).

Nota: Los objetivos de calidad aplicables en el espacio interior están referenciados a una altura de entre 1,2 m y 1,5 m.

Tabla C. Objetivos de calidad acústica para vibraciones aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales.

Uso del edificio	Índice de vibración L_{wv}
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

A los efectos de lo establecido en el punto 4 del Anexo III del Real decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, se considerarán como valores admisibles de referencia, en relación con las molestias y alteraciones del sueño, los que se establecen en las tablas de este y el siguiente anexo.

En lo que se refiere a los valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas actividades, el artículo 24 establece que para toda nueva instalación, establecimiento o actividad industrial, comercial, de almacenamiento, deportivo-recreativa o de ocio, se deberán adoptar las medidas necesarias para que no transmita al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústica niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite en la tabla B1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.

Tabla B1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades.

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	$L_{e,0}$	$L_{e,s}$	$L_{e,n}$
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	50	50	40
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	55	55	45
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	60	60	50
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	63	63	53
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55

De igual manera, cuando por efectos aditivos derivados directa o indirectamente, del funcionamiento o ejercicio de una instalación, establecimiento o actividad de las relacionadas en el apartado anterior, se superen los objetivos de calidad acústica ya indicados de los artículos 14 y 16, la actividad deberá adoptar las medidas necesarias para que tal superación no se produzca. Los valores límite de ruido transmitidos a locales colindantes por las actividades industriales, comerciales, de almacenamiento, instalaciones, etc, vienen indicados en la tabla B2 del Anexo III.

Tabla B2. Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades.

Uso del local colindante	Tipo de Recinto	Índices de ruido		
		$L_{A,r}$	$L_{A,w}$	$L_{A,n}$
Residencial	Zonas de estancias	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

En la Ordenanza de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones del Ayuntamiento de Murcia (BORM de 9 de Diciembre de 2014) se recogen los mismos valores límite admisibles que en la legislación estatal. Para obras y trabajos en el medio ambiente exterior y edificaciones establece, en su artículo 23, lo siguiente:

- Las obras y trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios o infraestructuras, así como las que se realicen en la vía pública, no se podrán realizar en festivos, y en el resto de días en los siguientes horarios: de lunes a viernes, entre las 22 y las 7 horas y sábados entre las 22 y las 9 horas, salvo por razones de urgencia debida a razones de seguridad o peligro. Si por necesidades técnicas o de movilidad no pudieran realizarse durante el día, podrá autorizarse previamente su realización durante los citados horarios, determinándose expresamente el periodo horario y el plazo durante el que se permitirán los trabajos nocturnos.
- Los responsables de las obras deberán adoptar las medidas más adecuadas para reducir los niveles sonoros que estas produzcan, así como los generados por la maquinaria auxiliar utilizada, con el fin de minimizar las molestias. A estos efectos, entre otras medidas, deberán proceder al cerramiento de la fuente sonora, la instalación de silenciadores acústicos o la ubicación de la fuente sonora en el interior de la estructura en construcción, una vez que el estado de la obra lo permita.
- Excepcionalmente, por razones de necesidad técnica, entendiéndose como tal la de peligro o tecnología necesaria por la complejidad o magnitud de la obra, siempre que no exista otra posibilidad de maquinaria alternativa y fuera imprescindible la utilización de maquinaria que supere el nivel máximo de 90 dB(A) de $L_{Amax,10S}$, será preceptiva y previa, la solicitud y obtención de autorización, bien en el mismo acto administrativo de la concesión de la licencia de obras, o bien posteriormente.
- Para el empleo de maquinaria que supere los límites sonoros del párrafo anterior, deberá junto con la solicitud, justificarse el periodo de tiempo y el límite de horas diario, siendo la franja horaria máxima entre las 10 y las 18 horas, pudiendo el Ayuntamiento, por las características acústicas del entorno ambiental de que se trate, establecer mayores limitaciones horarias y medidas correctoras.

- Junto con la solicitud de licencia de obras, o la autorización mencionada, deberá aportarse la justificación del cumplimiento del Real Decreto 524/2006, de 28 de abril por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debido a determinadas máquinas de uso al aire libre, o norma que lo sustituya. Para ello se aportará la ficha técnica del fabricante, de características de la maquinaria, con el nivel de potencia acústica garantizado, el marcado CE y la Declaración CE de Conformidad del fabricante.
- Así mismo, en las obras en la edificación, cuando se precisara la realización de trabajos fuera del horario establecido en el punto 1 por razones de urgencia debida a motivos de seguridad o peligro, será preceptivo la obtención previa de autorización municipal, bien en el mismo acto administrativo de la concesión de la licencia de obras, o posteriormente como ampliación de la licencia de obras ya expedida

Por lo tanto, y en base a lo indicado en la legislación estatal, regional y ordenanzas municipales, se ha elaborado un Estudio de Ruido del Programa de Actuación Territorial que se acompaña en el Apéndice 2 al presente documento y cuyas principales conclusiones son las siguientes:

- Al tratarse de un nuevo desarrollo urbanístico, los valores de ruido a no superar serán los establecidos en la tabla de objetivos acústicos de la Ordenanza de Ruidos de Murcia (coincidentes con el Real Decreto 1367/2007) disminuidos en 5 dBA.
- El uso de suelo previsto está clasificado desde el punto de vista urbanístico como de tipo terciario. Los resultados se han valorado con respecto a los objetivos de calidad acústicos establecidos para este uso de suelo.
- En los resultados se comprueba como los valores sonoros previstos se encuentran por debajo del valor establecido para el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para nuevos desarrollos en suelo de uso terciario: 65 dBA (día y tarde) y 60 dBA (noche).
- En base a los resultados obtenidos en los modelos predictivos, se puede concluir que no se considera necesario proponer la ejecución de medidas correctoras ya que los niveles sonoros son inferiores al límite establecido en la normativa tanto en la actualidad como en la predicción del estado post-operacional

Independientemente de lo anterior, existen instrumentos posteriores de desarrollo del PAT y proyectos de construcción de los accesos viario y ferroviario donde, si así se estima conveniente, podrán realizarse nuevos estudios de ruido.

Por último, durante la ejecución de las distintas obras contempladas en el PAI, se realizarán los controles necesarios y se adoptarán las medidas oportunas, para que los niveles de ruido se encuentren dentro de los valores exigidos por la normativa en la fase de construcción.



6.1.1.4 OLORES

Los focos emisores de olores pueden tener varias procedencias, destacando en la zona las industrias, las explotaciones ganaderas (muy escasas) y el cauce de río Guadalentín (ocasional). La agricultura también puede ser fuente de olores, especialmente cuando se utilizan abonos orgánicos.

6.1.2 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA. RIESGO SÍSMICO

6.1.2.1 GEOLOGÍA

Geológicamente la zona de estudio se encuentra situada en la zona Bética, más concretamente en la estribación de la Huerta de Murcia, que pertenece al dominio geológico de las Cordilleras Béticas. El territorio es en su conjunto un área de compleja geología, en el valle del Guadalentín, al norte de la Sierra de Carrascoy, que constituye una alineación de relieves orientados en sentido NE-SO donde afloran, en parte, materiales del complejo Bético y materiales neógenos.

Los materiales más recientes corresponden a los depósitos cuaternarios que afloran, ampliamente, bordeando los relieves montañosos. En el pie de la sierra de Carrascoy, en su vertiente norte, se desarrollan espectaculares conos de deyección que suponen la transición hacia los materiales aluviales indiferenciados más recientes de la vega del Segura-Guadalentín.

Al norte del valle se disponen formaciones neógenas depositadas tras el emplazamiento de las grandes unidades estructurales. Los materiales son de edad Tortonense medio y superior, que se manifiestan con margas, calizas areniscosas y yesos bien estratificados.

La terrenos se encuentran sobre formaciones neógenas y cuaternarias, que se depositaron tras el emplazamiento de las grandes unidades estructurales.

En el borde norte, el valle está limitado por una fractura dirigida de SO a NE desde Totana a Alcantarilla, la falla de Alhama, de gran actividad.



Geología en relación a la ZAL. Fuente: IGME y elaboración propia



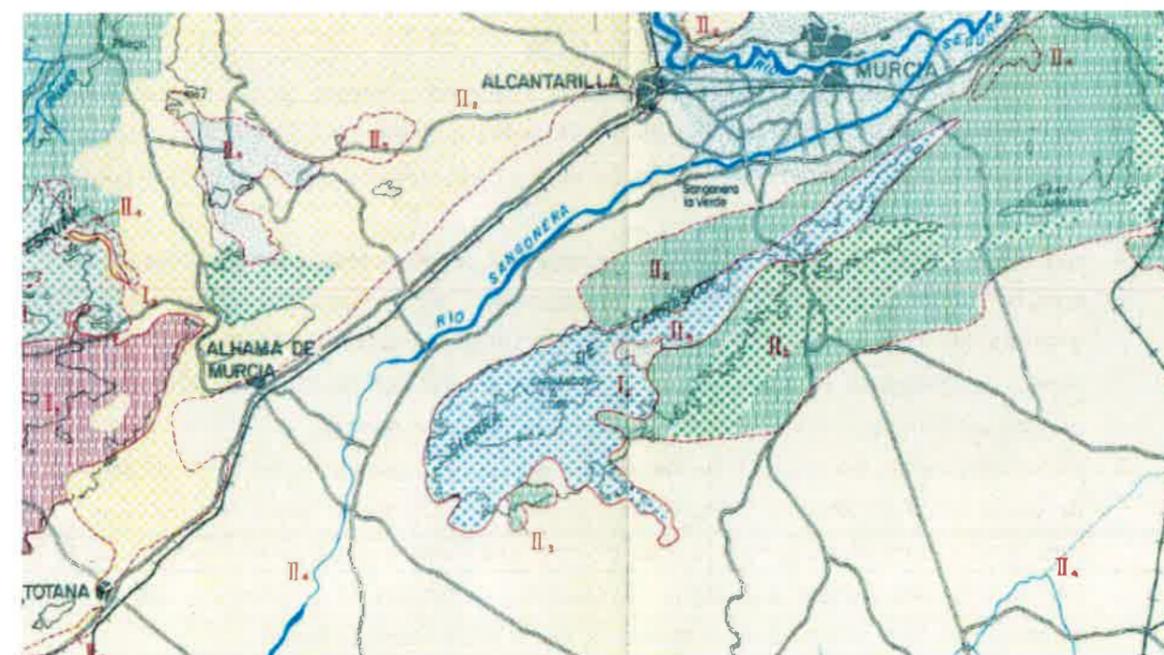
No existen lugares de interés geológico (LIG) en el ámbito ni en sus proximidades

Geología y distancias a fallas y a LIG. Fuente: IGME y elaboración propia

	ZAL DE MURCIA
Material Geológico 1	Cuaternario indiferenciado
Material Geológico 2	-
Distancia a falla de Alhama	4,0 km
Distancia a LIG	2,3 km

6.1.2.2 GEOTECNIA

De la visión del Mapa Geotécnico General, se observa que todo el ámbito analizado se encuentra dentro de la Región II. El tipo de área dominante en la zona es la II₄, caracterizada por presentar una morfología que oscila entre relieves alomados a abruptos, con pendientes topográficas que van desde el 7 al 15%. Los materiales se consideran, en pequeño, como impermeables, teniendo, en grande, una cierta permeabilidad ligada al grado de tectonicidad y al diaclasado de sus materiales. El drenaje, considerado como aceptable, se realiza por escorrentía superficial, no siendo normal la aparición de zonas con problemas de drenaje.



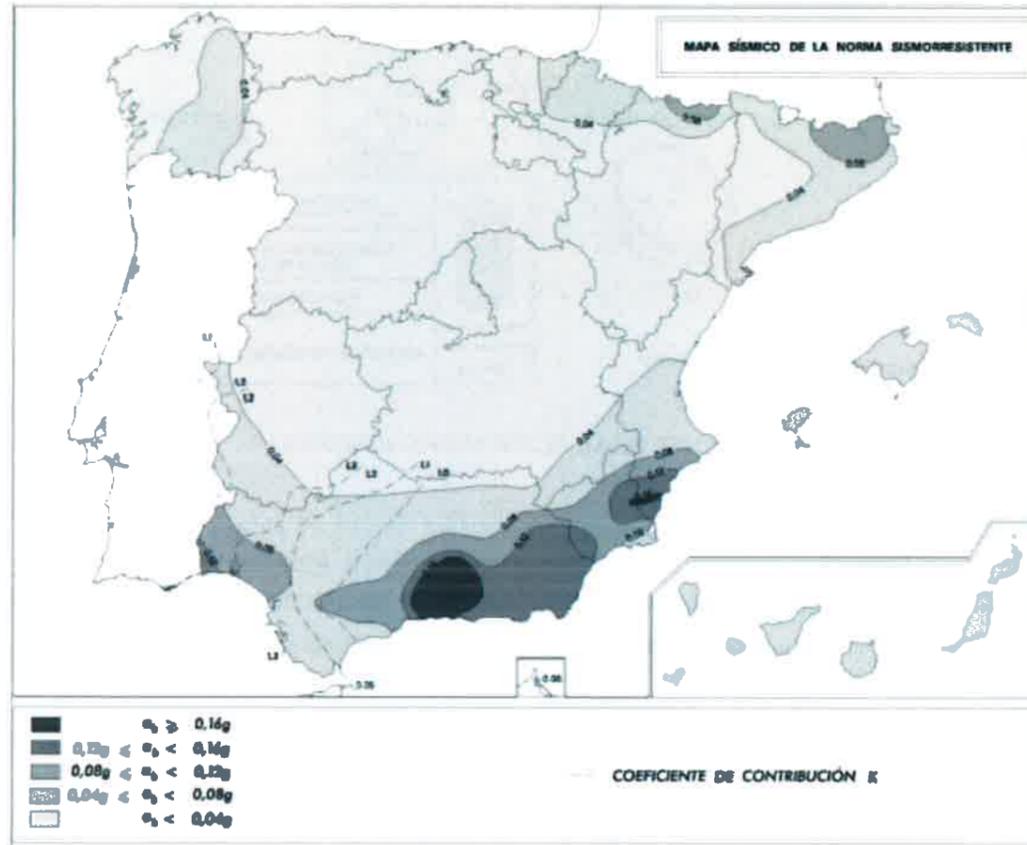
Mapa geotectónico en el ámbito de la ZAL de Murcia. Fuente: IGME

Según el citado mapa, las características mecánicas se consideran favorables (capacidad de carga elevada e inexistencia de asentamientos) estando los únicos problemas ligados a la tectonización existente, que ha creado

zonas con inestabilidad elevada que puede influir desfavorablemente. En las alternativas consideradas, no se han identificado zonas de este tipo.

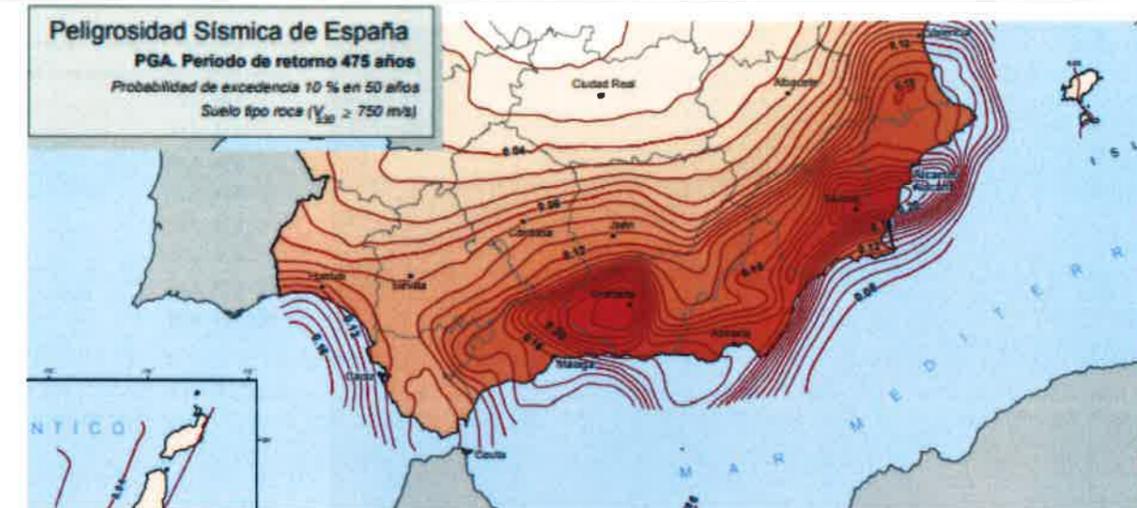
6.1.2.3 RIESGO SÍSMICO. PLAN SISMIMUR

Según la Norma Sismorresistente NCSE-02 el valor de la aceleración sísmica a_0 para la zona es de 0,15 g.



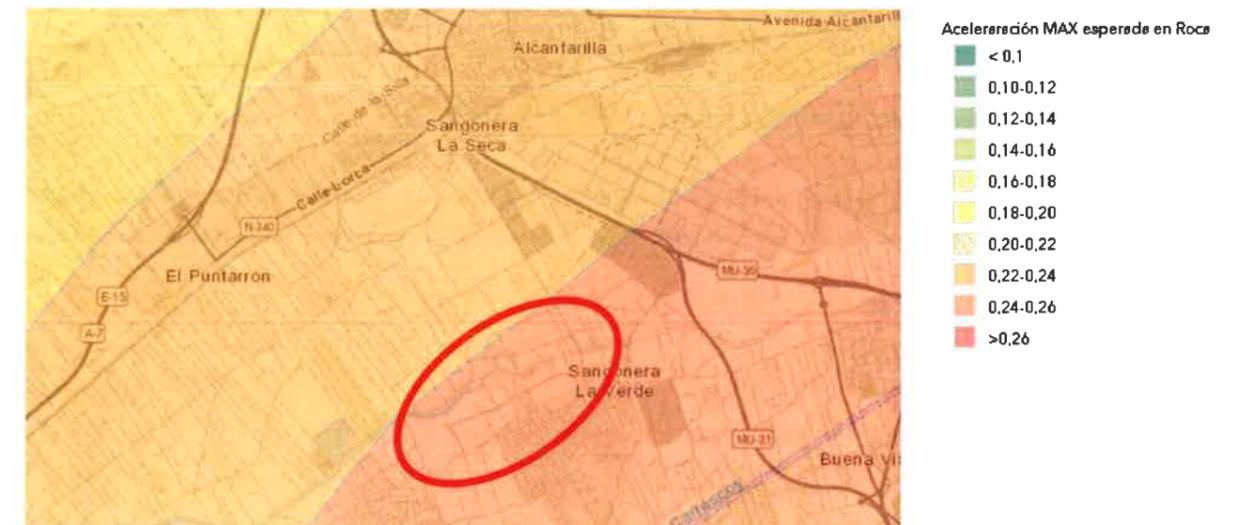
Mapa sísmico de la Norma Sismorresistente. Fuente: NCSE-02

En el mapa de peligrosidad sísmica del Instituto Geográfico Nacional actualizado a 2015, el valor de la aceleración asignada a la zona es de 0,20 g.

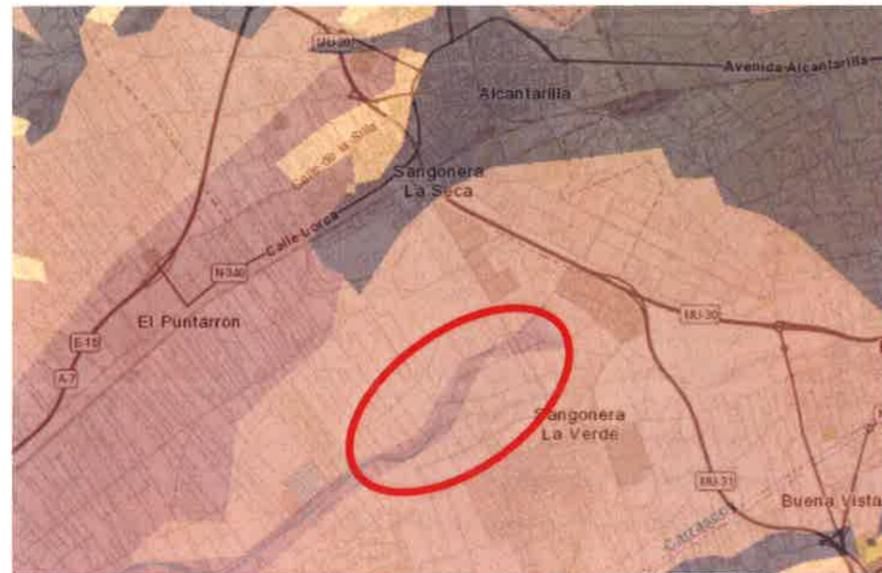


Mapa de peligrosidad sísmica. Fuente: IGN. Año 2015

Atendiendo al Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico en la Región de Murcia, en la zona de actuación se pueden alcanzar valores de 0,24-0,26g para la aceleración en roca (valores en PGA: aceleración pico del suelo).



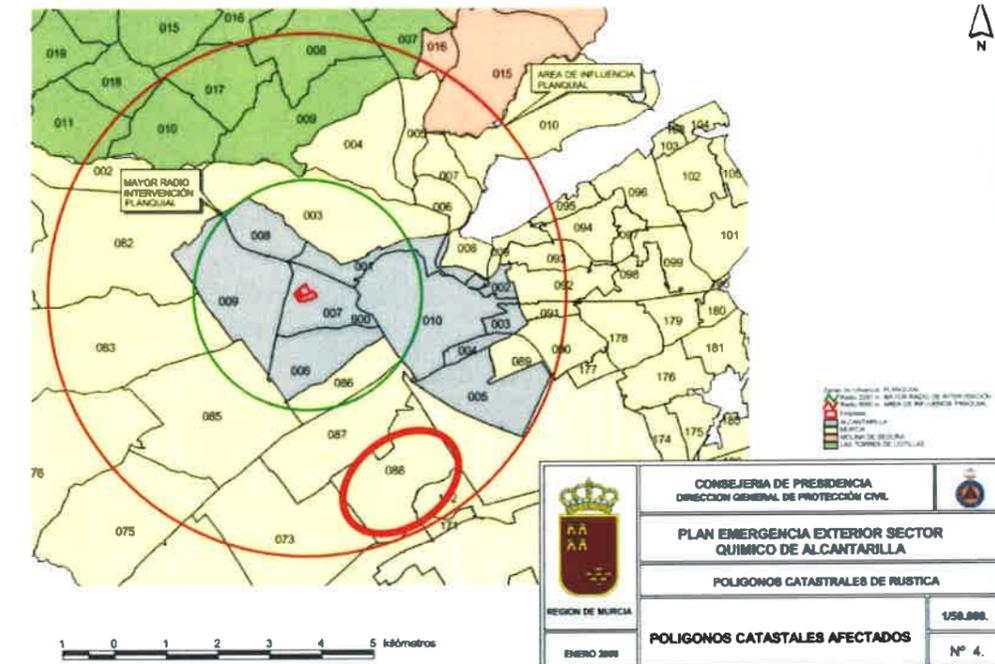
El valor de PGA en suelo teniendo en cuenta el efecto local se sitúa en valores de entre 0,30-0,34 g.



Estas circunstancias respecto a la sismicidad de la zona se habrán de tener en cuenta en el diseño de infraestructuras y edificaciones, atendiendo a las indicaciones y recomendaciones del Plan SISMIMUR y Norma Sismoresistente. Asimismo, el ámbito deberá quedar integrado en el Plan de Actuación ante riesgo sísmico de la ciudad de Murcia, actualmente en fase de elaboración.

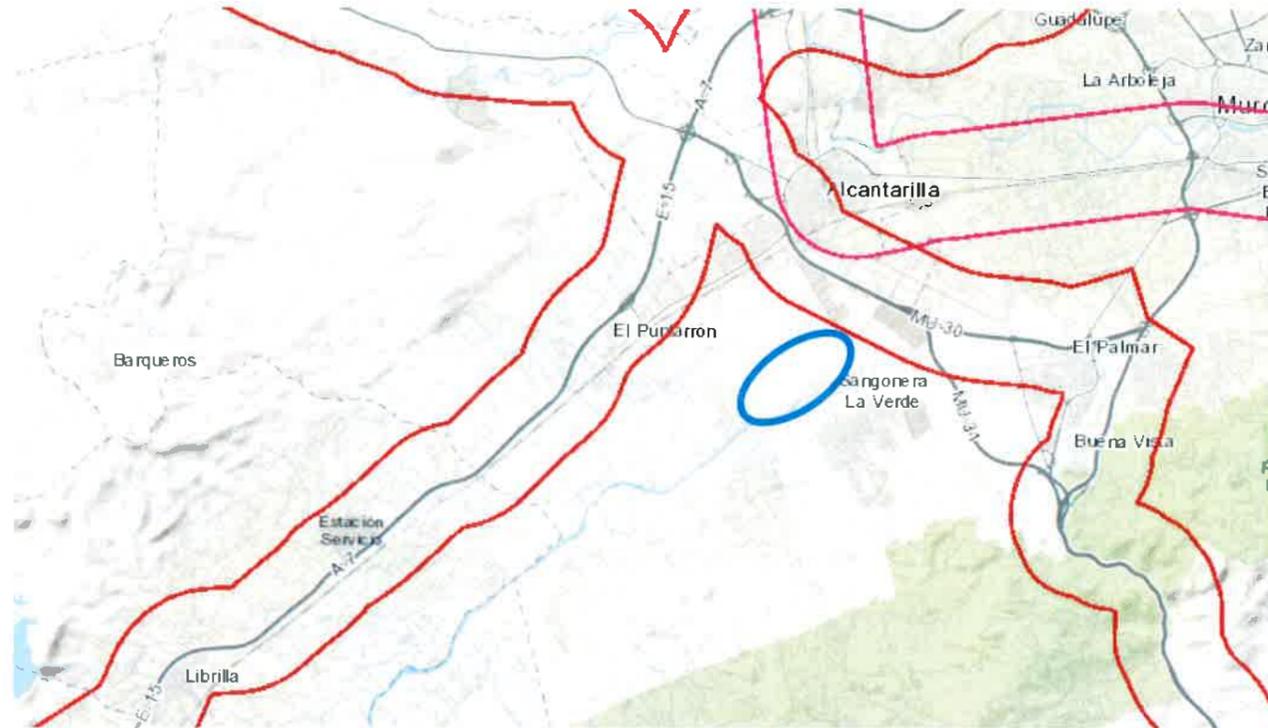
6.1.2.4 RIESGO ANTE ACCIDENTE QUÍMICO

En relación al Plan Exterior de Emergencia de Alcantarilla (PLANQUIAL), el ámbito se encuentra en el límite interior del círculo de 500 m del área de influencia del Plan, por lo que habrán de tenerse en cuenta las consideraciones de éste para la zona.



6.1.2.5 RIESGO ANTE POSIBLE ACCIDENTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

En relación al Plan TRANSMUR, la autovía A-7, la autovía MU-30 y la línea de ferrocarril exteriores al ámbito se encuentran dentro de la RIMP (Red de Itinerarios de Mercancías Peligrosas). A través del vial de conexión previsto con la A-7 y los ramales ferroviarios de acceso a la Terminal Intermodal podrían circular mercancías peligrosas por lo que, en coordinación con la Dirección General de Seguridad Ciudadana y Emergencias, se adoptarán las zonas y medidas que se consideren necesarias.



Áreas afectadas por mercancías peligrosas por carreteras (en rojo) y por ferrocarril (en rosa). En azul ámbito de la ZAL. Fuente: PLAN TRANSMUR

6.1.2.6 OROGRAFÍA

Los terrenos de la ZAL tienen una orografía relativamente suave, con diferencias de cota que, a priori, no implican la realización de grandes movimientos de tierras para la ejecución de las obras de urbanización en comparación con lo extenso del ámbito.

Desniveles del terreno. Fuente: elaboración propia

	ZAL DE MURCIA
Altitud máxima	79 m
Altitud mínima	69 m
Desnivel	10 m

6.1.2.7 RIESGO DE EROSIÓN

- a) Erosión en masa: potencialidad (deslizamientos y derrumbes)

La zona se encuentra clasificada como de riesgo medio según el Inventario Nacional de Erosión de Suelos.

- b) Erosión laminar y en regueros

La zona se corresponde con valores de erosión laminar bajo, de entre 0 y 5 tm/ha/año.

- c) Erosión en cauces por escorrentías

La erosión en cauces por escorrentías presenta un valor alto. Se tomarán medidas correctoras frente a un posible aumento en el riesgo de erosión.

- d) Erosión eólica

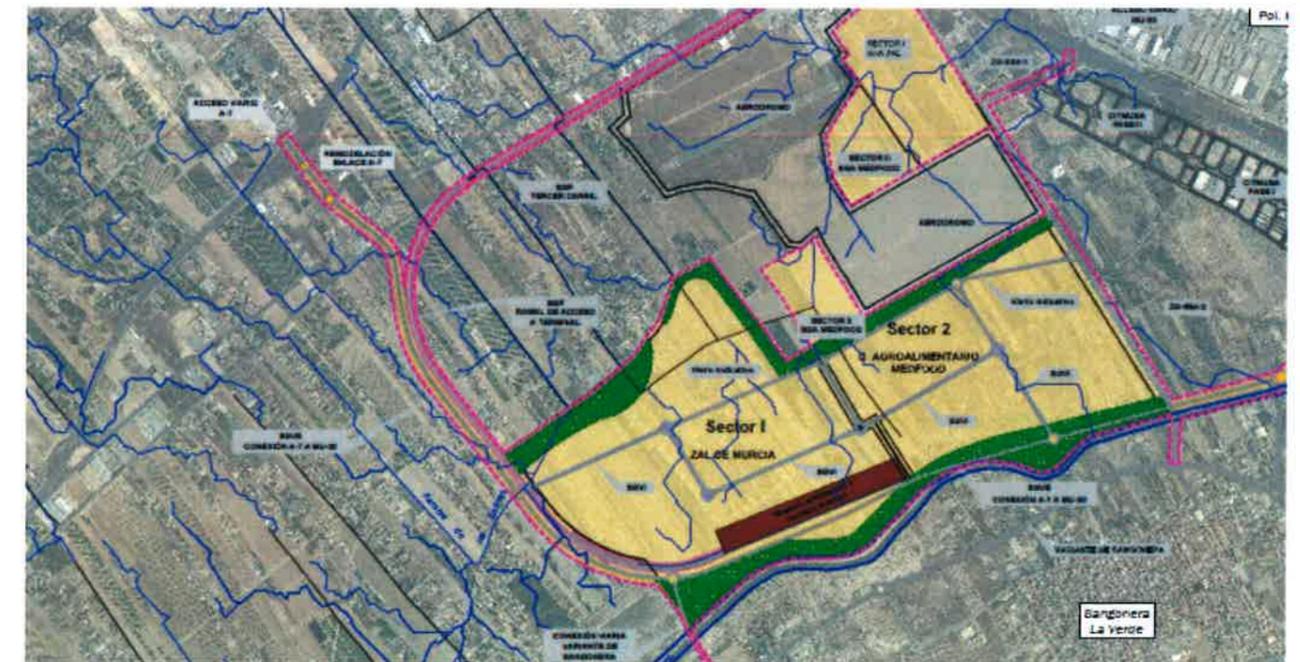
La zona se encuentra mayoritariamente dentro de la zona clasificada como de erosión eólica muy baja y por lo que no es previsible una elevada incidencia en la fase de construcción en todas las alternativas, aunque se tomarían en su caso las medidas protectoras pertinentes.

6.1.3 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA. RIESGO DE INUNDACIÓN

6.1.3.1 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La red hidrográfica en la comarca tiene al río Segura como eje vertebrador y una de sus principales singularidades, ya que es su única corriente de agua superficial de carácter continuo. Al Segura llegan varios afluentes, entre los que se encuentra el río Guadalentín, en cuya margen izquierda se sitúan todas las alternativas. A partir de El Palmar se denomina Reguerón, canal artificial que data del siglo XVIII y que encauza las aguas para alejar su desembocadura aguas abajo de la ciudad de Murcia.

La ZAL es limítrofe con el Río Guadalentín por su zona Sur, principal cauce del ámbito analizado. Otros cauces de importancia en el ámbito son la Rambla de Las Salinas (se ha previsto una obra de drenaje tipo viaducto para su continuidad en los accesos viarios y ferroviarios. Tras la modificación del ámbito su desagüe se produce mayoritariamente fuera de éste y en las inmediaciones de la zona verde Norte del sector II), pequeñas escorrentías y canales de drenaje que serán recogidos y encauzados hacia el Río Guadalentín, siguiendo la trayectoria natural de las aguas.



En las obras de urbanización se tomarán medidas para la intercepción, desvío o canalización de las escorrentías procedentes de las cuencas vertientes.

Como caso singular, el antiguo cauce del Río Nula, que constituía un meandro o brazo del Río Guadalentín, atraviesa la ZAL, tal y como se aprecia en el plano de Hidrología Superficial. Actualmente, el cauce ha perdido su funcionalidad hidráulica y en consecuencia está prevista su desafectación del DPH.

Cauces colindantes e interiores a la ZAL. Fuente: elaboración propia

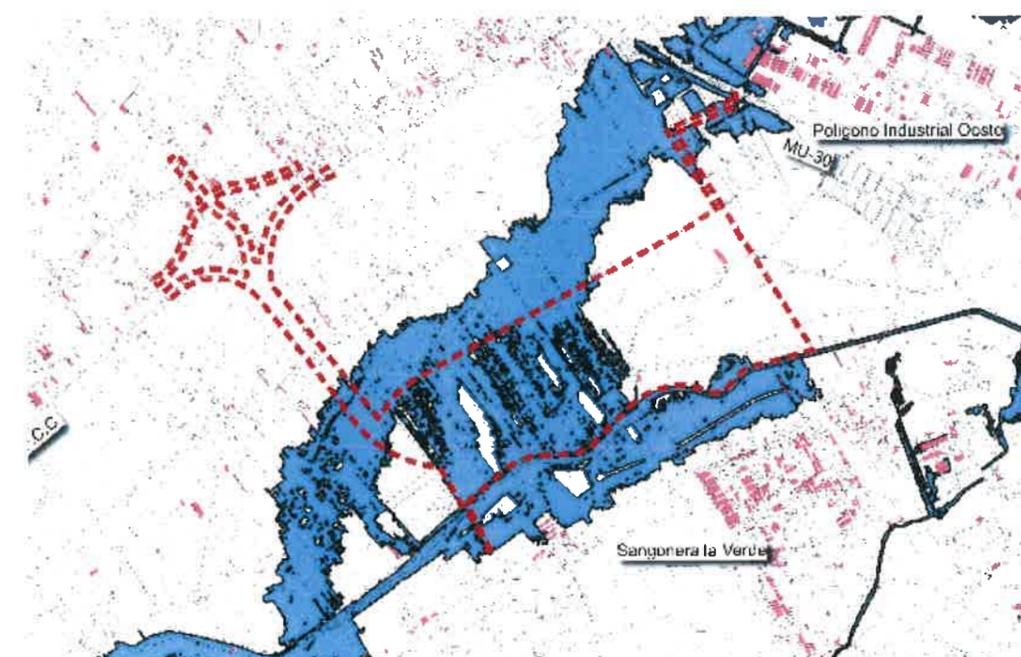
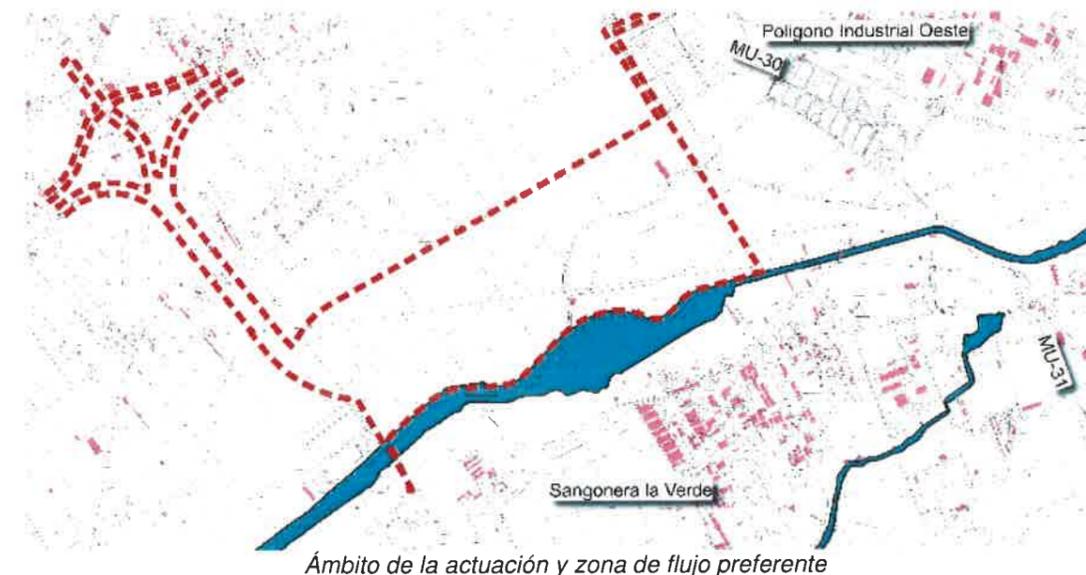
	ZAL de Murcia
Cauces colindantes	2.900 m
Cauces interiores	

6.1.3.2 RIESGO DE INUNDACIÓN

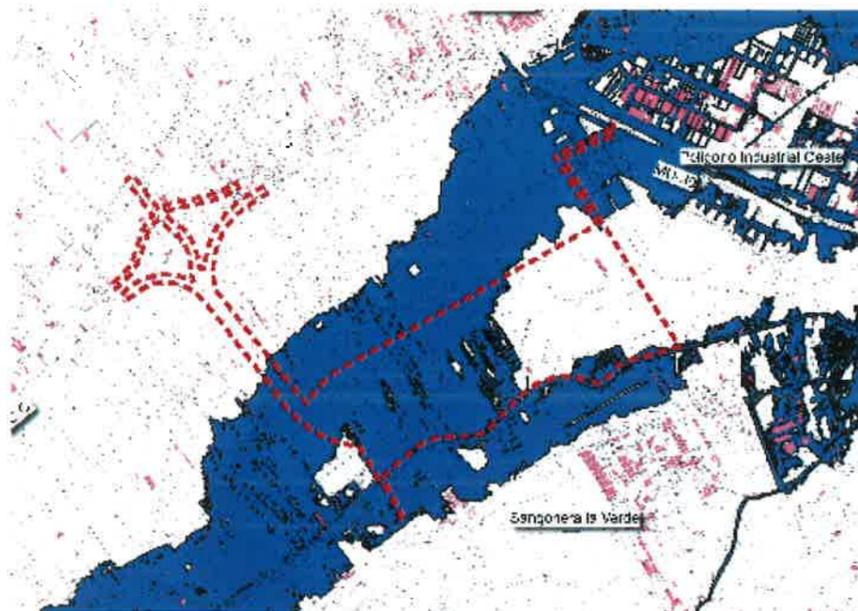
Tras la realización de un estudio de inundabilidad, y el análisis de los calados y caudales resultantes para distintos periodos de retorno, se ha decidido reducir el ámbito de actuación para evitar la ocupación de la mayor parte de la superficie inundable, en especial aquella donde se producían mayores calados y que se correspondía con la zona Norte del sector I ZAL de Murcia.

Como consecuencia de ello, y para evitar la pérdida de superficie de la ZAL, se ha permutado su ubicación con MEDFOOD, que será el sector al que fundamentalmente le afecte la pérdida de superficie. De esta forma, la ZAL queda fuera de la superficie inundable y en el sector MEDFOOD se adoptarán las medidas pertinentes para disminuir el riesgo de inundación, tales como balsas de laminación en las zonas verdes, canales de evacuación de aguas y elevación de rasantes en la urbanización. Asimismo, la ubicación de la Terminal Intermodal y Centro Logístico se adapta a estos cambios, situándose ahora en el extremo Sureste del ámbito.

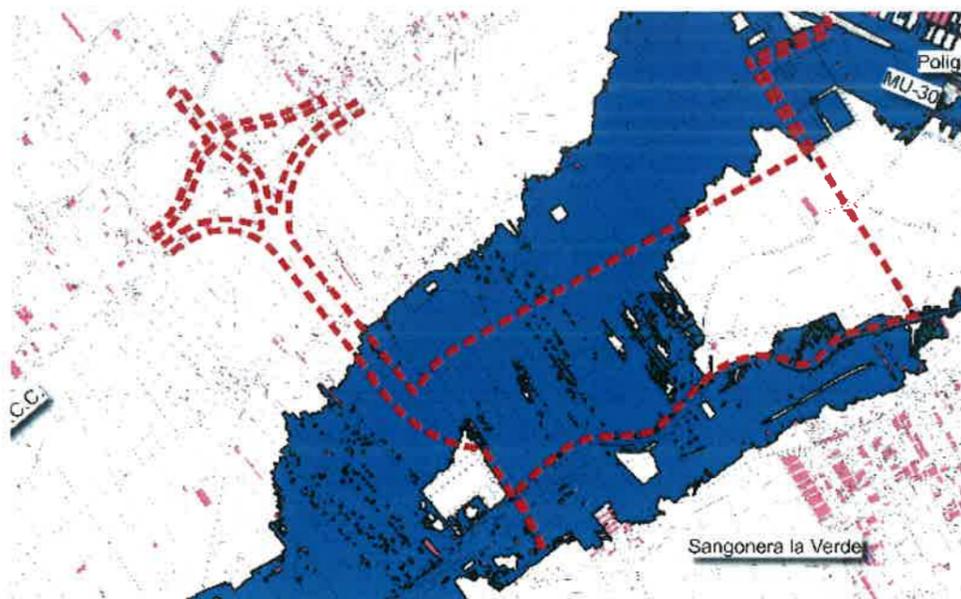
Atendiendo a la cartografía disponible de la Confederación Hidrográfica del Segura, ninguna parte del PAT queda incluido dentro de la denominada zona de flujo preferente.



Riesgo de inundación para T= 100 años



Riesgo de inundación para T= 100 años

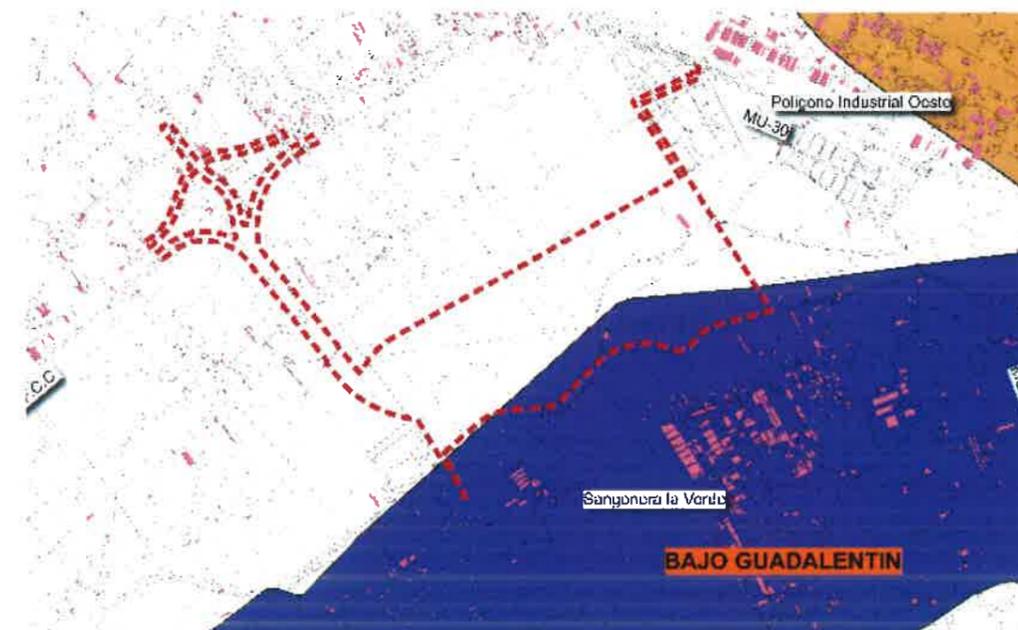


Riesgo de inundación para T= 500 años

Atendiendo a la cartografía de la Confederación Hidrográfica del Segura, para periodos de retorno de T=100 y T=500 años de periodo de retorno, los calados máximos alcanzados dentro del ámbito según la cartografía de Confederación son de 0,26 y 0,44 m respectivamente.

6.1.3.3 HIDROGEOLOGÍA

La zona de estudio se encuentra entre las unidades hidrogeológicas denominada 07.30 *Bajo Guadalentín* y 07.22 *Sierra de Espuña*, aunque fuera de ellas. La zona colindante con el Río Guadalentín se asienta bajo el acuífero 097 *Bajo Guadalentín*.



Acuíferos en relación a la ZAL. Fuente: CHS y elaboración propia

A partir de los datos disponibles en CHS, y dada su importancia y ubicación respecto a la zona de actuación, se indican a continuación las principales características del acuífero del Bajo Guadalentín.

La extensión del acuífero es de 323,60 km². El número de habitantes aproximado en el entorno de la masa es de 66.744. La distribución de altitudes en el mismo varía entre los 550 m de máxima y los 40 de mínima, estando la mayor parte de su superficie (46%) entre los 150 y los 239 m de altitud.

Atendiendo a su geología, dentro del valle del Guadalentín se diferencian claramente dos sectores acuíferos, definidos por un cambio en las características del relleno aluvial del Pliocuaternario: el acuífero del Alto Guadalentín, monocapa libre, en el que el relleno está formado por un conjunto de arenas y gravas de alta permeabilidad, y el acuífero del bajo Guadalentín, multicapa, donde el relleno detrítico presenta frecuentes intercalaciones arcillosas y varios niveles permeables de muy compleja interconexión hidrodinámica.

La masa de agua subterránea Bajo Guadalentín, coincidente en su concepción con la unidad hidrogeológica del mismo nombre, tiene sus límites definidos por los materiales de baja permeabilidad del Mioceno, que a su vez actúan como substrato del acuífero, y, localmente, del Paleozoico, excepto en el extremo noreste que limita con la Vega Media del Segura y en el suroeste que lo hace con el Alto Guadalentín.

En relación a su hidrogeología, se trata de un acuífero multicapa, de compleja estructura hidrogeológica, constituido por tramos permeables de arenas y gravas, irregularmente distribuidos dentro de un conjunto de carácter básicamente arcilloso, a los que corresponden niveles piezométricos generalmente independientes, situados a profundidades diversas, con notables diferencias de cota en muchos casos.

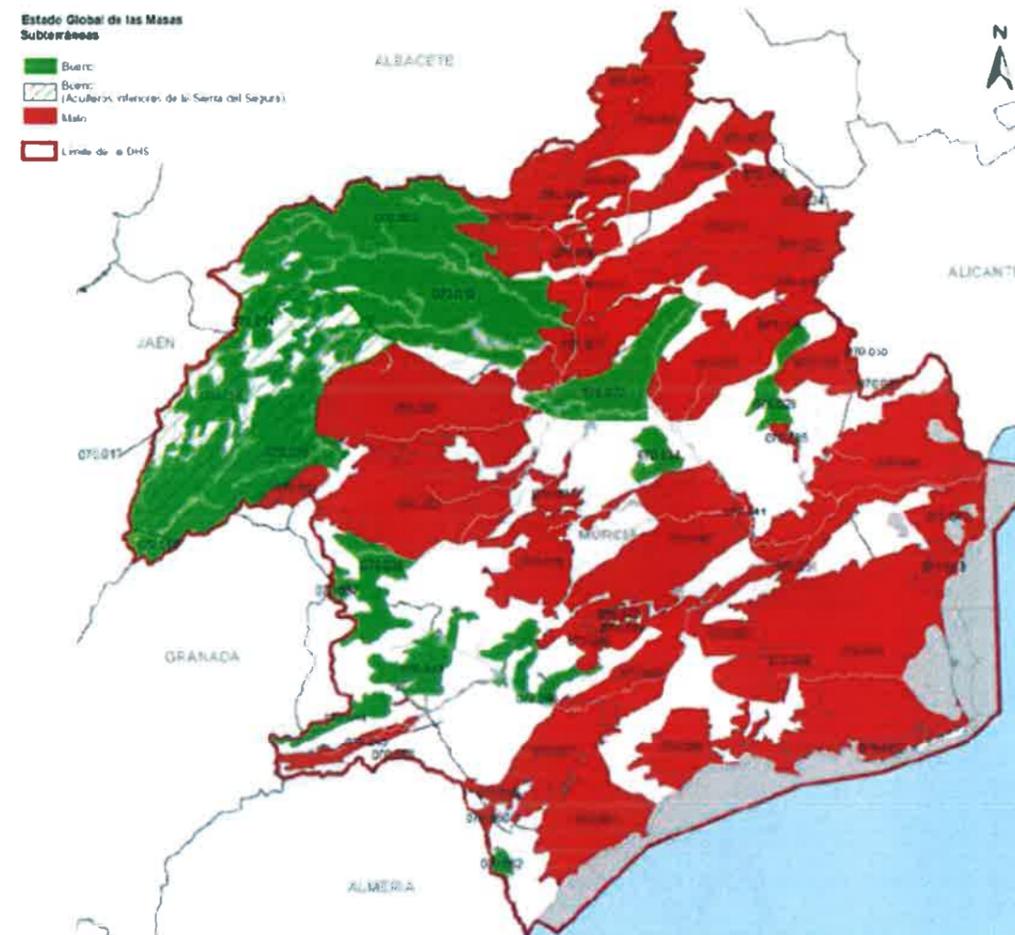
El acuífero no tiene un funcionamiento hidrodinámico coherente como conjunto ni es posible trazar unas isopiezas representativas de la circulación subterránea global que, en estado de equilibrio, debía tener como destino final el cauce del río Guadalentín. Debido a los procesos de extracción intensiva de agua subterránea al que se ha visto sometido, en especial desde principios de los años 1970 hasta la llegada de las aguas del trasvase Tajo-Segura a partir de 1984, el flujo subterráneo se encuentra influenciado, observándose zonas con depresiones piezométricas considerables, como son la situada al noreste de la carretera Totana-Mazarrón y las que se ubican en las inmediaciones de El Cañarico y del Caserío de Los Ventorrillos.

La descripción de los materiales acuíferos es la siguiente:

Conjunto Plio-Cuaternario. Conglomerados, arenas y arcillas de carácter detrítico, formado por aluviones del Río Guadalentín, derrubios de ladera, glaciares y conos de deyección. Tienen una potencia de entre 5 y 40 m, aunque puede llegar hasta 100 m localmente. Puede constituir un acuífero secundario, con uno o varios niveles permeables desconectados entre ellos y del acuífero principal, salvo puntualmente.

Conjunto Mioceno. Está formado por varios tramos permeables, siendo el tramo de edad Andalucense el núcleo del acuífero principal.

El acuífero está declarado como zona vulnerable a la contaminación por nitratos (Orden de 26 de junio de 2009; publicada en el BORM nº 151 de 3 de julio de 2009). En relación a su estado cuantitativo, el Plan Hidrológico de Cuenca lo considera como malo, lo que indica un índice de explotación alto y/o descensos piezométricos). Asimismo, su estado químico también es calificado como malo, debido a la existencia de concentraciones de nitratos superiores a los 50 mg/l. Consecuentemente, la calidad de las aguas del acuífero es baja y por su profundidad no parece que sea vulnerable a la contaminación superficial. En cualquier caso, en el estudio ambiental estratégico se indicarán las medidas preventivas para evitarla en la fase de construcción (movimientos de tierras, vertidos, lavados, etc).



Estado global de las masas subterráneas. Fuente CHS

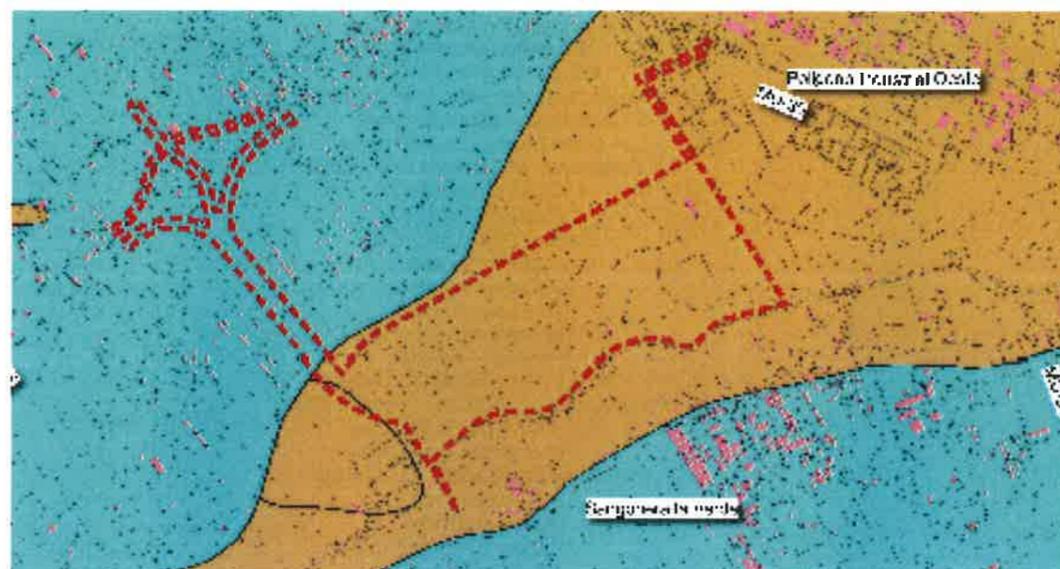
6.1.4 SUELOS

Los suelos dominante en la zona son los fluvisoles calcáricos, propios de las llanuras asociadas a río y ramblas y buena disposición para el cultivo. Se trata de suelos que presentan propiedades flúvicas (FAO-UNESCO, 1989) y que en este caso no tienen otro horizonte de diagnóstico más que un horizonte A ócrico. Se desarrollan sobre sedimentos aluviales recientes, es decir, reciben materiales aluviales a intervalos regulares. Los depósitos aluviales proceden de los aportes del Guadalentín y de la erosión de los relieves de los montes adyacentes, en la que son abundantes las calizas, por lo que la carbonatación de los suelos está bastante generalizada. Constituyen suelos calcáreos en la profundidad de 20 a 50 cm a partir de la superficie, por lo que se trata de fluvisoles calcáricos. El perfil de estos suelos es muy heterogéneo, alternando desde gravas a sedimentos finos, debido a la influencia que sobre ellos tienen las avenidas periódicas.

Los xerosoles, situados a partir del límite Norte de la actuación, son suelos que poseen un horizonte A ócrico débil y uno o más horizontes diagnósticos tipo cálcico, gípsico, argílico o cámbico. Frecuentemente el horizonte A descansa sobre el horizonte cálcico Ck, en el que la acumulación de carbonato cálcico puede dar lugar a un horizonte



petrocálcico Ckm, donde el carbonato cálcico aparece cementado. En la zona de estudio aparecen solamente xerosoles de tipo cálcico.



Suelos en relación a la ZAL. Fuente: IGME y elaboración propia

6.2 MEDIO BIÓTICO

En cuanto a los componentes biológicos, la zona se ubica en un área muy intervenida, básicamente con una actividad agrícola intensiva, dominando los cultivos hortícolas y leñosos.

6.2.1 VEGETACIÓN

6.2.1.1 ENCUADRE BIOGEOGRÁFICO

La zona se encuentra en la provincia fitogeográfica Murciano-Almeriense, que abarca territorios del sureste peninsular termomediterráneos y mesomediterráneos cálidos, con ombroclima semiárido y ocasionalmente seco. Los factores climáticos condicionan un tipo de vegetación esclerófila, cuyo máximo desarrollo solo permite habitualmente la existencia de matorrales (coscojares, lentiscales, espinares). En ella son abundantes los endemismos y los elementos florísticos de óptimo norteafricano, lo que ha permitido la adecuada delimitación de los sectores Almeriense y Alicantino-Murciano, encontrándose la ZAL en el segundo de ellos, subsector Murciano-Meridional.

El Sector Alicantino-Murciano agrupa las áreas septentrionales de la provincia Murciano-Almeriense, comprendiendo territorios de las cuencas del Segura y Vinalopó, y una parte importante del Campo de Cartagena, alcanzando por el norte la parte meridional de las serranías diánicas y por el sur una línea que une el sur del Mar Menor con Lorca.

En el piso termomediterráneo semiárido, la serie dominante es el *Chamaeropo-Rhamneto lycioidis* S., desplazada en enclaves microclimáticamente termomediterráneos inferiores por el *Mayteno-Periploceto* S.. En el piso mesomediterráneo semiárido predomina el *Rhamno-Querceto cocciferae* S.. En algunas montañas lluviosas puede darse el ombroclima seco y así se encuentran las series del *Rubio-Querceto rotundifolia* S. en el piso termomediterráneo y del *Querceto rotundifoliae* S. en el mesomediterráneo.

Los tomillares no gipsícolas del sector pertenecen fundamentalmente a la alianza *Thymo moroderi-Siderition leucanthae*, endémica de esta unidad, si bien en la parte septentrional hay que considerarlos relacionados con el

Sideritido bourgeanae-Thymion funkii, sintaxón compartido con el subsector Manchego-Murciano. Los tomillares gipsícolas pertenecen a la alianza *Thymo membranacei-Teucrium libanitidis*.

Dentro del sector Alicantino-Murciano se distinguen los subsectores Alicantino, Murciano Meridional y Murciano Septentrional, encontrándose la zona de estudio ubicada dentro del segundo de ellos. En él domina el piso termomediterráneo en su horizonte superior. El ombroclima dominante es el semiárido.

6.2.1.2 CATÁLOGO FLORÍSTICO

La flora del ámbito analizada se encuentra muy influenciada por los usos ancestrales del territorio, teniendo un carácter eminentemente mediterráneo, aunque también están presentes un cierto número de especies cuya área de distribución se extiende a otras regiones biogeográficas. Las especies reconocidas en el ámbito territorial de la ZAL son las siguientes:

Aegilops geniculata Roth
Aizoon hispanicum L.
Allium ampeloprasum L.
Amaranthus albus L.
Amaranthus blitoides S. Watson
Amaranthus muricatus (Moq.) Hieron.
Amaranthus viridis L.
Ammi visnaga (L.) Lam.
Anacyclus clavatus (Desf.) Pers.
Anagallis arvensis L.
Andryala ragusina L.
Artemisia barrelieri Besser.
Artemisia campestris L. subsp. *glutinosa* (Gay ex DC.) Batt.
Arundo donax L.
Asphodelus fistulosus L.
Asphodelus ramosus L.
Aster squamatus (Sprengel) Hieron.
Asteriscus aquaticus (L.) Less.
Asterolinon linumstellatum (L.) Duby in DC.
Astragalus sesameus L.
Atractylis cancellata L.
Atractylis humilis L.
Atriplex glauca L.
Atriplex halimus L.
Atriplex prostrata Boucher ex DC. in Lam. & DC.
Atriplex rosea L.
Atriplex semibaccata R. Br.
Avena barbata Pott. ex Link subsp. *barbata*
Avena sterilis L. subsp. *sterilis*
Ballota hirsuta Benth
Bassia scoparia (L.) Voss. subsp. *scoparia*
Bellardia trixago (L.) All.
Beta maritima L.
Bituminaria bituminosa (L.) Stirton
Bombycilaena discolor (Pers.) Lainz
Brachypodium distachyon (L.) Beauv.
Bromus diandrus Roth.
Bromus storrilis L.
Bupleurum semicompositum L.
Calendula arvensis L.
Capparis spinosa L.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.
Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *draba*
Carduus tenuiflorus Curtis
Carrichtera annua (L.) DC.
Carlina corymbosa L. subsp. *hispanica* (Lam.) O. Bolòs & Vigo
Carthamus lanatus L.
Centaurea aspera L.
Centaurea melitensis L.
Centaurea seridis L.
Centaurea sicula L.



- Chenopodium album* L. var. *album*
Chenopodium murale L.
Chenopodium opulifolium Schrader ex Koch et Ziz
Chenopodium vulvaria L.
Chondrilla juncea L.
Cichorium intybus L.
Cistanche phelypaea (L.) Coutinho
Convolvulus althaeoides L.
Convolvulus arvensis L.
Conyza bonariensis (L.) Cronq.
Conyza canadensis (L.) Cronquist
Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker
Coronopus didymus (L.) Sm.
Crepis vesicaria L.
Cynanchum acutum L.
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Dactylis hispanica Roth
Daucus carota L.
Desmazeria rigida (L.) Tutin in Clapham, Tutin et E.F. Warburg
Diploaxis eruroides (L.) DC. subsp. *eruroides*
Diploaxis harra (Forsskál) Boiss. subsp. *lagascana* (DC.) Bolòs et Vigo
Diploaxis ilorcitana (Sennen) Aedo, Martín Laborde, et Muñoz Garmendia in Castroviejo et al. (eds.)
Dittrichia graveolens (L.) Greuter
Dittrichia viscosa (L.) Greuter
Dorycnium pentaphyllum Scop. subsp. *pentaphyllum*
Ecbalium elaterium (L.) A. Reichard in Bory
Echium creticum L. subsp. *coyncianum* (Lacaita) R. Fernandes
Emex spinosa (L.) Campd.
Erodium malacoides (L.) L'Hér in Aiton
Eruca vesicaria (L.) Cav.
Eryngium campestre L.
Euphorbia helioscopia L.
Euphorbia lagascae Sprengel
Euphorbia pepus L.
Euphorbia serpens Kunth in Humb.
Euphorbia serrata L.
Fagonia cretica L.
Filago pyramidata L.
Foeniculum piperitum (Ucria) Eweet
Frankenia pulverulenta L.
Fumaria capreolata L.
Fumaria officinalis L. subsp. *officinalis*
Fumaria parviflora Lam.
Galium tricornutum Dandy
Galium aparine L.
Halogeton sativus (Loefl. ex L.) Moq.
Helichrysum decumbens (Lag.) Camb.
Heliotropium europaeum L.
Helminthotheca echioides (L.) Holub
Herniaria cinerea DC. in Lam et DC.
Hippocrepis ciliata Willd.
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss.
Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (Link) Arcangeli
Hyoscyamus albus L.
Hyparrhenia sinaica (Delile) Llauradó ex G.López
Imperata cylindrica (L.) Ræusch.
Lactuca serriola L.
Lamarckia aurea (L.) Moench
Lamium amplexicaule L.
Launaea nudicaulis (L.) Hooker fil.
Lavatera cretica L.
Limonium angustibracteatum Erben
Limonium echioides (L.) Miller
Linum strictum L.
Lobularia maritima (L.) Desv.
Lolium rigidum Gaudin
Lomelosia stellata (L.) Raf.
Malva parviflora L.
Mantisaica salmantica (L.) Briq. & Cavill.
Matthiola parviflora (Schousboe) R. Br. in W.T. Aiton
Medicago littoralis Rohde ex Loisel.
Medicago polymorpha L.
Melilotus sulcatus Desf.
Mercurialis annua L.
Mesembryanthemum nodiflorum L.
Misopates orontium Rafin
Moricandia arvensis (L.) DC.
Neatostema apulum (L.) I.M. Johnston
Nicotiana glauca R.C. Graham
Ononis natrix L. subsp. *natrix*
Onopordum macracanthum Schousb.
Oxalis corniculata L.
Oxalis pes-caprae L.
Pallenis spinosa (L.) Cass.
Papaver hybridum L.
Papaver rhoeas L.
Parietaria judaica L.
Paronychia argentea Lam.
Peganum harmala L.
Phagnalon saxatile (L.) Cass.
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel
Picnocom acarna (L.) Cass.
Pinus halepensis Miller
Piptatherum miliaceum (L.) Cosson
Plantago afra L.
Plantago albicans L.
Plantago coronopus L.
Plantago lagopus L.
Plantago lanceolata L.
Plantago ovata Forsskál
Poa annua L.
Polycarpon tetraphyllum (L.) L. subsp. *tetraphyllum*
Polygonum equisetiforme Sm.
Portulaca oleracea L.
Rapistrum rugosum (L.) All. subsp. *rugosum*
Reichardia intermedia (Sch.Bip.) Cout.
Reichardia tingitana (L.) Roth.
Reseda lutea L. subsp. *lutea*
Reseda phyteuma L.
Rhodalsine geniculata (Poir.) F.N.Williams
Salsola genistoides Juss. ex Poir et in Lam.
Salsola kali L.
Salsola vermiculata L.
Salvia verbenaca L.
Sanguisorba verrucosa Ehrenb. ex Dcne.
Schismus barbatus (L.) Thell.
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják
Scolymus hispanicus L.
Scolymus maculatus L.
Scorpiurus sulcatus L.
Sedum sediforme (Jaq.) Pau
Senecio malacitanus Huter
Senecio vulgaris L.
Setaria verticillata (L.) Beauv.
Silene inaporta L. subsp. *inaporta*
Silene rubella L.
Sinapis alba L. subsp. *alba*
Sinapis arvensis L.
Sisymbrium erysimoides Desf.
Sisymbrium irio L.
Solanum nigrum L.
Sonchus asper (L.) Hill
Sonchus oleraceus L.
Sonchus tenerrimus L.
Sorghum halepense (L.) Pers.
Stipa capensis Thumb
Stipa parviflora Desf.
Suaeda pruinosa Lange



Suaeda spicata (Willd.) Moq.
Suaeda vera Forssk. ex J.F.Gmel.
Tamarix canariensis Willd.
Thymelaea hirsuta (L.) Endl.
Torilis arvensis (Hudson) Link
Torilis nodosa (L.) Gaertner
Tribulus terrestris L.
Urtica urens L.
Veronica persica Poiret
Zygophyllum fabago L.

Como puede observarse, la flora tiene un carácter eminentemente nitrófilo, con multitud de especies ligadas a la actividad agrícola o bien son propias de los márgenes de los abundantes caminos que surcan la zona.

Otro grupo lo forman especies que colonizan los cultivos abandonados e inician la sucesión vegetal, comprendiendo algunos arbustos y herbáceas perennes.

Tanto en los cauces como en algunos canales que atraviesan la zona agrícola aparecen plantas propias de zonas húmedas, aunque presentan escasa diversidad por la fuerte intervención sobre este biotopo.

Analizando la normativa regional, estatal y comunitaria sobre especies de flora protegida, solo se ha detectado una especie catalogada como de interés especial por el Decreto 50/2003, por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales. Se trata del taray (*Tamarix canariensis*) del que se encuentran algunos ejemplares en el pequeño tramo del río Guadalentín incluido en la ZAL y de forma dispersa en el río Isla.

6.2.1.3 VEGETACIÓN POTENCIAL

La vegetación potencial o climácica es la que, con las actuales condiciones climáticas, ocuparía toda la superficie del territorio si no hubiera habido ningún tipo de intervención humana.

Al ámbito de estudio, como vegetación climatofila le corresponde la serie del murciano-almeriense del lentisco *Chamaeropo humilis-Rhamneto lycioidis* S., que pone de manifiesto la ausencia de potencialidad arbolada en un ombroclima semiárido que no permite el desarrollo de los encinares, propios de áreas de ombroclima seco de áreas interiores o litorales lluviosas.

La presencia de cauces, como el río Guadalentín y el río Isla, permite identificar una serie edafófila de tipo higrófilo, mediterráneo-iberolevantine meridional del *Agrostio-Tamariceto canariensis* S. Se trata en realidad de un complejo exoserial, comprendiendo comunidades vegetales que se disponen en relación con gradientes ecológicos complejos e irregulares sin carácter lineal (el espacio que ocupan es con frecuencia pluriteselar). En este caso se corresponde con la vegetación de ramblas.

***Chamaeropo humilis-Rhamneto lycioidis* S.** Lentiscareos típicos de la provincia Murciano-Almeriense, entre los 0-500 m. Piso termomediterráneo superior y ombroclima semiárido.

Ocupa gran parte de las áreas termomediterráneas murciano-almerienses, en zonas con ombroclima semiárido superior y temperaturas medias anuales superiores a 17°C, con heladas probables que no sobrepasen el periodo comprendido entre los meses de diciembre a febrero.

La vegetación madura es un matorral dominado por lentiscos (*Pistacia lentiscus*), a los que acompañan palmitos (*Chamaerops humilis*), acebuches (*Olea europaea* var. *sylvestris*), espinos (*Rhamnus lycioides* y *Rh. oleoides* subsp. *angustifolia*), aladiernos (*Rhamnus alaternus*), escobones (*Ephedra fragilis*), beleño macho (*Withania frutescens*), etc., y más raramente enebros (*Juniperus oxycedrus*) y coscoja (*Quercus coccifera*). Entre estas especies es

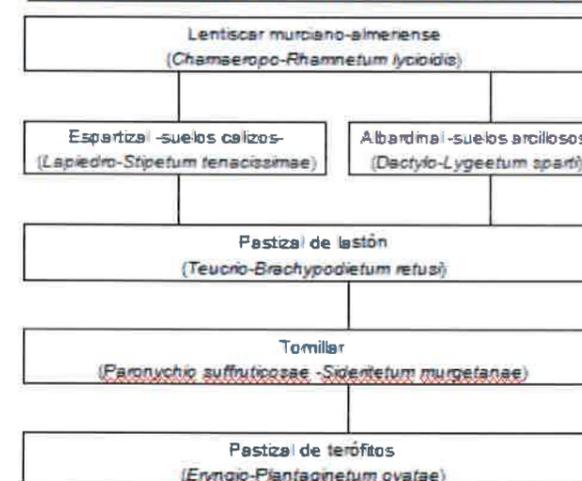
frecuente la presencia de algunas lianas como *Clematis flammula* y plantas espinosas, como el espárrago amarguero (*Asparagus albus*).

Por degradación se establecen espartales (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*) en suelos calizos, o albardinales (*Dactylo hispanicae-Lygeetum sparti*) en suelos arcillosos. Posteriormente, se establecen pastizales (*Teucrio pseudochamaepitys-Brachypodietum ramosi*) o cerrillares (*Aristido coerulescentis-Hisparrhenietum hirtae*) cuando los suelos son pedregosos o rocosos; tomillares (*Paronychio suffruticosae -Sideritetum murgetanae*), en suelos más degradados, y finalmente pastizales terofíticos no nitrófilos (*Campanulo-Bellidetum microcephalae*, *Eryngio ilicifolii-Plantagnetum ovatae*) o ligeramente nitrófilos (comunidad de *Stipa capensis*).

Debido a la alteración de toda el área y al cultivo desde antiguo, están presentes etapas de comunidades arvenses y ruderales; los matorrales nitrófilos son diversos, adscribiéndose a las asociaciones *Thymelaeo hirsutae-Artemisietum barrelieri*, *Atriplici-Salsoletum genistoidis*, *Haloxilo-Atriplicetum glaucae* y *Salsolo-Pegagnetum harmalae*.

El aprovechamiento de estas áreas ha sido tradicionalmente agrícola; se trata de secanos donde se plantaba olivo, algarrobo, almendro, algún y, en buenos años, se sembraba cereal, quedando el regadío relegado a muy pequeñas zonas. Posteriormente, se desarrollaron cultivos de regadío allí donde se dispone de agua para riego, destacando en este caso las hortalizas y, en menor medida, los cítricos.

ESQUEMA DINÁMICO DE LA VEGETACIÓN CLIMÁCICA



***Agrostio-Tamariceto canariensis* S.** Serie edafohigrófila mesohalófila meso-termomediterránea murciano-almeriense semiárida del taray (*Tamarix canariensis*), subserie mediterráneo-iberolevantine meridional: *suaedetoso verae sigmetosum*

En su etapa más madura está formada por un tarayal de *Tamarix canariensis*, y muchas de las etapas de sustitución coinciden con las del *Lonicero-Populeto* S. (*Equisetum-Erianthetum*, *Cirsio-Holoschoenetum*, *Trifolio-Cynodontetum*, *Inulo-Oryzopsietum*, etc.), pero resalta la desaparición de la orla dumosa y un incremento de asociaciones mesohalófilas como el juncal de *Juncetum maritimo-subulati* (que tiende a substituir al *Cirsio-Holoschoenetum*), los matorrales de quenopodiáceas (*Cistancho-Suaedetum verae*, *Atriplicetum glauco-halimi*, *Salsolo oppositifoliae-Suaedetum verae*, *Atriplici-Suaedetum pruinosa*) y pastizales terofíticos, asimismo más halófilos, como *Polygoni-Centaurietum spicati* y *Plantagini-Hordeetum marini*. En suelos también salinos se encuentran albardinales más o menos densos con siemprevivas (*Limonio caesio-Lygeetum sparti*).

Estos tarayales se distribuyen por los ramblizos cuyas aguas son ricas en sales, ya que generalmente discurren por materiales geológicos ricos en ellas, como margas y yesos.

6.2.1.4 VEGETACIÓN ACTUAL

La zona de ubicación de la ZAL se encuentra ampliamente intervenida por el hombre, que ha cultivado casi toda su superficie, haciendo desaparecer la vegetación potencial y la mayor parte de sus etapas de degradación. Esto ha dado lugar a un mosaico de usos y ocupaciones, siendo escasas las áreas de vegetación natural.

a) Cultivos herbáceos

Estructura: llanura aluvial donde domina la morfometría plana, no estando enmarcada en la zona por ningún tipo de relieve. Superficie: 2.922391 m².

Descripción: incluye una amplia llanura donde se desarrolla una intensa actividad agrícola de secano y regadío, con parcelas de medio a pequeño tamaño. Dominan los cultivos herbáceos, que pueden variar entre años y a lo largo de las estaciones, destacando las crucíferas (brócoli, coliflor, col), algodón, perejil, lechuga, apio. Estos cultivos se disponen siguiendo una sucesión a lo largo del año, según las necesidades climáticas, aportando distintos tonos de verde. La disponibilidad de agua de riego condiciona en ocasiones el desarrollo de los cultivos. También existen cultivos cerealistas en secano, concentrados en el extremo sureste. Existe una amplia superficie plantada con tomillo para usos alimenticios e industria. También se pueden ver cultivos forrajeros, con plantaciones de alfalfa. Por toda el área cultivada se disponen viviendas unifamiliares de primera (y en menor medida segunda) residencia. En conjunto, el espacio se aprecia como un gran mosaico, con una estructura de parcelas muy alargadas (relacionado con la propiedad) y una intrincada red de caminos propia de los cultivos de regadío más la necesaria para acceder a los puntos habitados.

En estos cultivos se encuentran especies arvenses propias del regadío que se ven favorecidas por el aporte de agua. Son abundantes *Aster squamatus*, *Bassia scoparia*, *Convolvulus arvensis*, *Coronopus didymus*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Diplotaxis eruroides*, *Euphorbia helioscopia*, *Fumaria capreolata*, *Fumaria officinalis*, *Lactuca serriola*, *Lamium amplexicaule*, *Plantago coronopus*, *Plantago lanceolata*, *Polygonum equisetiforme*, *Salsola kali*, *Torilis arvensis*, *Urospermum picroides*, *Urtica urens*.

Dinámica: la dinámica de la unidad está marcada por el uso del suelo como cultivo. Se observa la aparición de nuevos cultivos como el tomillo.

Valor: la vegetación natural es muy escasa, con aparición puntual en los ribazos que separan las fincas. La mayor parte de las especies presentes son hierbas espontáneas propias de los distintos tipos de cultivo.

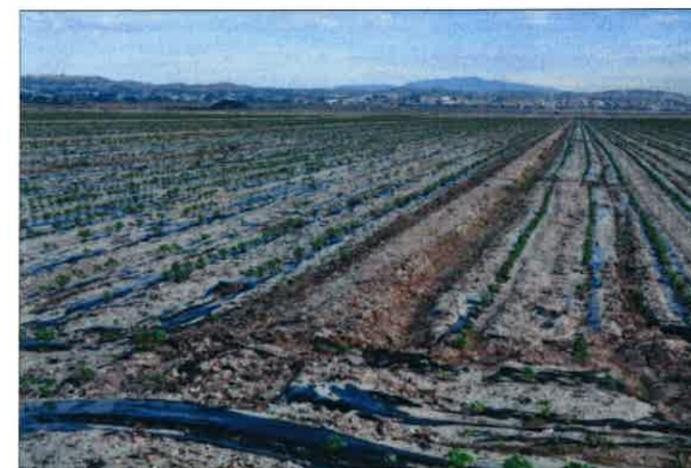
El abandono de una cierta superficie de cultivos también promueve la instalación de estos tipos de vegetación nitrófila, en primer momento pastizales dominados por *Piptatherum miliaceum* y posteriormente por matorrales nitrófilos de *Atriplex halimus* o *Salsola genistoides*.



Tierras en barbecho



Cultivo de tomillo



Cultivo de algodón



Cereales en secano



Cultivo de alfalfa

b) Cultivos leñosos

Estructura: llanura aluvial donde domina la morfometría plana. Son más abundantes en la parte suroriental del área analizada. Superficie: almendro 6.583 m², cítricos 78.305 m², olivar 708.638 m².

Descripción: ocupa la misma llanura donde se desarrollan los cultivos hortícolas, con los que forman mosaico, aunque con una menor extensión superficial. Se trata de cultivos de secano o regadío, con parcelas de medio a pequeño tamaño, con árboles dispuestos linealmente. Dominan los cultivos de olivo, con sus colores siempre verdes, que conforman un tapiz monocromo, sin la variabilidad estacional característica de otros cultivos arbóreos caducifolios. Los cultivos de secano son los que disponen mayor diversidad de especies arvenses, por su menor laboreo. Se pueden encontrar *Bituminaria bituminosa*, *Brachypodium distachyon*, *Bromus madritensis*, *Calendula arvensis*, *Centaurea melitensis*, *Convolvulus althaeoides*, *Eruca vesicaria*, *Echium coincyanum*, *Erodium cicutarium*, *Eryngium campestre*, *Fumaria officinalis*, *Galium aparine*, *Hirschfeldia incana*, *Lamarckia aurea*, *Malva parviflora*, *Medicago littoralis*, *M. polymorpha*, *Plantago afra*, *P. albicans*, *Reichardia tingitana*, *Reseda phyteuma*, *Scorzonera*

laciniata, *Sherardia arvensis*, *Silene nocturna*, *Trigonella monspeliaca*. En el almendro, mucho más escaso, las especies son similares.

En los cultivos de cítricos se produce un manejo intensivo, de forma que el desarrollo de las comunidades de plantas arvenses se ve dificultado. Entre las más frecuentes se encuentran *Amaranthus viridis*, *Anagallis arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Ch. murale*, *Conyza bonariensis*, *C. canadensis*, *Crepis vesicaria*, *Euphorbia peplus*, *Heliotropium europaeum*, *Hordeum murinum*, *Misopates orontium*, *Poa annua*, *Senecio vulgaris*, *Sisymbrium irio*, *Solanum nigrum*, *Piptatherum miliaceum*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*.

Dinámica: la dinámica de la unidad está marcada por el cultivo y las tareas propias de él, como las podas o la recolección de la fruta. No hay cambios cromáticos significativos a lo largo del año, salvo en el momento de la fructificación de los cítricos.

Valor ambiental: la vegetación natural es muy escasa, con aparición puntual en márgenes y taludes, así como la flora arvense ligada a su manejo.

Amenazas: la única amenaza sobre la unidad la podría constituir la rentabilidad de estos cultivos frente a los hortícolas.



Olivar



Cítricos



c) Eriales

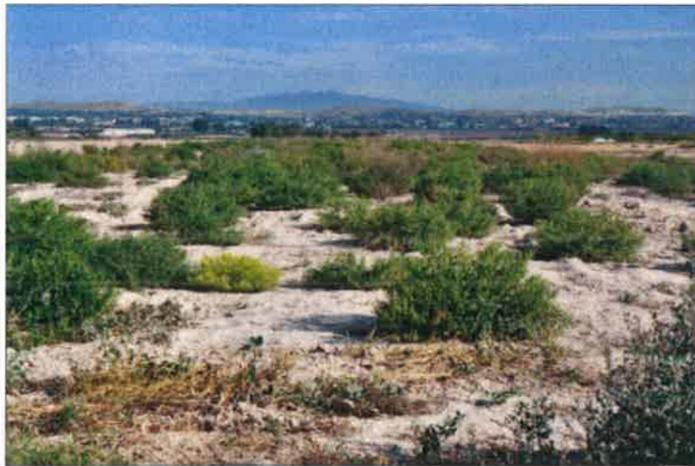
Estructura: llanura aluvial donde domina la morfometría plana. Ocupan cultivos abandonados donde comienza a desarrollarse vegetación espontánea. Superficie: 62.440 m².

Descripción: ocupa la misma planicie donde se desarrollan los cultivos hortícolas y leñosos, intercalándose entre ellos. Se trata de parcelas anteriormente cultivadas donde el abandono ha permitido el desarrollo de una flora espontánea distinta a la propia de comunidades de malas hierbas del cultivo. En general, comienzan a dominar especies perennes destacando la dominancia de *Piptatherum miliaceum* entre otoño y primavera y de *Zygophyllum fabago* durante el estío.

Dinámica: la dinámica de la unidad está marcada por la alternancia del cultivo y el abandono, apareciendo la vegetación antes descrita cuando este último es superior a tres años. Estas zonas pueden evolucionar hacia el matorral de salao (*Atriplex halimus*) si persiste el abandono.

Valor ambiental: en estas zonas pueden buscar alimento o refugio pequeñas aves.

Amenazas: la única amenaza sobre la unidad la podría constituir la nueva puesta en cultivo.



Eriales con *Zygophyllum*

d) Matorral de salao

Estructura: matorral elevado, de hasta 2,5 m de altura, que en su óptimo es bastante denso, dominado por salao (*Atriplex halimus*), nanofanerófito de colores blanco-azulados (glaucos). Superficie: 50.189 m².

Descripción: se instalan en suelos arcillosos subsalinos secos alterados, siendo especialmente favorables para la instalación de la asociación vegetal los que han sido sometidos a cultivo y luego abandonados. Está dominado ampliamente por *Atriplex halimus* que alcanza distinta densidad según el tiempo de abandono del cultivo, pudiendo llegar a ser impenetrables. Son escasas las plantas acompañantes, pudiendo señalarse *Suaeda vera*, *Salsola vermiculata* y *Atriplex glauca*.

Dinámica: ocupa la misma llanura donde se desarrollan los cultivos, suponiendo la colonización natural de los que se abandonan durante bastantes años. La alteración produce diversas variaciones, que empiezan por una disminución de la cobertura por parte de *Atriplex halimus*, la introducción en la comunidad de diversas plantas nitrófilas (*Nicotiana*

glauca, *Onopordum macracanthum*, *Piptatherum miliaceum*), y la presencia de *Zygophyllum fabago* un indicador de muy elevada alteración.

Valor ambiental: se trata de una vegetación colonizadora donde encuentran refugio tanto pequeñas aves y reptiles como, sobre todo, el conejo.

Amenazas: la única amenaza sobre la formación la podría constituir la puesta en cultivo de los suelos.



Matorral de salao

e) Ramblas

Estructura: zona más deprimida de la llanura, por donde discurren el río Guadalentín y su ramificación, el río Isla, que se desarrollan en dirección suroeste-noreste. Superficie: 27.321 m².

Descripción: se trata de una vegetación que aparece en cauces de caudal muy fluctuante y sometidos a largos periodos de estiaje, sobre sustratos sedimentarios ricos en sales que confieren un carácter mesohalófilo. Son varias las comunidades vegetales que hacen aparición en este ambiente, siendo la mejor desarrollada el tarayal de *Tamarix canariensis*, pequeños árboles que pueden cubrir por completo el cauce. En las zonas más encharcadas se presentan carrizales de *Phragmites australis*, aunque son más frecuentes los cañaverales de *Arundo donax*, que suponen la mayor degradación de la vegetación en este ambiente. En los claros de las comunidades anteriores se instalan matorrales de *Suaeda vera* o *Atriplex halimus* en los taludes, o bien pastizales de *Piptatherum miliaceum*.

Dinámica: la dinámica de la unidad está marcada por las lluvias ocasionales y torrenciales, así como por el encauzamiento realizado, haciendo de él un sistema fluvial algo artificial. La elevada densidad de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en esta zona condiciona la evolución y regeneración de las plantas.

Valor ambiental: la vegetación es abundante y se encuentra bien conservada por tramos, muchos mejor en el río Guadalentín que en el río Isla. La fauna está condicionada por la estrechez del cauce, aunque dada la enorme intervención humana en el territorio, se trata de una zona de alimentación y reproducción de diversas especies de reptiles, aves y pequeños mamíferos.

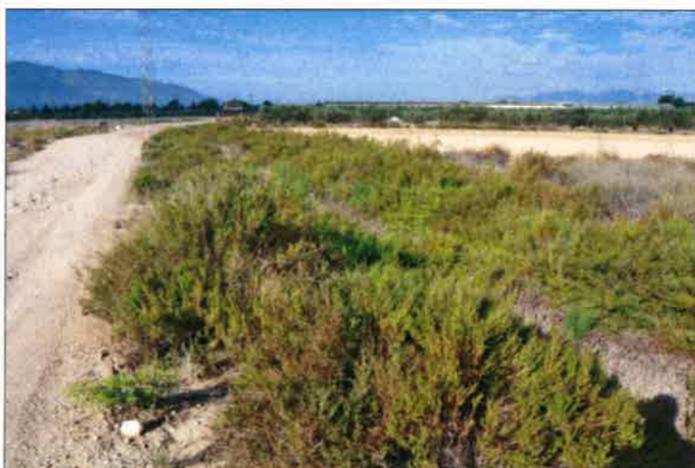
Amenazas: la principal amenaza sobre la unidad la constituyen las actuaciones de mantenimiento y desbroces del cauce.



Matorral de salao y taráis



Canal con carrizo



Canal con *Suaeda vera*

f) Superficies artificiales

Estructura: áreas ocupadas por edificaciones, con estructura de calles y manzanas acompañadas de zonas ajardinadas, descampados pendientes de urbanización y diversos equipamientos asociados, viales, industrias, etc. Superficie: viales principales 168.322 m², ferrocarril 8.553 m², balsas de riego 22.331 m², ganadero 1.715 m², industrial 16.675 m², residuos 9.633 m², zonas habitadas 72.944 m².

Descripción: incluye las áreas pobladas, la mayor parte de ellas situadas en el cuadrante noroccidental, en las cercanías de Sangonera la Seca. Además, hay viviendas y pequeñas agrupaciones que se distribuyen de por buena parte del ámbito. También se disponen instalaciones industriales y ganaderas aisladas. Los viales cruzan el territorio en todas direcciones, así como el ferrocarril en la parte norte

Estas zonas apenas contienen especies vegetales y, en cualquier caso, se trata de plantas altamente adaptadas a la presión humana continua, con altas necesidades de nutrientes (plantas nitrófilas), pudiendo destacarse los géneros *Chenopodium*, *Bassia*, *Poa*, *Euphorbia*, *Tribulus* y *Sonchus*. En las cunetas de los viales pueden aparecer más especies, destacando los pastizales de *Piptatherum miliaceum* y *Dittrichia viscosa*. Existen algunas especies invasoras adaptadas a estos ambientes.

Dinámica: el desarrollo urbanístico de estos pequeños núcleos ha sido más o menos reciente, habiéndose favorecido por las circunstancias socioeconómicas posteriores al desarrollo de los regadíos. Actualmente se detecta cierto estancamiento.

Valor ambiental: no existen valores ambientales relevantes, estando la vegetación relegada a los jardines.

Amenazas: ninguna.

6.2.2 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

En cuanto a los hábitats la *Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres*, hay que señalar que, tal y como indicaba el Documento de Inicio y el informe de la OISMA, ni la *Cartografía Nacional de Hábitats* ni la revisión posterior del *Atlas de los Hábitats naturales y seminaturales de España* recoge ningún polígono dentro de los terrenos de la ZAL Murcia

6.2.3 FAUNA

Está profundamente condicionada por el uso intensivo del territorio, por la explotación agrícola. Además, los terrenos de la ZAL se encuentran rodeados por núcleos urbanos, polígonos industriales y una zona militar con un aeródromo. En consecuencia, la fauna habitual del lugar está limitada a especies que toleran o se ven favorecidas por estas circunstancias.

6.2.3.1 CATÁLOGO FAUNÍSTICO

En este apartado se presenta una recopilación de toda información bibliográfica sobre la presencia y distribución de las especies de fauna en el área de estudio, apoyada por observaciones durante los trabajos de campo. Hay que destacar que la avifauna es el grupo de vertebrados que goza de un mayor peso específico en cuanto a importancia ecológica, pues presenta una cierta diversidad en taxones, aunque en general se trata de especies ligadas a biotopos humanizados.

A continuación se presenta el listado de especies de fauna. Hay que señalar que, debido a la movilidad de las especies animales, se han tenido también en cuenta las zonas limítrofes, ya que pueden penetrar ocasionalmente en el territorio estudiado. En nivel de detalle es el de la cuadrícula UTM 10 km x 10 km. Se incluye en este listado las diferentes figuras de protección de cada una de las especies, concretamente:



Catálogo de especies amenazadas de fauna silvestre de la Región de Murcia (CFRM). Se hace referencia a las diferentes categorías de protección según el artículo 17 de de la Ley 7/1995, de 21 de abril, de la fauna silvestre, caza y pesca.

- a) En peligro de extinción, reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- b) Sensibles a la alteración de su hábitat, referida a aquellas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado. en grave regresión, fraccionado o muy limitado.
- e) Vulnerables, destinada a aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- d) Extintas, en la que se incluirán las que siendo autóctonas se han extinguido en Murcia, pero existen en otros territorios y pueden ser susceptibles de reintroducción.
- e) De interés especial, en la que se podrán incluir las que, sin estar contempladas en ninguna de las precedentes, sean merecedoras de una atención particular por su rareza, su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.

Directiva de Aves Silvestres. La Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres, tiene por objeto la protección, la administración y la regulación de dichas especies de aves y su aprovechamiento. Las especies de aves localizadas en la zona objeto de estudio que se acogen a esta directiva son clasificados en las 4 categorías siguientes:

- Anexo I.- Especies con medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y reproducción en su área de distribución.
- Anexo II/A.- Especies cuya caza queda regulada por la legislación nacional, pudiéndose cazar en la zona geográfica marítima y terrestre de aplicación de la Directiva.
- Anexo II/B.- Especies que solo podrán cazarse en los estados en las que se las menciona.
- Anexo III.- Establece un régimen general de protección, permitiendo la captura de los ejemplares siempre que sea de forma lícita.

Directiva Hábitats. La Directiva 92/43/CEE relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres, incluye entre sus anexos los siguientes:

- Anexo II.- Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
- Anexo IV.- Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- Anexo V.- Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (LESRPE, CEEA). Creados por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y desarrollados en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. La inclusión en LESRPE de un taxón o población conllevará la evaluación periódica de su estado de conservación y la prohibición de afectar negativamente a su situación. En el seno del LESRPE se establece el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA) que incluirá, cuando exista información técnica o científica que así lo aconseje, los

taxones o poblaciones amenazadas, que se incluirán en las categorías de *en peligro de extinción* o *vulnerables*, según el riesgo existente para su supervivencia.

Convenio de Berna. Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa, hecho en Berna el 19 de septiembre de 1979. Sus objetivos son asegurar la conservación de la flora silvestre, de la fauna salvaje y de sus hábitats naturales, especialmente de las especies en peligro de extinción y vulnerables (incluyendo las especies migratorias) y de aquellas cuya conservación requiere de la cooperación de más de un estado. Este convenio consta de tres anexos: anexo I (incluye especies de flora estrictamente protegidas), anexos II (especies de fauna estrictamente protegidas) y anexo III (especies de fauna protegidas). Para las especies del anexo II, prohíbe la captura intencionada, de posesión y muerte intencionadas, el deterioro o la destrucción intencionados de los lugares de reproducción o de las zonas de reposo; la perturbación intencionada de la flora silvestre; la destrucción o recolección intencionada de huevos, la posesión y el comercio interior de los animales vivos, muertos, disecados, etc. Para las especies del anexo III, se dice que cualquier explotación de estas especies se regulará de tal forma que mantenga la existencia de esas poblaciones fuera de peligro. España firmó el convenio con la reserva de que las especies de invertebrados del anexo II ("estrictamente protegidas") pasaran al anexo III.

Convenio de Bonn. Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres, fue ratificada por España en 1979. En ella, los países firmantes reconocen la importancia de proteger a las especies migratorias como elementos irremplazables dentro del ecosistema, llegando al acuerdo de conservarlas en beneficio de todo el planeta, entendido este como un sistema interconectado, donde cada parte se ve influida y afectada por las demás. Incluye dos apéndices: apéndice I (especies migratorias amenazadas) y apéndice II (especies migratorias que deben ser objeto de acuerdo). Respecto a las especies del apéndice I, los estados firmantes se comprometen a prohibir tomar, cazar, pescar, capturar, hostigar intencionadamente, matar con premeditación o con cualquier otro intento análogo; para las especies del apéndice II se deben concluir acuerdos internacionales para su conservación.

Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. Aprobado por el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, en él se incluyen las especies exóticas para las que existe información científica y técnica que indique que constituyen una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural, de acuerdo al artículo 61.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. Las especies que integran el catálogo son las que aparecen indicadas en el anexo único.

a) Avifauna

Para las citas de aves, se han tenido en cuenta el Atlas de las Aves Reproductoras de España (Martí y Del Moral, 2003), el Catálogo de las aves de la Región de Murcia (Calvo *et al.*, 2017) y otros trabajos, resultando el catálogo que se presenta a continuación.

Listado de especies de aves

Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Alectoris rufa</i>	perdiz roja	CFRM Cazable, UICN·Datos insuficientes, C. Berna·Anexo III, Directiva Aves·Anexo III·Anexo II/A
<i>Apus apus</i>	vencejo común	LESRPE, C. Berna Anexo III



Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Athene noctua</i>	mochuelo europeo	LESRPE, C. Berna Anexo II
<i>Carduelis cannabina</i>	pardillo común	C. Berna Anexo II
<i>Carduelis carduelis</i>	jilguero	LESRPE, C. Berna Anexo II
<i>Carduelis chloris</i>	verderón común	LESRPE, C. Berna Anexo II
<i>Columba palumbus</i>	paloma torcaz	CFRM Cazable, C. Berna Anexo III, Directiva Aves Anexo III.1 Anexo II.1
<i>Corvus monedula</i>	grajilla	-
<i>Cuculus canorus</i>	cuco común	LESRPE, C. Berna Anexo III
<i>Delichon urbica</i>	avión común	LESRPE, C. Berna Anexo II
<i>Falco tinnunculus</i>	cernícalo vulgar	LESRPE, C. Berna Anexo II, C. Bonn Anexo II
<i>Fringilla coelebs</i>	pinzón vulgar	C. Berna Anexo III
<i>Galerida cristata</i>	cogujada común	LESRPE, C. Berna Anexo III
<i>Hirundo daurica</i>	golondrina dáurica	LESRPE, C. Berna Anexo II
<i>Hirundo rustica</i>	golondrina común	LESRPE, C. Berna Anexo II
<i>Lanius meridionalis</i>	alcaudón real meridional	LESRPE, UICN Casi amenazada, C. Berna Anexo II
<i>Lanius senator</i>	alcaudón común	LESRPE, UICN Casi amenazada, C. Berna Anexo II
<i>Merops apiaster</i>	abejaruco europeo	LESRPE, C. Berna Anexo II, C. Bonn Anexo II
<i>Miliaria calandra</i>	triguero	C. Berna Anexo III
<i>Motacilla alba</i>	lavandera blanca	LESRPE, C. Berna Anexo II

Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Oenanthe hispanica</i>	collalba rubia	LESRPE, UICN Casi amenazada, C. Berna Anexo II
<i>Oenanthe leucura</i>	collalba negra	LESRPE, C. Berna Anexo II, Directiva Aves Anexo I
<i>Otus scops</i>	autillo	LESRPE, C. Berna Anexo II
<i>Passer domesticus</i>	gorrión común	-
<i>Passer montanus</i>	gorrión molinero	-
<i>Saxicola torquata</i>	tarabilla común	LESRPE, C. Berna Anexo II
<i>Serinus serinus</i>	verdecillo	C. Berna Anexo II
<i>Streptopelia decaocto</i>	tórtola turca	CFRM Cazable, C. Berna Anexo III
<i>Streptopelia turtur</i>	tórtola europea	CFRM Cazable, UICN Vulnerable, C. Berna Anexo III
<i>Sturnus unicolor</i>	estornino negro	CFRM Cazable, C. Berna Anexo II Anexo III
<i>Sylvia melanocephala</i>	curruca cabecinegra	LESRPE, C. Berna Anexo II, C. Bonn Anexo II
<i>Turdus merula</i>	mirlo común	C. Berna Anexo III, Directiva Aves Anexo II.2
<i>Tyto alba</i>	lechuza común	LESRPE, C. Berna Anexo II
<i>Upupa epops</i>	abubilla	LESRPE, C. Berna Anexo II

Como se observa, no existe ninguna especie dentro de las categorías *en peligro de extinción* o *vulnerable* del Catálogo de Especies Amenazadas de la Fauna Silvestre de la Región de Murcia. Se encuentra dentro del área de distribución de algunas especies catalogadas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, señalando que en él se encuentra una gran parte de los vertebrados ibéricos.

La cubierta vegetal es homogénea, habiendo sido sustituida casi completamente por cultivos, por lo que la diversidad es baja. Además, hay que tener en cuenta la presencia humana, intensa, determinada fundamentalmente por los cultivos, las naves industriales, las edificaciones dispersas, los viales y la proximidad a zonas urbanas. Las especies



que viven aquí poseen baja singularidad en el contexto regional, por la gran extensión que ocupa este tipo de hábitat en la provincia y buena parte del territorio.

b) Mamíferos

Para las citas de mamíferos, se han tenido en cuenta el *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España* (Palomo et al., 2007), *Libro Rojo de los vertebrados de la Región de Murcia* (Robledano et al., 2006), *Los murciélagos (Mammalia: Chiroptera) de la Región de Murcia (SE España): distribución y estado de conservación* (Lisón et al., 2011).

Los mamíferos tienen una escasa representación potencial, debido a la intensa humanización de la zona y la homogeneidad de ambientes. Las vías de comunicación y las zonas urbanizadas suponen una importante barrera para el movimiento de las especies.

Listado de especies de mamíferos

Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Erinaceus europaeus</i>	erizo europeo	C. Berna Anexo III
<i>Vulpes vulpes</i>	zorro	CFRM Cazable, UICN Preocupación menor
<i>Genetta genetta</i>	gineta	UICN Preocupación menor, C. Berna Anexo II, Directiva Hábitats Anexo V
<i>Sus scrofa</i>	jabalí	CFRM Cazable, UICN Preocupación menor
<i>Rattus norvegicus</i>	rata parda	UICN No evaluado
<i>Mus domesticus</i>	ratón casero	-
<i>Mus spretus</i>	ratón moruno	UICN · Preocupación menor
<i>Eliomys quercinus</i>	lirón careto	-
<i>Lepus granatensis</i>	liebre ibérica	CFRM Cazable, UICN Preocupación menor
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	conejo común	UICN Preocupación menor
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	murciélago común	LESRPE, C. Berna · Anexo III, Directiva Hábitats · Anexo IV
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	murciélago de Cabrera	LESRPE, C. Berna · Anexo II, Directiva Hábitats · Anexo IV

Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	murciélago de borde claro	LESRPE, C. Berna · Anexo II, Directiva Hábitats · Anexo IV
<i>Epseticus isabellinus</i>	murciélago hortelano mediterráneo	LESRPE, C. Berna · Anexo II, Directiva Hábitats · Anexo IV
<i>Rhinolophus euryale</i>	murciélago mediterráneo de herradura	CFRM Interés especial, CEEA Vulnerable, C. Berna Anexo II, C. Bonn Anexo II, Directiva Hábitats Anexo II IV

La única especie citada en la cuadrícula de 10 km x 10 km dentro de la categoría de *vulnerable* del Catálogo Español de Especies Amenazadas es el murciélago mediterráneo de herradura. Se trata de una especie muy cavernícola y, por tanto, no encuentra en la zona áreas propicias para establecer colonias. La principal amenaza en la región es la molestia producida por espeleólogos.

c) Anfibios y reptiles

Para las citas de anfibios y reptiles se han tenido en cuenta el *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España* (Pleguezuelos et al., 2002), el *Atlas de distribución de los Anfibios de la Región de Murcia* (Carrión y Martínez-Aedo, coords., 2005) y *Los Anfibios de la Región de Murcia ...* (Hernández-Gil, 2005).

Los anfibios están escasamente representados en la zona, con tres especies, uno de ellos, sapo corredor, incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

En lo que respecta a los reptiles, están mejor representados con 12 especies. La mayoría de ellas están incluidas en el LESRPE, aunque ninguna de ellas de relevancia, pues sus áreas de distribución son amplias actualmente. Debido a la amplitud de las cuadrículas de distribución, es posible que alguna de las especies no esté realmente presente en el área analizada.

Listado de especies de anfibios y reptiles

Nombre científico	Nombre común	Protección
ANFIBIOS		
<i>Bufo bufo</i>	sapo común	C. Berna Anexo III
<i>Bufo calamita</i>	sapo corredor	LESRPE, C. Berna Anexo II, Directiva Hábitats Anexo IV
<i>Rana perezi</i>	rana común	C. Berna Anexo III, Directiva Hábitats Anexo V
REPTILES		
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	lagartija colirroja	LESRPE, C. Berna Anexo III



Nombre científico	Nombre común	Protección
<i>Blanus cinereus</i>	culebrilla ciega	LESRPE, C. Berna Anexo III
<i>Rhinechis scalaris</i>	culebra de escalera	LESRPE, C. Berna Anexo III
<i>Hemidactylus turcicus</i>	salamanquesa rosada	LESRPE, C. Berna Anexo III
<i>Timon lepidus</i>	lagarto ocelado	C. Berna Anexo II
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	culebra de herradura	LESRPE, C. Berna Anexo III
<i>Malpolon monspessulanum</i>	culebra bastarse	
<i>Natrix maura</i>	culebra viperina	LESRPE, C. Berna Anexo III
<i>Podarcis vaucheri</i>	lagartija ibérica	LESRPE, C. Berna Anexo III
<i>Psammotromus algirus</i>	lagartija colilarga	LESRPE, C. Berna Anexo III
<i>Psammotromus hispanicus</i>	lagartija cenicienta	LESRPE, C. Berna Anexo III
<i>Tarentola mauritanica</i>	salamanquesa común	LESRPE, C. Berna Anexo III

A la vista de las especies existentes, se puede concluir en la escasa singularidad faunística de la zona y la baja importancia que tiene como área de reproducción o alimentación, no existiendo ninguna especie rara o amenazada que pudiera verse afectada por el plan.

6.2.3.2 BIOTOPOS

Todo el territorio pertenece a la misma unidad ambiental faunística, determinada con una base fisionómica, utilizando como factor principal la estructura de la vegetación, criterio empleado usualmente para la descripción de las comunidades faunísticas, denominándose esta unidad *cultivos y medio antropógeno*. A mayor distancia se encuentran áreas forestales con vegetación natural, donde se presentan especies de mayor relevancia. También se encuentran cauces que funcionan como ramblas y donde pueden refugiarse algunas especies animales como reducto de áreas naturales. A este respecto, se consideran las siguientes zonas faunísticas:

a) Zonas agrícolas

Se trata de cultivos de regadío, herbáceos y leñosos, con una cierta proporción de cultivos abandonados. La presencia de zonas de vegetación natural es casi inexistente, lo que provoca la presencia de una fauna poco diversa, donde predominan fundamentalmente las aves, con especies arvenses o propias de medios humanizados como son

jilguero (*Carduelis carduelis*), triguero (*Millaria calandra*), gorrión común (*Passer domesticus*) o mirlo (*Turdus merula*).

Entre los mamíferos, destacan las especies antropófilas como rata común (*Rattus norvegicus*) y el ratón doméstico (*Mus musculus*).

b) Zonas húmedas

Las zonas húmedas son muy escasas, ya que los cauces del río Guadalentín y el río Isla apenas presentan agua circulante, salvo tras periodos de lluvias, teniendo el funcionamiento propio de una rambla.

Se presentan algunos anfibios, como sapo corredor y rana común, así como reptiles que encuentran refugio en los taludes soleados del cauce. Ocasionalmente podría presentarse la culebra viperina (*Natrix maura*) y otras especies.

La mayor parte de las aves presentes son las propias de los cultivos que rodean los cauces, no apareciendo especies propiamente acuáticas. Si están representadas algunas que requieren cierta cobertura vegetal para nidificar.

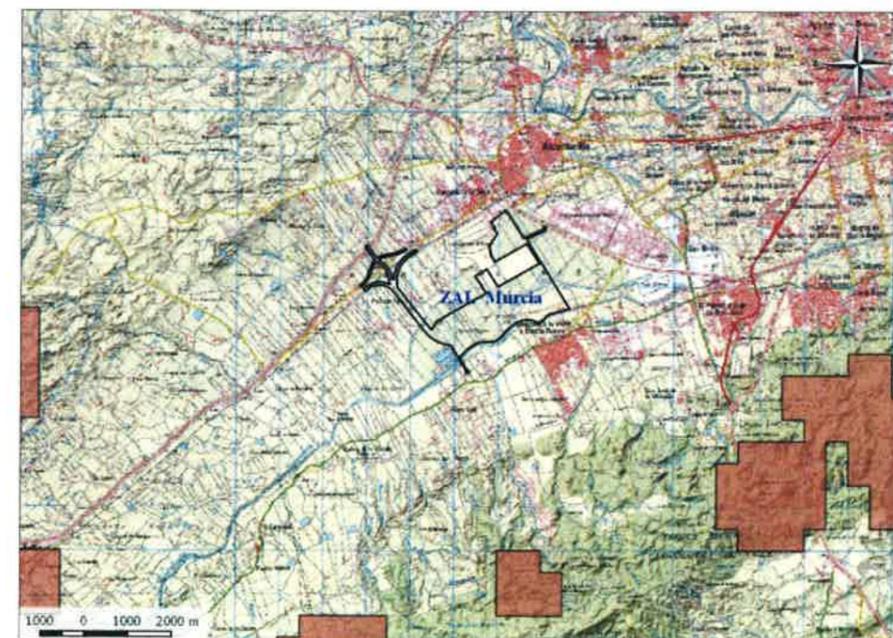
El conejo y la liebre también tienen en el cauce un refugio importante, apreciándose cierta densidad.

c) Superficies artificiales

Esta unidad la componen las zonas urbanizadas, formadas en su mayoría por casas aisladas, núcleos rurales o residenciales. Los vertebrados más representativos son gorrión común (*Passer domesticus*), lavandera blanca (*Motacilla alba*), colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*), estornino negro (*Sturnus unicolor*), mirlo común (*Turdus merula*), etc. entre las aves; rata parda (*Rattus norvegicus*) y ratón casero (*Mus domesticus*) entre los mamíferos y salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*) y lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) entre los reptiles.

6.2.3.3 ÁREAS CATALOGADAS

Debido a la intensa intervención humana no existen áreas de especial relevancia para la fauna, ni dentro de la ZAL ni a cierta distancia, como puede comprobarse en las siguientes imágenes.



Áreas de nidificación de rapaces rupícolas. Fte.: D.G. Medio Natural, 2013

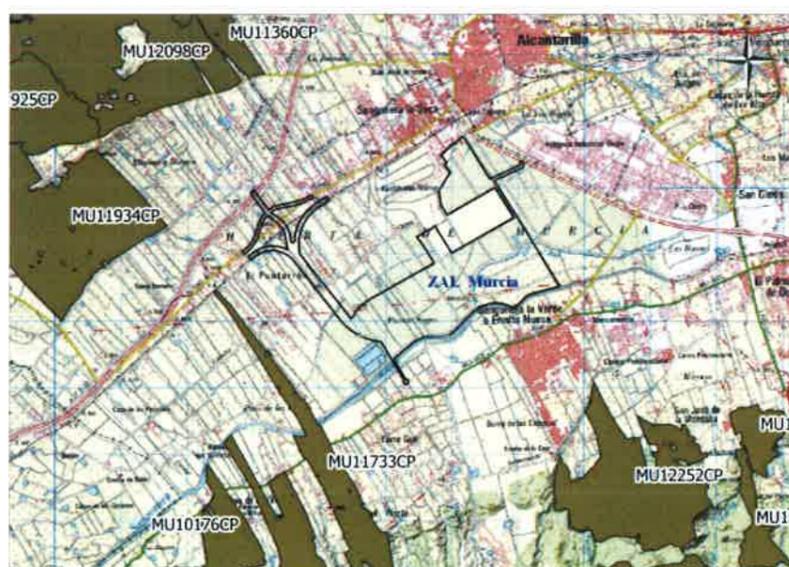
Como se observa, la ZAL queda muy alejada de las áreas de nidificación de aves rupícolas, estando las más cercanas a unos 5 km, en la sierra de Carrascoy, al sur.



Zonas incluidas en el Decreto 89/2012

Tampoco se ve incluida dentro de las zonas incluidas en el anexo II del Decreto 89/2012, de 28 de junio, por el que se establecen normas adicionales aplicables a las instalaciones eléctricas aéreas de alta tensión con objeto de proteger la avifauna y atenuar los impactos ambientales. Este decreto regional desarrolla al estatal Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Los terrenos de la ZAL no se encuentran afectados por ningún coto de caza.



Cotos de caza. Fte.: D.G. Medio Natural

6.2.4 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

6.2.4.1 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS POR LA LEGISLACIÓN REGIONAL

En la Región de Murcia se encuentran declarados por la Ley 4/92 de 30 de Julio, de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia 7 Parques Regionales. La zona estudiada no se encuentra dentro de los límites de ninguno de los espacios naturales declarados en dicha ley con esta categoría, siendo el más cercano el Parque Regional Carrascoy y El Valle, al sur, a una distancia aproximada de 3 km.

En relación a los Paisajes Protegidos, no existe ninguno cercano al ámbito de actuación. No existe ningún otro espacio natural protegido por la legislación regional próximo a la ZAL.

6.2.4.2 ESPACIOS NATURALES PERTENECIENTES A LA RED NATURA 2000

La ubicación de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en relación con el ámbito de la ZAL es la siguiente:

- ZEPA ES0000269 Monte El Valle y Sierras de Altaona y Escalona; distancia mínima de 4,4 km.

La ubicación de los Lugares de Interés Comunitario (LIC) en relación con el ámbito de la ZAL es la siguiente:

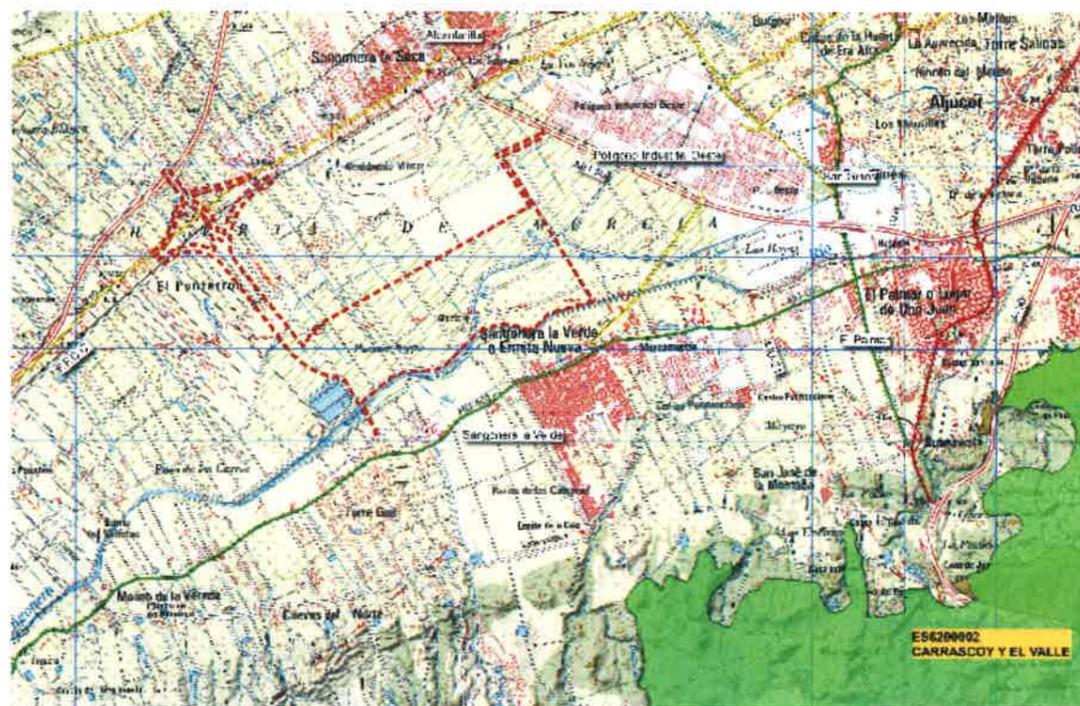
- LIC ES6200002 Carrascoy y El Valle; distancia mínima de 3,0 km.

6.2.4.3 HUMEDALES

No existen humedales incluidos en el Inventario Regional de Zonas húmedas ni en el ámbito ni en sus proximidades., ni tampoco humedales protegidos de manera específica por la Ley 4/92 de 30 de Julio, de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia o por el Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (RAMSAR).

6.2.4.4 OTROS ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL

Consultados los instrumentos de planeamiento municipal de Murcia, no se han identificado otros espacios de interés natural con algún grado de protección como árboles históricos o monumentales, conjuntos de interés, elementos naturales, etc, distintos a los ya indicados a lo largo del documento.



Espacios pertenecientes a Red Natura 2000 en relación a la ZAL. Fuente: CARM y elaboración propia

6.2.5 CORREDORES ECOLÓGICOS

No existen corredores ecológicos que atraviesen o se encuentren cercanos al ámbito de actuación.

6.2.6 MEDIO PERCEPTUAL

6.2.6.1 INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE PAISAJE

El territorio de la zona central de la Región de Murcia es muy heterogéneo, debido a su complejidad geomorfológica y de usos del suelo. Se obtienen así paisajes propios de las vegas del Segura y Guadalentín, que contrastan enormemente con los de las alineaciones montañosas que las bordean.

El paisaje de la zona es el propio del valle del Guadalentín, teniendo como telón de fondo los piedemonte de la sierra de Carrascoy, como zona de transición entre el complejo serrano y la llanura cuaternaria.

La unidad homogénea de paisaje donde quedan encuadradas las alternativas según el *Estudio de Paisaje del Campo de Murcia y Cartagena y Mar Menor* elaborado por la CARM es la *CMC.18 Glacis del Guadalentín* (unión del Valle del Guadalentín con el del Segura).



Croquis de emplazamiento de la UHP CMC 18. Fuente: Estudio de Paisaje del Campo de Murcia y Cartagena y Mar Menor

Se trata de zonas planas, en cuesta, sin relieve interior aparente, que facilitan su puesta en cultivo y las comunicaciones terrestres. El relieve se complica hacia el sur.

6.2.6.2 ELEMENTOS NATURALES Y HUMANOS CONSTITUTIVOS DEL PAISAJE

De los cuatro tipos de elementos utilizados en la descripción del paisaje, relacionados con la tierra, agua, vegetación y actividades antrópicas, son estos últimos los que adquieren mayor relevancia y marcan la tipología paisajística del entorno. A continuación se describen cada uno de estos cuatro elementos.

a) Elementos antrópicos o artificiales

Viales y red de comunicaciones. La zona de estudio queda caracterizada por varias vías de comunicación principales, autovía A-7, N-340a y carretera de Barqueros, y numerosos viales secundarios transversales a las citadas infraestructuras.

Cultivos. Los principales elementos antrópicos son los cultivos de regadío de cítricos y hortalizas, así como los de secano de almendro, olivo y algodón, que ocupan una gran parte del área afectada y dan el carácter a esta parte de la región. En una parte del territorio estos cultivos han desaparecido o se encuentran abandonados.



Imagen. Cultivos hortícolas característicos de la Unidad

Asentamientos. Se localizan asentamientos en forma de viviendas aisladas, en numerosas ocasiones en estado de abandono; antiguas naves y otras de reciente construcción. Destaca así mismo, el desarrollo industrial/terciario localizado junto a las autovías A-7 y MU-30 y junto al Polígono Industrial Oeste.



Imagen. Asentamientos en forma de viviendas aisladas

b) Elementos relacionados con la tierra

Tales elementos son los que dotan a la cuenca visual de un fondo escénico. En la zona de estudio existen elementos relacionados con la tierra, concretados en los relieves al sur que, de cierto desnivel, suponen en fondo escénico de la cuenca, separándola del Campo de Cartagena. Hacia Norte, estos elementos son poco evidentes debido a que los relieves alcanzan alturas mucho menores (Cabezo Negro).

c) Elementos relacionados con el agua

La zona de estudio está vertebrada por el río Guadalentín, aunque su cauce carece de aguas permanentes en la zona.

d) Elementos relacionados con la cubierta vegetal

En líneas generales, la apariencia externa de los territorios de la zona es la de una zona de cultivo arbóreo y herbáceo de regadío, algunos en proceso de abandono, con muchas áreas ocupadas por eriales con pastizales nitrófilos. No existen áreas de vegetación natural significativas, salvo en la alternativa 4 y en el cauce del propio río Guadalentín. Se trata de una vegetación adaptada a la sequía y salinidad como los tarays y retama y otras especies herbáceas y arbustivas de mayor profusión.



Ortofoto de la UHP CMC 18. Fuente: Estudio de Paisaje del Campo de Murcia y Cartagena y Mar Menor

6.2.6.3 DINÁMICA DEL PAISAJE

Se detecta cierta tendencia al cambio a través de nuevas roturaciones en el entorno de la autovía A-7, así como la proliferación de construcciones aisladas destinadas a viviendas unifamiliares y naves de distintos usos. Así mismo, la elevada densidad de torres de alta tensión incide en gran medida en el paisaje de la unidad.

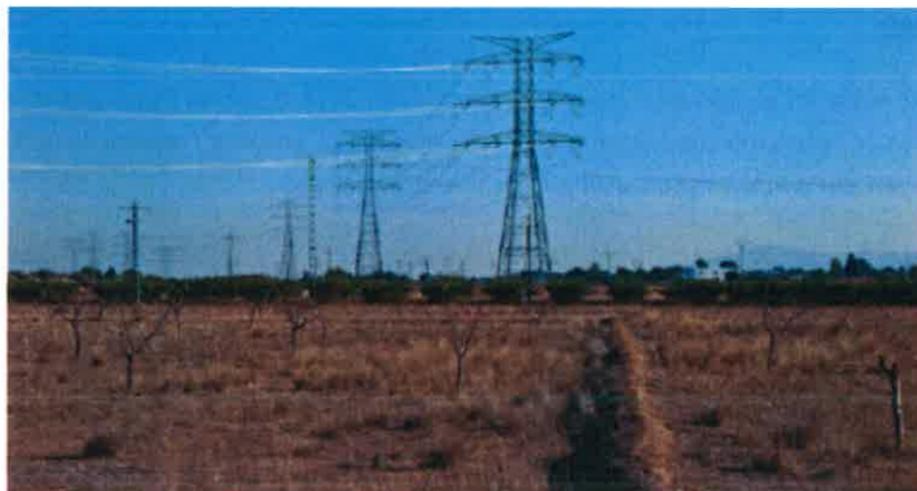


Imagen. Torre de Alta Tensión



Imagen. Vista desde el Cabezo Negro

6.2.6.4 VISIÓN DEL PAISAJE

En un primer momento, y atendiendo a las consideraciones topográficas y de capacidad visual del territorio se definen amplias cuencas visuales, de gran accesibilidad por las numerosas vías de comunicación de alta capacidad que atraviesan el territorio. A larga distancia se tiene una observación parcial de los relieves más altos, pertenecientes ya a la sierra de Carrascoy. Destacan especialmente las panorámicas obtenidas desde la zona del Cabezo Negro, ubicado al Norte y fuera de la unidad.



Imagen. Vista desde la autovía A-7

La asociación de los elementos que anteriormente se han descrito genera impresiones visuales referentes al colorido, formas dominantes, textura, etc. A continuación se describen someramente tales características.

Colorido: se aprecia un cierto contraste por la distinta tonalidad de los cultivos hortícolas y cítricos (verdes, brillantes) respecto a otras instalaciones, los eriales y sin cubierta vegetal, que aportan tonos pardos.

Forma: predominan las formas geométricas planas en todo la zona, empujándose hacia los bordes de la cuenca.

Intensidad: las modificaciones antrópicas realizadas en la zona son muy importantes, por los cultivos, la actividad industrial, edificaciones y las vías de comunicación.

Variedad: es un paisaje escasamente diverso globalmente.

Líneas: hacia el norte, a cortas distancias predominan las líneas rectas, que se hacen más verticales hacia el sur, donde aparecen las crestas de los relieves de sierra Carrascoy.

Textura: dada la escasa variabilidad de formas y coloridos, se puede hablar de una escasa variedad de texturas, pues sus caracteres no se modifican en función de la panorámica considerada. Dominan las texturas de grano medio en los cultivos y gruesas en las ocupadas por las edificaciones.

Escala: se podría tipificar como grande, pues las modificaciones territoriales son apreciables a larga distancia.

Carácter del espacio: el espacio se observa abierto hacia el en dirección SO-NE, debido a la ausencia total de relieves en esa dirección, mientras que al sur los relieves de sierra Carrascoy son suficientes para cerrar la cuenca e interrumpir las visuales.

6.2.6.5 ORGANIZACIÓN Y CARÁCTER DEL PAISAJE

El paisaje de la unidad queda definido por su carácter agrícola en parcelas de tamaño medio surcadas por numerosos caminos ortogonales que ascienden en dirección perpendicular a la alineación montañosa de la Sierra de Carrascoy. Especial incidencia en el paisaje de la unidad tiene tanto la gran extensión de terreno sin uso propiedad del Ejército como la frecuente presencia de torres de alta tensión.





Imagen. Carácter agrícola de la unidad de paisaje

6.2.6.6 CALIDAD/FRAGILIDAD

CALIDAD INTRÍNSECA

Espacio abierto en dirección SO-NE marcados hacia el Norte por los relieves de los cabezos existentes y al sur por la Sierra de Carrascoy.

Riqueza biológica: Baja. Dada la escasez de vegetación natural en la unidad

Coherencia y sostenibilidad: Media. La presencia de acciones citadas en el apartado de dinámica del paisaje ponen en peligro el mantenimiento de valores paisajísticos de la unidad.

Variedad: Baja. Paisaje escasamente diverso globalmente, con formas geométricas planas a corta distancia que se empinan hacia el Sur (Carrascoy).

Valores históricos y culturales: Bajos. No se localizan elementos patrimoniales con incidencia en el paisaje.

CALIDAD VISUAL

Identidad y singularidad: Valor Bajo. Acorde con otras unidades agrícolas del entorno.

Variedad de textura: escasa por la poca variabilidad de formas y coloridos.

Valores escénicos: Altos. Por los planos creados por la extensión agrícola surcada por caminos con la sierra como telón de fondo.

Escala: Grande. Las modificaciones territoriales son apreciables a largas distancias.



FRAGILIDAD

La fragilidad visual del espacio es media, por la combinación de unos valores intrínsecos medios, una accesibilidad visual alta y una complejidad de imagen media. La capacidad de absorber impactos de las mismas características es también alta, por cuanto ya se encuentra intensamente humanizado.

6.2.6.7 MATRIZ DE VALORACIÓN CALIDAD/FRAGILIDAD

MATRIZ DE VALORACIÓN	
CALIDAD INTRÍNSECA	
Riqueza	Baja
Coherencia y sostenibilidad	Media
Valores históricos y culturales	Bajos
CALIDAD VISUAL	
Identidad	Baja
Valores escénicos	Alta
VALORACIÓN DE CALIDAD GLOBAL	MEDIA
FRAGILIDAD	MEDIA

6.2.6.8 CONCLUSIONES FINALES

El paisaje se caracteriza por presentar una intensa huella humana, reflejo de una ocupación muy antigua del territorio, dadas sus favorables características para el desarrollo social y económico.

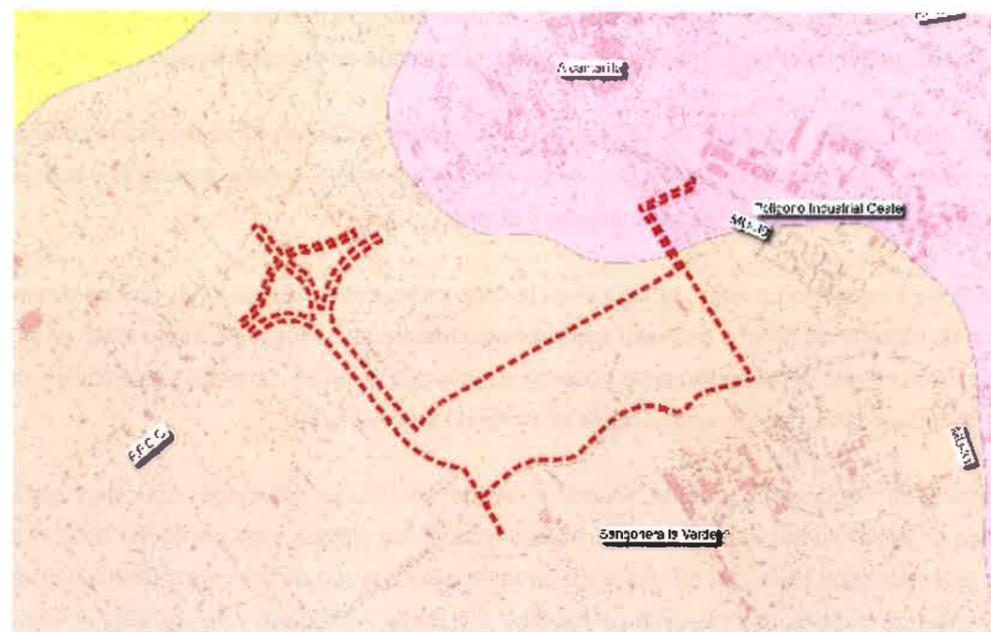
La calidad y fragilidad del paisaje tienen una valoración media, pero la capacidad de absorber impactos de las mismas características es amplia, por cuanto es un espacio intensamente antropizado y dada la homogeneidad del territorio.

El paisaje tiene una componente subjetiva que difícilmente se puede obviar a pesar de que se pueda enmascarar bajo complicados procesos matemáticos. Basándonos en el concepto de accesibilidad visual, definida por las vías de comunicación principales desde las que es perceptible el ámbito, éste no es colindante con ninguna de las siguientes infraestructuras lineales.

Colindancia con vías de comunicación Fuente: elaboración propia

	ZAL DE MURCIA
RM-15	NO
MU-30	NO
A7 – E15	NO
RM-C1	NO
RM-C18	NO
FF.CC. Murcia-Águilas	NO

En todo caso se tendrá una especial atención al tratamiento ambiental de los bordes de los sectores urbanizables y a la integración de las infraestructuras en el paisaje.



Paisajes en relación a la ZAL. Fuente: Ministerio de Agricultura y elaboración propia

6.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

6.3.1 POBLACIÓN

El ámbito seleccionado incluye únicamente el término municipal de Murcia. De acuerdo al Padrón Municipal de Habitantes de 2015, la población incluida en Murcia y Alcantarilla, municipio más próximo, es el siguiente:

Población del entorno. Fuente: CREM. Padrón municipal de habitantes

MUNICIPIO	PEDANÍA	HABITANTES
T.M. Alcantarilla	Alcantarilla	40.460
	Cañada Hermosa	561
T.M. Murcia	Sangonera la Seca	5.373
	Sangonera la Verde	11.067
	San Ginés	2.543
	El Palmar	22.897
TOTAL		82.901

En conjunto, en el entorno del ámbito se concentra una población de algo más de ochenta mil personas.

6.3.2 USOS DEL SUELO

Entre los factores negativos que pueden influir en la toma de decisiones, teniendo en cuenta la capacidad de acogida del territorio, se encuentra la presencia de viviendas en las alternativas, que se manifiesta con los usos *edificación, asentamiento agrícola-residencial, huerta familiar y otras construcciones*, a las que añadir la actividad industrial ya existente (*polígono industrial sin ordenar, industria aislada*) y otras actividades (*camping, deportivo*).

Como hecho a favor del ámbito seleccionado en cuanto a su capacidad de acogida, se puede señalar la existencia de terrenos agrícolas, más sencillos de transformar y con menos incidencia en el bienestar de las personas.

A continuación se acompaña la siguiente tabla, obtenida a partir del SIOSE 2011, donde para cada polígono diferenciado, a los que el SIOSE les otorga un uso dominante, se han extraído las superficies aproximadas correspondientes a los distintos usos pormenorizados más significativos:

Factores negativos (edificación) y positivos (agrícola) para la transformación del suelo. Fuente: SIOSE y elaboración propia

Vivienda, industria y otros	
Edificación	1.389
Otras Construcciones	
Asentamiento Agrícola Residencial	64.151
Huerta Familiar	11.724
Polígono Industrial sin Ordenar	
Industrial Aislada	
Camping	
Deportivo	
Total (m²)	77.265
Agrícola	
Lámina de Agua Artificial	12.955
Cultivos Herbáceos distintos de Arroz	2.569.475
Frutales Cítricos	66.804
Frutales No Cítricos	61.350
Olivar	437.898
Otros Leñosos	
Total (m²)	3.148.483



Igualmente, según el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE), en su versión de 2011, los usos del suelo generalizados del ámbito seleccionado y sus porcentajes son los siguientes:

Ocupación aproximada de suelo. Fuente: SIOSE y elaboración propia

OCUPACIÓN SIOSE	ZAL DE MURCIA
	%
Cultivos herbáceos	70,21
Frutales cítricos	1,83
Pastizal	11,35
Lámina de agua artificial	0,35
Asentamiento agrícola residencial	1,75
Frutales no cítricos	1,68
Edificación	0,04
Depuradoras y potabilizadoras	
Ramblas	0,01
Matorral	0,03
Vial, aparcamiento, zona peatonal	
Huerta familiar	0,32
Industrial aislada	
Olivar	11,97
Camping	
Agrícola, ganadero	0,47
Polígono industrial sin ordenar	
Suelo no edificado	
Red viaria	
Solar	
Otras construcciones	
Coníferas	
Zonas de extracción o vertido	
Suelo desnudo	
Otros leñosos	
Deportivo	



6.3.3 ACTIVIDAD ECONÓMICA

La actividad económica de la zona es diversa. Aunque extensivamente la agricultura es la que ocupa mayor superficie, una buena parte de la población se encuentra ocupada en el sector terciario y la industria.

En cuanto a los cultivos, destacan los hortícolas, muy variables en las especies empleadas año a año, dependiendo de las condiciones del mercado, siendo frecuentes lechuga, alcachofa, brócoli, crucíferas y acelga. Entre los cultivos leñosos hay que reseñar los cítricos, el almendro y el olivo.

La pedanía de Sangonera La Seca, situada en el término municipal de Murcia, mantiene en su territorio la tradicional economía de regadío de cítricos pero sus recursos económicos se concentran, sobre todo, en el polígono industrial de El Puntarrón, donde están implantadas factorías e industrias diversas. Su tejido comercial es amplio y configura la realidad de una pedanía con un centro urbano en continuo crecimiento.

En la pedanía de Sangonera La Verde, situada al Sur del ámbito, las actividades agrícola y ganadera pierden peso económico en beneficio del sector servicios y sobre todo en los últimos años del sector de la construcción. En esta pedanía están situados Mercamurcia, empresa perteneciente a la red de Mercados Centrales de Abastecimiento, el Centro Penitenciario de Murcia y la zona del Mayayo, con áreas industriales y de servicios en ambas márgenes de la RM-603.

En relación a la pedanía de San Ginés, situada en el término municipal de Murcia, al Este del ámbito, su ubicación geográfica facilita algunos datos relevantes sobre la distribución del sistema de regadíos de la huerta de Murcia, ya que la acequia de Barreras se encuentra en su territorio y su anterior dependencia de la agricultura.

Sin embargo, aún se pueden ver en la localidad los emblemas de las varias industrias que tuvieron sede en sus inmediaciones, como la chimenea de fábricas Sanigón o Merche, todas dedicadas a la cerámica como producto de elaboración.

Hoy día la pedanía de San Ginés es una población dedicada al sector servicios, con pequeños y grandes comercios, y en ella se ubica parte del mayor polígono industrial de la Región: Polígono Industrial Oeste. Entre San Ginés y El Palmar se encuentra el Centro Integrado de Transportes de Murcia y una importante área comercial en gran superficie que remarca la importancia del sector servicios en la zona.

El municipio de Alcantarilla, situado al Este y fuera del ámbito, tiene unas 334 hectáreas dedicadas a tierras de cultivo. Los cultivos predominantes son los frutales no cítricos (83 Has.) y el olivar (77 Has.) La fabricación de conservas ocupa un lugar determinante en su economía, destacando la presencia de la empresa multinacional Hero que absorbe gran número de puestos de trabajo. Otras ramas de actividad notables en el municipio son la construcción, industrias químicas, transformadoras de metales, mecánica de precisión, textil y madera.

Alcantarilla cuenta con dos polígonos industriales de tamaño reseñable: parte del Polígono Industrial Oeste y Polígono Industrial Cabezo Verde y otras áreas urbanas industriales como Furfural, Hero España, etc.

Dos de los pilares que sustentan la economía de Alcantarilla actualmente son el sector del comercio y de los servicios. La Lonja Municipal de Pescados San Pedro Apóstol es uno de los núcleos principales de comercio del municipio. Es la tercera lonja interior más importante de España. También cabe destacar en el apartado industrial el Mercado de Ganado, situado en los kilómetros iniciales de la Autovía del Noroeste.

A continuación se indican algunos datos representativos de la actividad económica del ámbito estudiado:

LOCALIZACIÓN	Datos de paro		Nº establecimientos según actividad principal					
	Total (nº personas)	Tasa de paro (PPA)	Agricultura	Industria	Energía	Construcción	Comercio	Otros servicios
Sangonera La Verde	1.107	15,2%	-	26	1	237	163	244
Sangonera La Seca	579	16 %	-	51	9	94	166	192
San Ginés	262	14,8 %	-	167	7	79	281	254
El Palmar	2.366	15,9 %	2	95	8	152	517	600
Alcantarilla	4.666	26,01 %	8	323	23	396	1.134	1.401

Datos de paro y establecimientos según actividad. Fuente: CREM y elaboración propia. Año 2015

Puede observarse que la mayor tasa de paro se da en el núcleo de Alcantarilla que sobrepasa el 20%, mientras que las pedanías de Murcia situadas en el ámbito de la actuación y próximas a las áreas industriales y de servicios existentes, mantienen un nivel de paro por debajo de la media regional, observándose también una alta participación de la población activa de estas pedanías en el sector servicios.

En el plano "Zonas Industriales", se han identificado y representado los principales polígonos industriales existentes y zonas industriales previstas por el planeamiento municipal. La actividad industrial actual y prevista se concentra mayoritariamente al Este del ámbito seleccionado, produciendo sinergias en las actividades industriales.

a) Polígono Industrial Oeste

El Polígono Industrial Oeste, ubicado entre los municipios de Alcantarilla y Murcia, está enclavado a las afueras de la pedanía de San Ginés, y es sin duda el área industrial más importante del municipio murciano, con más de mil empresas establecidas a lo largo y ancho de su más de tres millones de metros cuadrados.

La tipología de empresas presentes en el polígono es muy variada (excluyendo únicamente a las dedicadas a las sustancias o materias peligrosas y a las insalubres): almacenes y distribuidores, textil, empresas del sector del transporte y mensajería, fabricantes de maquinaria para la construcción, muebles, comercio al por menor y al por mayor, servicios de consultoría, talleres y reparación de maquinaria, etc.

b) Centro Integrado de Transporte de Murcia (CITMUSA)

Emplazado junto al Polígono Industrial Oeste goza de conexión directa con la autovía MU-30 y buenas conexiones con las autovías A-7 y A-30 a través de aquella. El Centro Integrado de Transportes se concibe con dos zonas diferenciadas en cuanto a su funcionalidad, tratamiento y demanda potencial:

- Centro de Servicios a los vehículos, a las personas y a las empresas.
- Centro Logístico destinada a acoger operadores de transporte, almacenaje, transitarios, agencias de transporte, etc

La superficie actual urbanizada es de unos 400.000 m², estando prevista su ampliación los casi 700.000 m². Comprende el ámbito G-297 según el Plan General.

c) Sectores ZG-SS4-1 y ZG-SS4-2

Se trata de dos sectores clasificados como de actividades económicas según el Plan General y situados entre CITMUSA y la ZAL. Ambos cuentan con la aprobación definitiva de sus respectivos planes parciales. La superficie del sector ZG-SS4-2 es de 1.067.299,88 m² y la del sector ZG-SS4-1 de 471.555,52 m², este último ya urbanizado donde se ha implantado una gran superficie comercial (Leclerc).

Según el Plan General, el objetivo de estos sectores es la creación de un gran polígono logístico-industrial participando de la plataforma de actividad económica estructurada en torno a la Autovía Alcantarilla-Palmar.

d) Polígono de equipamientos del Mayayo

Polígono de equipamientos situado al Sureste de la ZAL (800 m), junto al límite Este de la pedanía de Sangonera La Verde y lindando con la carretera RM-603. Su superficie es de 1.060.326,32 m² y se encuentra parcialmente desarrollado. En el mismo se localiza Mercamurcia, el Centro de Distribución Logística Agroalimentaria más importante del sureste de España, que ocupa un recinto de 300.000 m² de superficie, y cuenta con Mercados Mayoristas de Frutas y Hortalizas, Pescados, Flores y Plantas, Complejo Cárnico con matadero de especies de abasto (porcino, bovino y ovino) y Zona de Actividades Complementarias donde se ubican empresas de distribución y productos complementarios.



e) Sector Zm-Pm6 El Palmar.

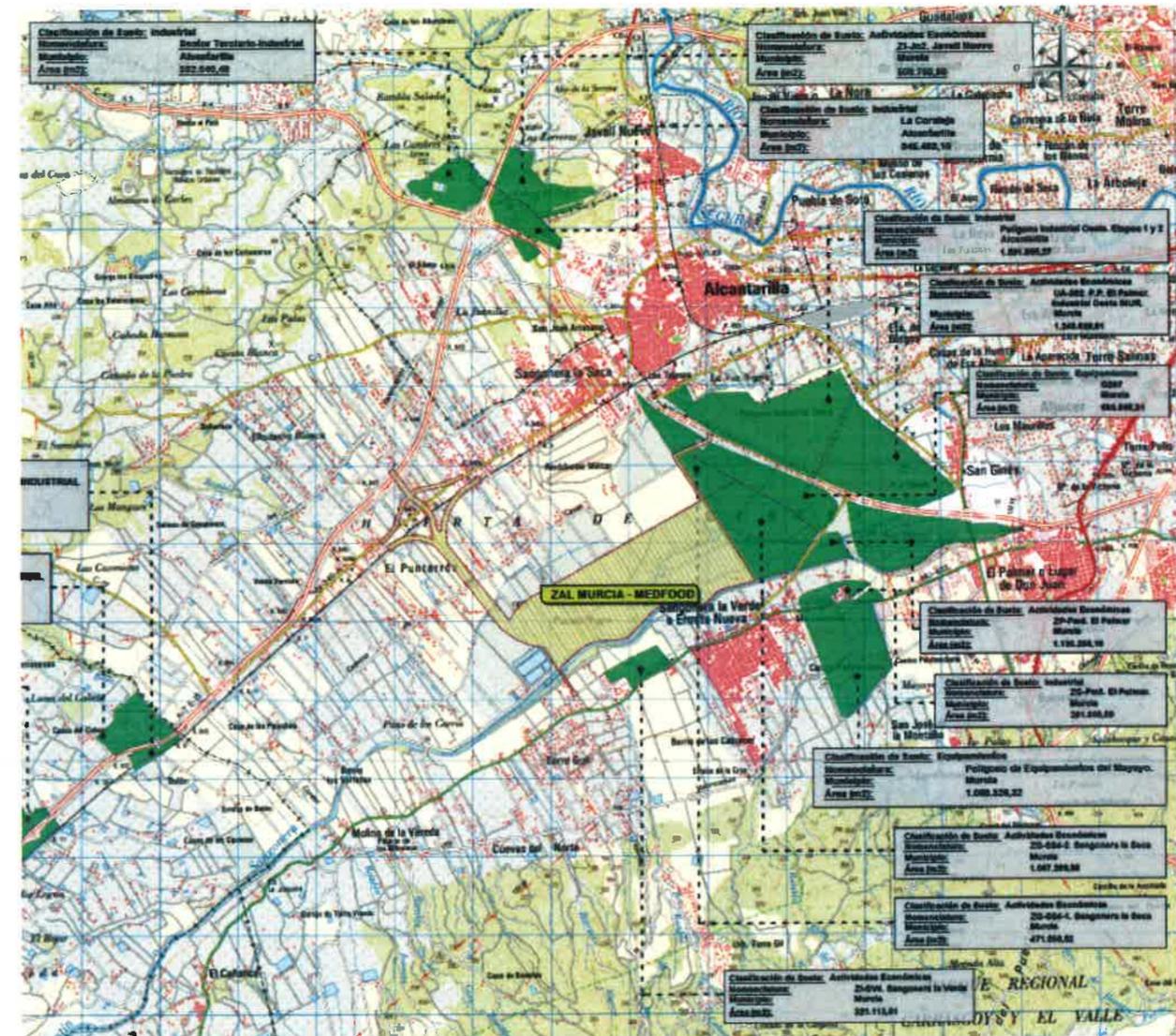
Sector de actividades económicas situado al Sur del Polígono Industrial Oeste y al Este y de manera contigua a CITMUSA. Su superficie es de 1.136.258,16 m² y cuenta con aprobación definitiva de su Plan Parcial.

f) Sector ZG-Pm3 «Desarrollo industrial-logístico al Norte del polígono de equipamientos del Mayayo. El Palmar».

De superficie 281.898,59 m², su objetivo según el Plan General es completar hacia el Reguerón la ordenación del conjunto económico-dotacional de Mayayo, aprovechando en particular las ventajas de localización junto al by-pass entre autovías. Prioridad para usos logísticos y terciarios.

g) Sector ZI-SV-4

Polígono industrial en Sangonera la Verde, entre la Carretera de Mazarrón y su futura variante, situado al Sur, con el Reguerón por medio, de la ZAL. Se trata de un polígono orientado a las iniciativas empresariales y servicio local de Sangonera la Verde, diferenciado de la gran área de actividad económica colindante. Su superficie es de 221.113 m². A día de hoy, no está aprobado su planeamiento de desarrollo.



Zonas industriales en el entorno de la ZAL Fuente: elaboración propia

De todo lo expuesto anteriormente pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- ✓ La ZAL presenta importantes sinergias y complementariedad en cuanto a usos y posibilidades de desarrollo con la actividad industrial existente, pudiendo constituir, en caso de desarrollo, un polo logístico de los de mayor rango del país.
- ✓ El ámbito por lo tanto se caracteriza por su centralidad respecto a las principales áreas industriales de la zona y la proximidad a los principales núcleos de población que se verán directamente favorecidos por el incremento de la actividad económica del área logística y del complejo MEDFOOD. De otra parte esta actuación mejora la cohesión territorial en cuanto a la demanda de empleo y prestación de servicios a los restantes núcleos en general muy próximos entre sí.

6.3.4 PATRIMONIO: PATRIMONIO CULTURAL, VÍAS PECUARIAS Y MONTES PÚBLICOS

6.3.4.1 PATRIMONIO CULTURAL

Atendiendo a lo indicado en Ley 4/2007, de 16 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, los bienes más destacados del patrimonio cultural de la Región de Murcia se clasifican conforme a las siguientes categorías:

- Los bienes de interés cultural.
- Los bienes catalogados por su relevancia cultural.
- Los bienes inventariados.

No existen, de acuerdo a la información disponible en SITMURCIA, ARQUEOMURCIA, Carta Arqueológica de la Región de Murcia y Plan General de Murcia, Bienes de Interés Cultural (BIC) en el ámbito territorial de la ZAL.

La prospección y Estudio de Impacto sobre el Patrimonio Cultural están siendo realizados por arqueólogos titulados. No se han identificado bienes de interés cultural en el ámbito. Se adjunta en el apéndice II el Informe de Impacto Arqueológico y la Prospección Sistemática Intensiva del Polígono 73,88 y 172 en Sangonera La Verde (Murcia) solicitada.

6.3.4.2 VÍAS PECUARIAS

La normativa básica de aplicación viene recogida en la Ley Estatal 3/1995 de vías pecuarias. No existe a día de hoy, una ley regional específica en la materia. No existen vías pecuarias en el ámbito de la actuación ni en zonas próximas.

6.3.4.3 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

El 'Catálogo de Montes de Utilidad Pública' (CMUP) es un registro público de carácter administrativo en el que se inscriben todos los montes declarados de utilidad pública (art. 16.1 Ley de Montes de 2003). No existen montes de utilidad pública incluidos en el catálogo regional dentro de la ZAL.

7.- IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

7.1 ACCIONES Y FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

Una vez definidas las actuaciones que conlleva el desarrollo del Programa de Actuación Territorial y las principales características de los factores componentes del medio físico, biótico y socioeconómico, y los procesos ambientales incidentes, se interrelacionará la información a fin de identificar los potenciales impactos sobre el medio.

Estas acciones derivadas del proceso de implementación de la ZAL y del Complejo MEDFOOD, con incidencia en las variables y los procesos ambientales, son de distinta naturaleza y se irán concretando en los planes, estudios y proyectos dimanantes del PAT, en sus distintas fases de desarrollo. Cada uno de ellos irá acompañado del correspondiente estudio de impacto ambiental, para prevenirlos o corregirlos y mitigarlos mediante las correspondientes medidas preventivas y correctoras.

Entre las acciones básicas a analizar en fase de planes y de ejecución o explotación de obras e instalaciones derivadas de la implantación de la Terminal Intermodal, ZAL de Murcia y MEDFOOD cabe señalar:

- Ordenación de usos del territorio y planificación de infraestructuras.
- Expropiación de terrenos.
- Ocupación de suelo por infraestructuras y nuevos desarrollos urbanísticos.
- Fraccionamiento del territorio por las redes viarias y ferroviarias
- Obras de infraestructura viaria, ferroviaria y otras infraestructuras básicas del territorio, obras de urbanización:
 - o Movimiento de tierras en obras lineales y de urbanización.
 - o Zonas de préstamos de suelos.
 - o Formación de plataformas y explanaciones.
 - o Superestructura ferroviaria, firmes, pavimentos y estructuras en red viaria exterior e interior, con depósitos e instalaciones auxiliares
 - o Electrificación red ferroviaria.
 - o Instalaciones de acometidas y suministros.
 - o Instalaciones de saneamiento y depuración.
 - o Instalaciones de telecomunicaciones.
- Funcionamiento de maquinaria durante las obras.
- Puesta en servicio de la red viaria y ferroviaria.
- Explotación ferroviaria y mantenimiento de línea férrea y material móvil.
- Explotación y mantenimiento de la Terminal Intermodal.
- Desarrollo de la actividad logística y de los usos industriales agroalimentarios, con los servicios auxiliares y complementarios.



7.2 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO

7.2.1 ATMÓSFERA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Los datos de flujos de mercancías han sido actualizados a 2014 en el Estudio de Mercado Logístico de la Región de Murcia para calcular el volumen de mercancías captable por el ferrocarril. A nivel de reparto modal es importante señalar la situación de partida actual por el importante papel que está llamado a desempeñar el ferrocarril como modo de transporte más eficiente y sostenible conectado a los nodos logísticos regionales.

Descontado el transporte intrarregional y el marítimo, el transporte anual por carretera con origen/destino la Región de Murcia supone 32,545 millones de toneladas y el ferroviario unas 330.000 toneladas, es decir el sector de transporte por carretera en la Región sigue aumentando su cuota de participación en el transporte terrestre frente al ferrocarril, hasta llegar a más del 99%, mientras que el transporte ferroviario no llega siquiera en 2014 al 1%.

En el citado estudio, a partir de distintos estudios realizados, se estimaron las demandas presentes y futuras en lo que al transporte de mercancías se refiere para todos los modos de transporte:

	Demanda Actual (2014)	Horizonte 2020	Horizonte 2030	Horizonte 2040
Mercado Región de Murcia	47.868	54.352	60.396	68.452
Mercado Área de Influencia	22.610	25.673	28.528	32.334
Total	70.478	80.025	88.924	100.786

La demanda prevista para el modo carretera, base para el cálculo posterior de tráficos captables por el ferrocarril es la siguiente:

	Demanda Actual (2014)	Horizonte 2020	Horizonte 2030	Horizonte 2040
Mercado Región de Murcia	32.545	36.953	41.062	46.539
Mercado Área de Influencia	14.486	16.448	18.277	20.715
Total	47.031	53.401	59.339	67.254

Para el cálculo de los tráficos susceptibles de ser captados por el ferrocarril se utilizaron los filtros empleados por el Ministerio de Fomento en el Análisis Global de Terminales en el marco de la Estrategia Logística de España de 2013 para la Región de Murcia. Estos tráficos también se han proyectado para los horizontes 2020, 2030 y 2040 en los tres escenarios de crecimiento considerados en el PITVI 2012-2024, resultando la siguiente tabla:



NACIONAL	Provincia	AÑO 2014	ESCENARIO OPTIMISTA			ESCENARIO CONSERVADOR			ESCENARIO DESFAVORABLE		
			2020	2030	2040	2020	2030	2040	2020	2030	2040
COM.VAL	Castellón	47.269	54.123	66.462	85.700	53.671	59.639	67.594	50.616	50.616	50.616
COM.VAL	Valencia	313.286	358.713	440.490	567.999	355.718	395.273	447.998	335.467	335.467	335.467
ANDALUCIA	Almería	169.003	193.508	237.623	306.408	191.892	213.231	241.673	180.968	180.968	180.968
ANDALUCIA	Córdoba	33.855	38.765	47.602	61.381	38.441	42.715	48.413	36.252	36.252	36.252
ANDALUCIA	Granada	74.857	85.712	105.252	135.719	84.996	94.448	107.046	80.157	80.157	80.157
ANDALUCIA	Jalón	40.045	45.851	56.304	72.602	45.468	50.524	57.264	42.880	42.880	42.880
ANDALUCIA	Málaga	82.186	94.104	115.557	149.007	93.318	103.695	117.526	88.005	88.005	88.005
ANDALUCIA	Sevilla	62.551	71.621	87.949	113.408	71.023	78.921	89.448	66.980	66.980	66.980
C. LA MANCHA	Albacete	147.678	169.092	207.640	267.746	167.680	186.326	211.179	158.134	158.134	158.134
C. LA MANCHA	Ciudad Real	64.322	73.649	90.439	116.618	73.034	81.155	91.981	68.876	68.876	68.876
C. LA MANCHA	Cuenca	41.667	47.708	58.585	75.543	47.310	52.571	59.583	44.617	44.617	44.617
C. LA MANCHA	Guadalajara	34.723	39.758	48.822	62.954	39.426	43.810	49.654	37.181	37.181	37.181
C. LA MANCHA	Toledo	95.121	108.914	133.743	172.458	108.004	120.014	136.023	101.856	101.856	101.856
CATALUNA	Barcelona	215.868	247.170	303.518	391.377	245.106	272.362	308.691	231.152	231.152	231.152
CATALUNA	Girona	30.861	35.335	43.391	55.951	35.040	38.937	44.130	33.045	33.045	33.045
CATALUNA	Lleida	53.990	61.818	75.911	97.885	61.302	68.119	77.205	57.812	57.812	57.812
CATALUNA	Tarragona	30.845	35.318	43.369	55.923	35.023	38.917	44.108	33.029	33.029	33.029
MADRID	Madrid	231.388	264.939	325.338	419.514	262.727	291.942	330.884	247.770	247.770	247.770
ARAGON	Zaragoza	45.358	51.935	63.775	82.236	51.502	57.228	64.862	48.570	48.570	48.570
NAVARRA	Navarra	31.508	36.077	44.302	57.126	35.776	39.754	45.057	33.739	33.739	33.739
TOTAL NACIONAL		1.846.381	2.114.109	2.596.073	3.347.556	2.096.456	2.329.582	2.640.320	1.977.108	1.977.108	1.977.108
INTERNACIONAL											
001 Francia		204.275	233.895	287.217	370.357	231.942	257.734	292.112	218.738	218.738	218.738
003 Países Bajos		101.184	115.855	142.267	183.449	114.888	127.663	144.692	108.348	108.348	108.348
004 Alemania		215.842	247.139	303.480	391.328	245.075	272.328	308.653	231.123	231.123	231.123
005 Italia		81.635	93.472	114.781	148.007	92.691	102.999	116.737	87.415	87.415	87.415
006 Reino Unido		177.133	202.818	249.055	321.149	201.124	223.490	253.900	189.675	189.675	189.675
010 Portugal (d 01/01/86)		76.788	87.922	107.967	139.219	87.188	96.884	109.807	82.225	82.225	82.225
017 Bélgica (d 01/01/99)		32.580	37.304	45.808	59.069	36.993	41.106	46.589	34.887	34.887	34.887
060 Polonia		38.320	43.876	53.879	69.475	43.510	48.348	54.797	41.033	41.033	41.033
TOTAL INTERNACIONAL		927.756	1.062.281	1.304.455	1.662.055	1.053.411	1.170.551	1.326.688	993.442	993.442	993.442
TOTAL		2.774.137	3.176.390	3.900.528	5.009.611	3.149.867	3.500.133	3.967.008	2.970.550	2.970.550	2.970.550

La demanda de servicios ferroviarios estimada para la Región de Murcia por el Ministerio de Fomento en el Análisis Global de Terminales, en el marco de la Estrategia Logística de España y en el escenario conservador señalado es la siguiente:

Año	Demanda ferroviaria de mercancías esperada (ton)	Año	Demanda ferroviaria de mercancías esperada (ton)
2017	2.473.762	2029	3.039.111
2018	2.516.558	2030	3.091.687
2019	2.560.095	2031	3.145.173
2020	2.604.385	2032	3.199.585
2021	2.649.440	2033	3.254.938
2022	2.695.276	2034	3.311.248
2023	2.741.904	2035	3.368.533
2024	2.789.339	2036	3.426.808
2025	2.837.594	2037	3.486.092
2026	2.886.685	2038	3.546.402
2027	2.936.625	2039	3.607.754
2028	2.987.428	2040	3.670.168

En cuanto a la incidencia favorable en el cambio climático como consecuencia del trasvase de mercancías de la carretera al ferrocarril, en volúmenes operados en la nueva Terminal ferroviaria, la ejecución del proyecto supondría

la captación de hasta 3,1 millones de toneladas que dejarían de transportarse por carretera. Con este trasvase de mercancías al ferrocarril, estimado en el 2030, y teniendo en cuenta una distancia media de 1.000 km, considerando tráficos nacionales e internacionales, se podría calcular un impacto positivo por este concepto de casi 43,71 millones de euros. Como se indica en la tabla siguiente, el ahorro en cambio climático entre ferrocarril y carretera es de 14,1 euros por cada 1.000 ton.km transportada y considerando una distancia media ponderada de 1.000 km resulta el importe referido:

	Ferrocarril	Carretera
Ruido	3.3	7,6
Contaminación Atmosférica	8.6	44.1
Cambio climático	3.3	17.4
Naturaleza y paisaje	0.3	1.5
TOTAL	15.5	72.1

Cuantificación del coste externo de impactos generados en el medio ambiente generados por la carretera y el ferrocarril, por conceptos (en €/ 1000 ton-km). Fuente: Observatorio del transporte Intermodal (Ministerio de Fomento. Año 2011)

En cuanto a las emisiones de CO₂, la estimación de ahorro de las emisiones para 2030, señala que si se ejecuta el proyecto, dicha reducción puede alcanzar las 333.250 toneladas de CO₂ al año (se ha considerado que las producciones de CO₂ de la carretera y el ferrocarril son 136,3 y 28,80 gramos por tonelada y km respectivamente, y por tanto el ahorro de 107,50 grCo₂ por cada ton.km.) , fruto de las menores tasas de emisiones de CO₂ en el transporte por ferrocarril comparado con el de carretera.

Queda claro por tanto, que las posibles afecciones sobre la contribución al cambio climático global, en cuanto al trasvase carretera-ferrocarril, serían básicamente positivas, a falta de estudios posteriores más profundos, y la mejora para la Región devendría como consecuencia de la disminución de los costes de peaje por uso de la carretera y por contaminación (“el que contamina paga”).

Por otro lado, la ejecución de la actuación no supone el desbroce o eliminación de grandes masas arbóreas o arbustivas y en cualquier caso, se han previsto una serie de medidas correctoras ante la eliminación de cubierta vegetal. Las propuestas de revegetación serán equivalentes a la superficie arbórea o arbustiva eliminada, aunque necesite ser más intensiva.

Tal y como se recoge en la publicación *Cambio climático en la Región de Murcia. Evaluación basada en Indicadores*, trabajos del Observatorio Regional del Cambio Climático, la consideración del cambio climático en las etapas tempranas del proceso de decisión, es importante para la evaluación ambiental de proyectos de obras y actividades, pero si cabe es aún más efectiva en la tramitación de la evaluación ambiental de planes o evaluación estratégica, y especialmente en el caso del planeamiento urbanístico.

En la citada publicación se indica que, las emisiones solo por obras de urbanización (calzada, acera, alumbrado, agua, pluviales, residuales y jardinería) lleva por término medio unas emisiones entre 600 y 700 Tm de CO₂

equivalente/ha. El cambio de uso del suelo de terrenos agrícola o forestal a urbano supone, además, la pérdida de capacidad de secuestro o remoción de carbono. Se pueden barajar cifras de reservas de carbono en el suelo del orden de 150 Tm de CO₂/ha para agrícola de regadío y forestal arbolado y 100 Tm de CO₂/ha para los suelos agrícolas de secano, eriales y matorral.

Aunque el Plan de Ordenación e Infraestructuras de la ZAL, el Plan Parcial de MEDFOOD y los proyectos de urbanización contendrá un estudio más detallado a este respecto, incluyendo la determinación de la huella de carbono asociada a las actuaciones (inventario de emisiones y remociones), a partir de los usos del suelo inventariados y las superficies de urbanización previstas, se han estimado inicialmente las pérdidas de capacidad de secuestro o remoción de carbono para la implantación de la ZAL.

ZAL	
Superficie del ámbito (Ha)	333,19
Superficie estimada ocupación viales, aceras, redes de servicios, jardinería (18-22%)	66,64
Capacidad de secuestro (Tm de CO ₂ equivalente)	39.982,79

Estimación de la pérdida de capacidad de secuestro por la urbanización de viales y redes de servicios del ámbito.

Fuente: elaboración propia

ZAL	
Superficie agrícola regadío y forestal del ámbito (Ha)	220,00
Superficie agrícola de secano, eriales y matorrales (Ha)	90,00
Capacidad de secuestro (Tm de CO ₂ equivalente)	42.000,00

Estimación de la pérdida de capacidad de secuestro por la eliminación de suelo agrícola. Fuente: elaboración propia

Independientemente de definiciones de más detalle posteriores, donde se tendrá en cuenta en el cálculo de la huella de carbono las zonas verdes y áreas de protección ambiental definidas, y teniendo en cuenta las hipótesis consideradas, el ahorro en emisiones de CO₂ del proyecto supera a la capacidad de secuestro de CO₂.



En lo que se refiere a la contaminación atmosférica producida por la implantación de la ZAL de Murcia y MEDFOOD se tomarán las medidas preventivas en la fase de construcción de infraestructuras y urbanización para paliar la contaminación por movimiento de tierras y tránsito de maquinaria que provocará un aumento de los contaminantes atmosféricos y del polvo en suspensión.

Respecto a la contaminación sonora, y en función de lo que indica el Estudio de Ruido realizado, no se hace necesaria la adopción de medidas correctoras, estando los niveles dentro de los fijados por la legislación. En cualquier caso, los proyectos de infraestructuras posteriores e instrumentos de ordenación, que contienen un nivel de detalle muy mayor al del Programa, están sometidos al procedimiento de evaluación ambiental.

7.2.2 GEA

7.2.2.1 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

En la ZAL de Murcia no existen lugares de interés geológico catalogados para la Región de Murcia, ni formaciones geomorfológicas relevantes por lo que no se producirán impactos sobre este factor.

La afección a los suelos es inevitable en cualquier actividad humana. En este caso se trata de suelos muy poco evolucionados, como son los fluvisoles, por lo que la afección se puede calificar como baja-media. Dadas las características de los suelos, no son esperables aumentos significativos en los procesos erosivos por la pérdida de éstos, ni problemas relacionados con los deslizamientos por erosión de cualquier naturaleza o reducción de la capacidad portante del terreno.

El posible impacto sobre la contaminación de los suelos podrá ser evitado con la aplicación de medidas protectoras y correctoras, sobre todo en fase de construcción, y un control riguroso de vertidos de las actividades industriales en fase de explotación.

Debido a la ejecución de las obras, pueden verse afectados, en relación a estos factores:

- ✓ La expropiación de terrenos y edificios.
- ✓ La ocupación de terrenos por las propias infraestructuras.
- ✓ La preparación del terreno previa al inicio de las obras, que implica la retirada de suelo y el desbroce de la vegetación para su posible aprovechamiento.
- ✓ La ejecución de los movimientos de tierra para la explanación y construcción de las infraestructuras proyectadas (plataformas, desmontes, terraplenes, etc) con incidencia en la geomorfología y el paisaje, de modo que se tomarán las medidas para la menor incidencia en estos factores.
- ✓ La ejecución de las zonas de extracción de materiales de préstamo para la construcción, y de vertederos para el depósito de las tierras excedentes, igualmente incidentes en la geomorfología, remodelado y en la estabilidad de los terrenos.
- ✓ La ocupación temporal de terrenos para las instalaciones auxiliares de obra para acopio de materiales, ubicación de plantas de tratamiento y montaje.

Dada la orografía y desnivel del terreno, los impactos esperables por el movimiento de tierras necesario para la ejecución de viales y urbanización pueden calificarse de bajos (desnivel de 10 m).

7.2.2.2 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

Para el río Nula, interior a la ZAL, y que ha perdido su funcionalidad hidráulica según lo indicado en apartados anteriores, se propone su adecuación e integración ambiental en el ámbito.

Tras la realización de un estudio de inundabilidad, y el análisis de los calados y caudales resultantes para distintos periodos de retorno, se ha decidido reducir el ámbito de actuación para evitar la ocupación de la mayor parte de la superficie inundable, en especial aquella donde se producían mayores calados y que se correspondía con la zona Norte del sector I ZAL de Murcia.

Como consecuencia de ello, y para evitar la pérdida de superficie de la ZAL, se ha permutado su ubicación con MEDFOOD, que será el sector al que fundamentalmente le afecte la pérdida de superficie. De esta forma, la ZAL queda fuera de la superficie inundable y en el sector MEDFOOD se adoptarán las medidas pertinentes para disminuir el riesgo de inundación, tales como balsas de laminación en las zonas verdes, canales de evacuación de aguas y elevación de rasantes en la urbanización. Asimismo, la ubicación de la Terminal Intermodal y Centro Logístico se adapta a estos cambios, situándose ahora en el extremo Sureste del ámbito.

Atendiendo a la cartografía disponible de la Confederación Hidrográfica del Segura, ninguna parte del PAT queda incluido dentro de la denominada zona de flujo preferente.

Se han tenido en cuenta todas las escorrentías que vierten hacia el ámbito de actuación, dándoles continuidad en algunos casos a través de los cauces existentes o con nuevas obras de drenaje e interceptándolas y desviándolas en otros casos. En cuanto a las escorrentías superficiales está previsto el entubamiento del canal de desagüe de la Comunidad de Regantes que desemboca en el Guadalentín.

Por otro lado, los dos sectores dispondrán de una red exclusiva para el drenaje de aguas pluviales.

7.2.2.3 RIESGO SÍSMICO

La zona, como gran parte del territorio de la Región de Murcia, presenta un riesgo sísmico que se ha de tener en cuenta en el diseño de infraestructuras y edificaciones:

- Según la Norma Sismorresistente NCSE-02 el valor de la aceleración sísmica a_b para la zona es de 0,15 g.
- En el mapa de peligrosidad sísmica del Instituto Geográfico Nacional actualizado a 2015, el valor de la aceleración asignada a la zona es de 0,20 g.
- Atendiendo al *Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico en la Región de Murcia*, en la zona de actuación se pueden alcanzar valores de 0,24-0,26g para la aceleración en roca (valores en PGA: aceleración pico del suelo). El valor de PGA en suelo teniendo en cuenta el efecto local se sitúa en valores de entre 0,30-0,34 g.

Estas circunstancias respecto a la sismicidad de la zona se habrán de tener en cuenta en el diseño de infraestructuras y edificaciones, atendiendo a las indicaciones y recomendaciones del Plan SISMIMUR y Norma Sismoresistente. Asimismo, el ámbito deberá quedar integrado en el Plan de Actuación ante riesgo sísmico de la ciudad de Murcia, actualmente en fase de elaboración.

La Normativa del Plan Especial de Ordenación y Plan Parcial, documentos de ordenación pormenorizada de desarrollo posterior del PAT, y han de ser sometidos a su vez a Evaluación Ambiental, deberá introducir estos aspectos en la Normativa de la edificación, aunque ya se ha hecho referencia a ello en el Avance de Normativa Urbanística y Territorial del PAT.

7.2.2.4 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

En relación al Plan TRANSMUR, la autovía A-7, la autovía MU-30 y la línea de ferrocarril exteriores al ámbito se encuentran dentro de la RIMP (Red de Itinerarios de Mercancías Peligrosas). A través del vial de conexión previsto con la A-7 y los ramales ferroviarios de acceso a la Terminal Intermodal, y aunque no es una actividad prevista o principal, podrían circular mercancías peligrosas por lo que, en coordinación con la Dirección General de Seguridad Ciudadana y Emergencias, se adoptarán las zonas y medidas que se consideren necesarias.

Estas medidas y delimitación de zonas habrán de ser incluidas, a nivel Normativo, dentro del Plan Especial de Ordenación de la ZAL de Murcia y Plan Parcial de MEDFOOD.

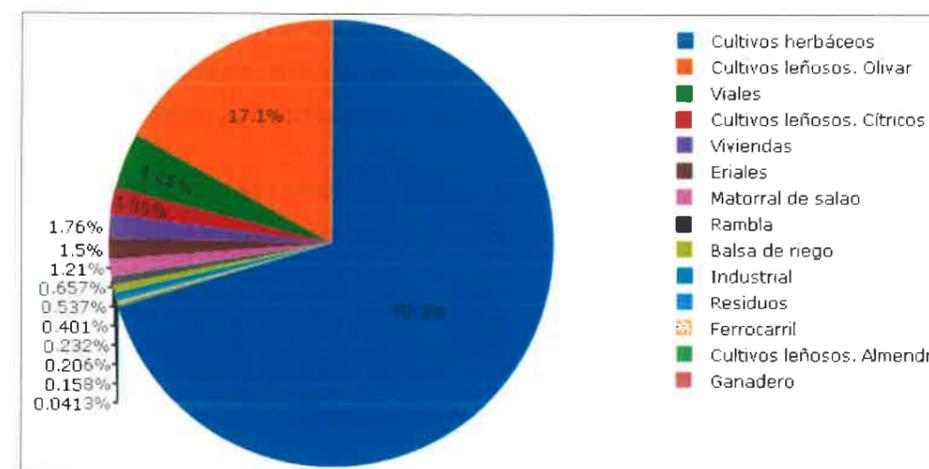
7.2.2.5 PLANQUIAL

En relación al Plan Exterior de Emergencia de Alcantarilla (PLANQUIAL), el ámbito se encuentra en el límite interior del círculo de 500 m del área de influencia del Plan, por lo que habrán de tenerse en cuenta las consideraciones de éste para la zona y ser incluidos en la Normativa del Plan Especial de Ordenación de la ZAL de Murcia y Plan Parcial de MEDFOOD.

7.3 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

7.3.1 VEGETACIÓN

La zona se encuentra muy intervenida por el hombre, que ha cultivado prácticamente toda su superficie, haciendo desaparecer la vegetación potencial así como sus etapas de degradación, dando lugar a un mosaico de usos y ocupaciones que no dejan casi espacio a las áreas de vegetación natural.



Vegetación y usos de la superficie de la ZAL

La mayor parte de la superficie afectada serían cultivos herbáceos, que sumados a los cultivos leñosos suponen el 89,4 % del total. Otras ocupaciones antrópicas (viviendas, vías de comunicación, instalaciones ganaderas, etc.) abarcan el 8,7 %, mientras que la vegetación natural supondrían el 1,9 %. Esta vegetación se repartiría entre el matorral de salao (5,0 ha) y las comunidades propias del cauce río Isla y Guadalentín (2,7 ha), que incluyen carrizales, tarajes y también matorral de salo.

Como indicador, se adopta la siguiente escala:

%	% superficie afectada respecto a la regional				
	< 0,1 %	0,1 % - 1 %	1 % - 5 %	5 % - 15 %	> 15 %
Impacto	muy bajo	bajo	medio	alto	muy alto

Para el matorral de salao, la superficie regional es enorme, siendo la afectada menor del 0,1 % de la existente. Hay que reseñar que se trata de una comunidad con gran dinamismo asociada al abandono de cultivos de secano y regadío. En cuanto a los carrizales y tarajes, la superficie afectada será también inferior al 0,1 % de la existente en la región, que se cuantifica al menos en 6.127 ha y 12.448 ha respectivamente (D.G. Medio Natural, 2008). En consecuencia, el impacto sobre ellas debe calificarse como muy bajo.

La flora del ámbito analizado se encuentra muy influenciada por los usos del territorio, dominando las plantas de carácter nitrófilo, con multitud de especies ligadas a la actividad agrícola o bien son propias de los márgenes de los abundantes caminos que surcan la zona. Otro grupo lo forman especies que colonizan los cultivos abandonados e inician la sucesión vegetal, comprendiendo algunos arbustos y herbáceas perennes.

Analizando la normativa regional, estatal y comunitaria sobre especies de flora protegida, solo se ha detectado una especie catalogada como de interés especial por el Decreto 50/2003, por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales. Se trata del taray (*Tamarix canariensis*) del que se han detectado 5 ejemplares en el río Isla y unos 7



ejemplares en el tramo del río Guadalentín que es atravesado por un vial mediante un puente. Este taray es un pequeño arbolito distribuido por el suroeste de Europa y norte de África, abundantísimo en la Península Ibérica y la Región de Murcia, por lo que el impacto sobre esta especie se puede calificar como de muy bajo.

Por todo ello, el impacto sobre la vegetación se considera adverso, de acción directa, permanente, localizado, irreversible y continuo, valorando cuantitativamente el mismo como negativo muy bajo.

7.3.2 FAUNA

La fauna del lugar está condicionada por el uso intensivo del territorio, principalmente por la explotación agrícola, pero también por la presencia en el entorno de núcleos urbanos, polígonos industriales y una zona militar con un aeródromo de uso habitual.

En consecuencia, los animales presentes se limitan a especies que toleran o se ven favorecidas por estas circunstancias. La dominancia de cultivos intensivos de regadío no beneficia la presencia de algunos grupos como las aves esteparias, que si son relevantes en otras áreas del valle del Guadalentín. Tampoco a las aves más forestales por la ausencia de arbolado. En definitiva, tanto las molestias cotidianas como la escasez de recursos tróficos hace que la zona no sea muy propicia para mantener comunidades diversas de fauna.

El catálogo faunístico confeccionado parte de información con un nivel de detalle de la cuadrícula UTM 10 km x 10 km, por lo que incluye más especies de las que realmente están presentes.

Como indicador de impacto se ha seleccionado la catalogación que hace la Ley 7/1995, de 21 de abril, de la Fauna Silvestre, Caza y Pesca Fluvial y el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, en este segundo caso asimilando las especies incluidas en el listado a las *de interés especial*.

Tipo de afección	Clasificación de las especies (Ley regional 7/1995)				
	sin amenazar	de interés especial	vulnerables	sensibles	peligro de extinción
disminución calidad hábitat	muy bajo	bajo	medio	alto	muy alto
destrucción hábitat	bajo	medio	alto	muy alto	muy alto

Analizando el catálogo, se observa que solo existen especies *de interés especial*, por lo que el impacto se podría calificar en principio como medio, al producirse una destrucción del hábitat por ocupación de infraestructuras y equipamientos. Sin embargo, si se tiene en cuenta la baja densidad de las poblaciones existentes de estos animales, inferidas por las limitaciones del biotopo, el impacto podría ser menor.

Por todo ello, el impacto se considera adverso, indirecto, permanente, extensivo, irreversible y continuo, valorando cuantitativamente el mismo como negativo bajo.

7.3.3 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

No se producen afecciones sobre hábitats de interés comunitario.

7.3.4 ESPACIOS NATURALES Y RED NATURA

La ZAL no afecta a espacios naturales declarados en la Región de Murcia, y se encuentra alejada de lugares de la Red Natura 2000. Tampoco se afectan áreas catalogadas, como humedales o microrreservas de flora. Tampoco se ven afectados corredores ecológicos ni montes públicos.

7.3.5 MEDIO PERCEPTUAL. PAISAJE

El paisaje del territorio, muy marcado por el uso intensivo de la agricultura, se verá transformado por la actuación prevista, aunque hay que señalar que la ubicación se aleja de las vías de comunicación de alta capacidad que circulan por el territorio y de los núcleos de población, por lo que será poco visible. No se afectan unidades de paisaje de calidad o fragilidad alta y la capacidad de absorber impactos es alta por la elevada antropización actual.

Tal y como se indicó en el apartado de geomorfología, dada la orografía y desnivel del terreno, los impactos esperables por el movimiento de tierras necesario para la ejecución de viales y la urbanización puede calificarse de bajo (desnivel máximo del terreno natural actual de 10 m).

Para minimizar las afecciones al paisaje se llevarán a cabo las medidas correctoras que se exponen en el apartado 7 y aquellas otras que puedan implementarse cuando el grado de definición de la ordenación, urbanización y edificaciones tenga el suficiente detalle. Hay que tener en cuenta que, tal y como se ha indicado a lo largo del documento, el planeamiento de desarrollo de la ZAL y MEDFOOD se ejecutará mediante Plan Especial y Plan Parcial, instrumentos que han de ser sometidos a Evaluación de Impacto, al igual que algunos de los proyectos constructivos.

7.4 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO Y SOCIOECONÓMICO

El número de habitantes que pueden tener su residencia dentro de la ZAL seleccionadas es casi inexistente. Las afecciones sobre esta población no deben ser significativas, debiendo el instrumento de desarrollo establecer las compensaciones que correspondan a los propietarios afectados.

En cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a emisiones y ruidos, se tendrán en cuenta los impactos tanto en fase de explotación como de construcción, en cuanto a las medidas protectoras y correctoras para la población del entorno.

En lo referente a las actividades económicas, los impactos se consideran como positivos, al suponer un incentivo para las actividades ya existentes, al ofrecer una oportunidad de expansión y mejora en la distribución de sus productos y, por otro lado, una ocasión para la instalación de nuevas actividades industriales y logísticas, e

incremento de la actividad económica y el empleo, con impactos favorables evaluados en distintos estudios llevados a cabo y que se resumen a continuación:

a) Efectos cuantitativos sobre la creación de empleo

Los efectos del proyecto global, en términos de impacto económico en la Región de Murcia, de la Terminal Intermodal y ZAL de Murcia, en envergadura y cualificación, dependerán de los procesos generados, y de las respuestas de los "actores" de los mismos y en consecuencia, la cuantificación de dichos efectos tiene, en este caso, un valor de referencia y de apoyo a la visualización de los mismos, y no pretende ser un instrumento metodológico de su previsión. El proyecto global debe servir como motor e impulsor necesario estratégicamente y una gran oportunidad de futuro, a medio y largo plazo para la comunidad murciana, con una tasa de paro del 23,5 % en el último trimestre del ejercicio 2015.

Los análisis de impacto socioeconómico se basan, generalmente, en metodologías que establecen un marco teórico diferenciando tres tipos posibles de impactos: directos, indirectos e inducidos. Se ha considerado más conveniente la realización principalmente de los impactos directos de la infraestructura en el entorno, como sería la generación de empleo, inversiones y producción. Los impactos se han estimado a partir de ratios existentes en informes internos de la CARM, considerando que presentan un grado de relatividad aceptable al tratarse de nuevos proyectos con primeros datos basados en estimaciones.

Se estima una movilización de inversiones adicionales en infraestructuras logísticas/terciario de 380 millones de euros con la generación de 6.925 puestos de trabajo en la fase de construcción para el horizonte 2041, con una producción media anual de 176 millones de euros y creación en la fase de explotación de 4.460 puestos de trabajo.

b) Efectos cualitativos socio-económicos.

A nivel cualitativo se muestran los efectos positivos inmediatos en el sector del transporte y la logística

i. Efectos en las empresas de logística y distribución. Mejora de la competitividad empresarial en la Región de Murcia:

- o Localización estratégica y racionalización de movimientos, disponibilidad de oferta de intermodalidad.
- o Diseño especializado de edificaciones, instalaciones e infraestructuras y economías de escala en servicios comunes.

ii. A efectos orientativos y de referencia posibles beneficios económicos de una empresa, por su localización en una plataforma logística podrían alcanzar los siguientes valores:

- o Empresas de grupaje: entre el 1,7% y 5% de ahorro, en función de las circunstancias empresariales.
- o Agencias de carga fraccionada: entre el 4% y 11% de ahorro.

- o Empresas de almacenaje: entre el 5,3% y el 13,9 % de ahorro.
- iii. Ahorros en el transporte de mercancías por ferrocarril en la Región de Murcia derivados de la mejora de la red y de las instalaciones ferroviarias existentes:
 - o Ahorros obtenidos por la electrificación de las líneas (que no lo están actualmente) de hasta un 15% en los costes de operación.
 - o Ahorros derivados de la posibilidad de operar trenes de hasta 750 m de longitud (actualmente de 450 m o inferior) de hasta un 40%.

La estructura territorial, especialmente en lo referente a la red de comunicaciones, se vería firmemente reforzada por la conexión de Cartagena y su Puerto con la comarca del Bajo Guadalentín. Además, parte del transporte que actualmente se realiza por carretera y circula por la Región, será sustituido por el ferroviario, mucho más sostenible ambientalmente.

En relación a la accesibilidad del territorio, los posibles impactos serán corregidos con la propuesta de dar continuidad y modificar lo menos posible la red viaria local, al tiempo que se mejora la accesibilidad a las zonas industriales y dotacionales adyacentes.

No existen impactos insalvables sobre usos y aprovechamientos existentes, ni sobre el patrimonio (vías pecuarias, montes públicos) o sobre elementos culturales.

7.5 IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO

No se han identificado impactos sobre el patrimonio cultural ni vías pecuarias.

7.6 RESUMEN DE IMPACTOS

A continuación se presenta un resumen de los factores ambientales y socioeconómicos potencialmente afectables, tanto en la fase de construcción como de funcionamiento.



Impactos potenciales en fase de construcción y funcionamiento (*bajo, medio, alto, positivo*)

FACTOR AMBIENTAL	AFECCIONES/IMPACTOS POTENCIALES	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO	ZAL DE MURCIA
Atmósfera y cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de emisiones de gases efecto invernadero por trasvases de mercancías de carretera a ferrocarril. Aumento en los niveles de emisión de polvo y gases Pérdida capacidad de secuestro de CO₂ eliminación de suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento de tierras y ejecución de infraestructuras y obras de urbanización (partículas sólidas en suspensión) Tráfico de maquinaria durante las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de gases de efecto invernadero por trasvases de mercancías al ferrocarril. Aumento niveles de tráfico respecto a los existentes actualmente. Ocupación de suelo de las infraestructuras y obras ejecutadas. 	
Ruidos/Contaminación Sonora	<ul style="list-style-type: none"> Aumento en los niveles de emisión de ruido 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de las obras Tráfico de maquinaria durante las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento de infraestructuras (ferrocarril, Terminal Intermodal y viarios) y actividades 	
Geomorfología y relieve	<ul style="list-style-type: none"> Modificación de relieve mediante terraplenes y desmontes Creación de vertederos de tierras sobrantes o zonas de préstamo 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierras 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del riesgo de erosión Presencia de las infraestructuras, urbanización y obras ejecutadas 	
Materiales geológicos	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de materiales geológicos poco estables 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierras 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras, urbanización y obras ejecutadas en este tipo de materiales 	
Suelo edáfico	<ul style="list-style-type: none"> Desaparición del suelo como elemento biofísico 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierras 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras, urbanización y obras ejecutadas 	
Hidrología subterránea	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de acuíferos Afección a las tasas de recarga por ejecución de movimientos de tierras e impermeabilización de superficies 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierras: desmontes Asfaltados y pavimentación de superficies Vertidos accidentales de materiales contaminantes (aceites y grasas de la maquinaria, hormigones, asfaltos, etc). 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructura como barrera física Contaminación por las aguas grises y de drenaje Vertidos por accidentes en el transporte de mercancías 	
Hidrología superficial	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de cauces Interrupción redes de escorrentía Alteración temporal de la calidad de las aguas superficiales 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierras y ejecución de infraestructuras y obras de urbanización 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras como barrera física Contaminación por las aguas grises y de drenaje Vertidos por accidentes en el transporte de mercancías 	
Riesgo de erosión	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del riesgo de erosión 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de los movimientos de tierras Asfaltados y pavimentación de superficies 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras Incremento de pendientes, riesgos de deslizamiento por inestabilidad 	
Riesgo de inundación	<ul style="list-style-type: none"> Afección en zonas con riesgo de inundación 	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación temporal en zonas con riesgo de inundación 	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación de zonas con riesgo de inundación 	
Flora y vegetación	<ul style="list-style-type: none"> Eliminación de cubierta vegetal Deposiciones de polvo sobre vegetación existente Afección a especies de flora protegidas 	<ul style="list-style-type: none"> Desbroces y movimientos de tierras Caminos de obra 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y urbanización 	
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> Molestias a la fauna por obras Efecto barrera Desaparición de biotopos Afección a especies de interés/protegidas Electrocución por líneas eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> Desbroces y movimientos de tierras Movimiento de maquinaria pesada Presencia de personas y vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y urbanización Funcionamiento del ferrocarril 	



Espacios naturales protegidos. Red Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación de áreas afectadas por espacios naturales protegidos/Red Natura 2000 Efectos directos e indirectos sobre espacios naturales/Red Natura 2000 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de las obras Ocupación temporal durante las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y urbanización 	
Hábitats de interés comunitario	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación de hábitats de interés Afección a especies protegidas 	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierras y desbroces Caminos de obra Ocupaciones temporales durante las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y urbanización 	
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de calidad visual y fragilidad por la aparición de elementos artificiales Pérdida de visibilidad Intrusión visual 	<ul style="list-style-type: none"> Impacto visual movimientos de tierras y ejecución de obras 	<ul style="list-style-type: none"> Transformación del paisaje por presencia de infraestructuras y urbanización Efecto barrera visual 	
Presencia de viviendas	<ul style="list-style-type: none"> Expropiaciones Ruidos y vibraciones Molestias durante las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierras y ejecución de obras Tráfico de maquinaria pesada y vehículos de obra 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y actividades Ruidos y vibraciones 	
Uso agrícola	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de uso agrícola por transformación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierras y ejecución de obras Caminos de obra Ocupaciones temporales 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y actividades 	
Actividad económica y empleo	<ul style="list-style-type: none"> Creación de empresas Aumento competitividad y productividad empresas del sector Generación de empleo 	<ul style="list-style-type: none"> Creación de puestos de trabajo durante las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Creación de empresas por la implantación de actividades Creación de puestos de trabajo 	
Vías pecuarias	<ul style="list-style-type: none"> Afección a vías pecuarias 	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación temporal de la vía pecuaria 	<ul style="list-style-type: none"> Posible modificación del trazado de la vía pecuaria 	
Montes públicos	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación y modificación de montes incluidos en el catálogo de utilidad pública 	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierras y ejecución de las obras Zonas de acopio temporal 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y urbanización en zonas de monte público 	
Patrimonio cultural	<ul style="list-style-type: none"> Afección a yacimientos, bienes de interés cultural o elementos patrimoniales conocidos 	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierras y ejecución de las obras Zonas de acopio temporal 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de las infraestructuras y urbanización 	

8.- MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

En el desarrollo del Programa se tendrán en cuenta en todo momento los criterios de sostenibilidad y minimización de los posible impactos ambientales.

En el proceso de identificación de potenciales impactos, y nivel muy preliminar dado el desarrollo del programa mediante posteriores instrumentos de desarrollo y proyectos de ejecución, sometidos algunos de ellos a Evaluación Ambiental, se ha considerado la posibilidad de introducir determinadas medidas durante la fase de construcción y funcionamiento, que minoren los posibles impactos. En este apartado se recogen y describen tales medidas.

8.1 ATMÓSFERA

POLVO

Las operaciones de polvo tienen efectos temporales, asociados con el periodo funcional de las mismas. Estas operaciones son las siguientes:

- Modificaciones topográficas (maquinaria)
- Tráfico de maquinaria pesada
- Construcción de las distintas obras previstas: viales, ferrocarril, urbanización.

Como medidas preventivas contra el polvo generado por el transporte, bien interno de la maquinaria de la construcción bien de los camiones de carga para la expedición, se tomarán las siguientes medidas:

- Riegos periódicos sobre caminos de obra
- Retirada del material formado por acumulación de polvo
- Riego de las pilas de materiales que se cargan sobre los volquetes
- Reducción de la velocidad de circulación en días ventosas
- Transporte de tierras y materiales susceptibles de la generación de polvo en camiones cubiertos por lonas
- Se recomienda el estudio de la instalación de pantallas protectoras contra el viento en zonas de carga-descarga y transporte de material cerca de núcleos habitados.

GASES

Se realizarán revisiones periódicas para que los motores tengan una puesta a punto adecuada, a fin de disminuir entre otros gases la emisión de CO por la mala combustión de los motores. Además, se formará a los conductores y operadores de la maquinaria para que los motores estén en marcha cuando sea necesario y se desconecten cuando no necesiten trabajar.

Se promocionarán medios de transporte más limpios para el acceso a la Zona de Actividades Logísticas así como el desplazamiento interior en modos de transporte más sostenible.

RUIDO

En base a lo indicado en el estudio de ruido elaborado para el PAT y que se adjunta en el Apéndice II, no se hacen necesarias medidas protectoras frente al ruido. Hay que tener en cuenta que los instrumentos posteriores de ordenación, Plan Especial de Infraestructuras y Ordenación de la ZAL y Plan Parcial de MEDFOOD, así como algunos de los proyectos constructivos están sometidos a su vez al procedimiento de Evaluación Ambiental. Por tanto, si de allí se desprendiera la necesidad de realizar estudios complementarios o la adopción de medidas protectoras y correctoras se incorporarán a dichos instrumentos y proyectos.

Durante la ejecución de las distintas obras contempladas en el PAT se realizarán los controles necesarios y se adoptarán las medidas oportunas, para que los niveles de ruido se encuentren dentro de los valores exigidos por la normativa.

Durante la fase de construcción, los ruidos generados se minimizarán mediante alguna de estas medidas:

- Puesta a punto de los motores de la maquinaria empleada.
- Las operaciones de construcción, carga y descarga se llevarán a cabo, siempre que sea posible, en horario diurno.
- Se limitará la velocidad máxima de circulación interior en aquellas zonas más sensibles identificadas en el estudio de ruido

OTROS

Los planes e instrumentos de desarrollo del PAT deberán justificar el cumplimiento de los artículos 31-34 de la Ordenanza de Protección de la Atmósfera del Ayuntamiento de Murcia en cuanto a las medidas correctoras a adoptar a fin de evitar la dispersión de contaminantes.

8.2 CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Independientemente del cumplimiento de la legislación vigente en materia de alumbrado y eficiencia energética, la iluminación a instalar en los desarrollos previstos así como el alumbrado del tráfico que circule por los viales de la actuación, no deberá producir deslumbramientos al tráfico que circule por las carreteras del Estado.

La iluminación exterior de las instalaciones, deberá realizarse de manera que las luminarias proyecten el haz de luz hacia el suelo, de modo que se eliminen las posibles molestias por contaminación lumínica a las viviendas cercanas o colindantes. En todo caso, se deberá cumplir con la Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Murcia de Regulación de la Eficiencia Energética y Prevención de la Contaminación Lumínica del Alumbrado Exterior.

8.3 PROTECCIÓN FRENTE A RIESGOS

a) Riesgo sísmico

La sismicidad de la zona se habrán de tener en cuenta en el diseño de infraestructuras y edificaciones, atendiendo a las indicaciones y recomendaciones del Plan SISMIMUR y Norma Sismoresistente. Asimismo.

El ámbito deberá quedar integrado en el Plan de Actuación ante riesgo sísmico de la ciudad de Murcia, actualmente en fase de elaboración.

La Normativa del Plan Especial de Ordenación y Plan Parcial, documentos de ordenación pormenorizada de desarrollo posterior del PAT, y que han de ser sometidos a su vez a Evaluación Ambiental, deberá introducir estos aspectos en la Normativa de la edificación, aunque ya se ha hecho referencia a ello en el Avance de Normativa Urbanística y Territorial del PAT.

b) Transporte de mercancías peligrosas

En relación al Plan TRANSMUR, la autovía A-7, la autovía MU-30 y la línea de ferrocarril exteriores al ámbito se encuentran dentro de la RIMP (Red de Itinerarios de Mercancías Peligrosas). A través del vial de conexión previsto con la A-7 y los ramales ferroviarios de acceso a la Terminal Intermodal, y aunque no es una actividad prevista o principal, podrían circular mercancías peligrosas por lo que, en coordinación con la Dirección General de Seguridad Ciudadana y Emergencias, se adoptarán las zonas y medidas que se consideren necesarias.

Estas medidas y delimitación de zonas habrán de ser incluidas, a nivel Normativo, dentro del Plan Especial de Ordenación de la ZAL de Murcia y Plan Parcial de MEDFOOD.

c) Planquial

En relación al Plan Exterior de Emergencia de Alcantarilla (PLANQUIAL), el ámbito se encuentra en el límite interior del círculo de 500 m del área de influencia del Plan, por lo que habrán de tenerse en cuenta las consideraciones de éste para la zona y ser incluidos en la Normativa del Plan Especial de Ordenación de la ZAL de Murcia y Plan Parcial de MEDFOOD.

8.4 AGUAS

Tras la realización de un estudio de inundabilidad, y el análisis de los calados y caudales resultantes para distintos periodos de retorno, se ha decidido reducir el ámbito de actuación para evitar la ocupación de la mayor parte de la superficie inundable, en especial aquella donde se producían mayores calados y que se correspondía con la zona Norte del sector I ZAL de Murcia.

Como consecuencia de ello, y para evitar la pérdida de superficie de la ZAL, se ha permutado su ubicación con MEDFOOD, que será el sector al que fundamentalmente le afecte la pérdida de superficie. De esta forma, la ZAL queda fuera de la superficie inundable y en el sector MEDFOOD se adoptarán las medidas pertinentes para disminuir el riesgo de inundación, tales como balsas de laminación en las zonas verdes, canales de evacuación de aguas y elevación de rasantes en la urbanización.

Atendiendo a la cartografía disponible de la Confederación Hidrográfica del Segura, ninguna parte del PAT queda incluido dentro de la denominada zona de flujo preferente

Como medida protectora de la contaminación de las aguas subterráneas, se evitarán todas aquellas operaciones indebidas de ejecución y cambio de aceites de la maquinaria de construcción. De igual manera, tanto el mantenimiento como la reparación de la maquinaria se realizarán en talleres especializados o zonas habilitadas a tal efecto.

Las aguas residuales se incorporarán a la red de saneamiento, con las condiciones determinadas por la Empresa Municipal de Aguas y Saneamiento de Murcia. Existirá una red exclusiva para el drenaje de aguas pluviales.

8.5 VEGETACIÓN

Los árboles y especies con algún tipo de interés, afectables por las obras, se conservarán siempre que sea posible. En caso de no ser así, se trasplantarán cuando quede garantizada su supervivencia o, compensatoriamente, y a expensas de lo que indiquen estudios posteriores, se plantarán nuevos ejemplares hasta alcanzar el valor de los eliminados.

Se realizará un estudio para determinar cuáles son las especies más idóneas para las zonas verdes y áreas de protección que habrá de ser incluido en los instrumentos de desarrollo posterior o en los proyectos constructivos, indicando tipologías, densidades, especies, dotación presupuestaria, labores de conservación y mantenimiento, etc.

Tal y como indica el informe de la OISMA y del Ayuntamiento de Murcia, se adoptarán en los citados instrumentos las siguientes consideraciones:

- ✓ A la hora del diseño de las zonas verdes y espacios libres en fases posteriores se cumplirá con lo indicado en la Ley 6/2006. La vegetación de las zonas verdes se hará preferentemente con especies autóctonas y/o de bajas necesidades hídricas.
- ✓ Las especies idóneas para utilizar son las que componen la serie Chamaeropo humilis-Rhamneto lycioidis.
- ✓ Se prohíbe utilizar las especies señaladas en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras".
- ✓ Cuando las obras se realicen en las cercanías de masas arbóreas o arbustivas, se procederá al jalonamiento de la zona para evitar afecciones no contempladas sobre las mismas.
- ✓ Recuperación de la cubierta vegetal en las obras de infraestructura y urbanización.
- ✓ En el caso de que exista arbolado que pueda verse afectado se deberá justificar la adopción de las medidas preventivas que garanticen su protección recogidas en el artículo 9.3.5 del Plan General Municipal de Ordenación de Murcia. En caso de existencia de ejemplares de palmera canaria o datilera, se deberá estar además a lo dispuesto en el artículo 9.3.2.4 del Plan General. En caso de afección a ejemplares de flora protegida por la normativa vigente, se deberá solicitar del órgano regional competente en dicha materia informe previo a su traslado o destrucción.
- ✓ Cualquier obra susceptible de producir daños de especies protegidas por la legislación vigente deberá justificar por técnico competente la inexistencia de nidos cuando se realicen durante los meses de marzo a agosto, ambos inclusive. En caso afirmativo deberá obtenerse autorización de la Comunidad Autónoma de la

Región de Murcia para su traslado o destrucción (art.9.5.3. Normas Urbanísticas del PGOU del municipio de Murcia).

8.6 RESIDUOS

Los proyectos constructivos deberán incorporar un Estudio de Gestión de Residuos de acuerdo con lo exigido en la Ordenanza de los Residuos de la Construcción y Demolición del Municipio de Murcia con todos los contenidos descritos en el Real Decreto 105/2008.

Las labores de mantenimiento de la maquinaria empleada se realizarán en lugares adecuados.

Los residuos y restos de materiales producidos durante la construcción de las infraestructuras, como escombros, aceites usados, filtros, grasas, etc. serán separados y retirados por gestores autorizados en su caso o depositados en vertederos autorizados, de acuerdo a las características del residuo.

8.7 CAMBIO CLIMÁTICO

En los estudios ambientales posteriores a realizar, se tendrán en consideración las actuaciones a llevar a cabo para la reducción de los efectos del cambio climático, que podrían pasar por las que se enumeran a continuación:

- Superficie de vegetación eliminada. Tipo de vegetación a implantar, intensidad de plantación y superficies a revegetar.
- Estudio de la implantación de tecnologías que minimicen las emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs) generadas por el consumo de electricidad de la urbanización (alumbrado público, infraestructuras y actividades). Eficiencia energética.
- Reducción de las emisiones de GEIs por aprovechamiento de las aguas de lluvia y aguas grises.
- Reducción y/o compensación de las emisiones de alcance 1 de directa responsabilidad del promotor (obras de urbanización y edificación y servicios como es la depuración de aguas residuales y en su caso la recogida de basuras).
- Adecuada gestión de los residuos, fomentando el reciclaje y la reutilización.
- Fomento del uso de modos de transporte sostenible.
- Consideración de la electromovilidad en las plazas de aparcamiento, procurando la dotación de dispositivos de recarga eléctricos en éstas de manera suficiente a la demanda prevista, e incluso en un número mayor para promover este tipo de vehículos.
- Estudio de la huella de carbono de las infraestructuras y actuaciones a ejecutar.
- Diseño energéticamente eficiente en edificaciones.

8.8 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

La perturbación del paisaje se produce principalmente por la modificación de la fisiografía del terreno, la eliminación de la cobertura vegetal y la introducción de volúmenes edificatorios.

También hay que tener en cuenta que durante las fases iniciales de las actuaciones, el impacto paisajístico será más relevantes. Las acciones correctoras podrían ir encaminadas en las siguientes direcciones.:

- En el diseño de infraestructuras y espacios libres se cuidará la integración con el entorno.
- En la plantación de zonas ajardinadas, se primará el uso de especies propias de la zona (autóctonas o de utilización tradicional), bien adaptadas al clima local.
- No se producirán acúmulos prominentes con escombros, retirándose periódicamente para evitarlo.
- Se retirarán todas las instalaciones auxiliares una vez finalizadas las obras.
- Integración, en la medida de lo posible, de las edificaciones en el paisaje.

Asimismo, se llevarán a cabo medidas específicas para la consecución de objetivos de calidad del paisaje fijados para la Comarca del Campo de Murcia, Cartagena y Mar Menor por el Estudio de Paisaje realizado por la CARM:

- Ordenación y gestión paisajística de los bordes urbanos.
- Control del diseminado en entornos periurbanos.
- Consideración del paisaje en el diseño de grandes infraestructuras.
- Conservación y gestión de los paisajes identitarios asociados a las ramblas.
- Reconocimiento del valor patrimonial de los paisajes agrícolas ordinarios.
- Instalaciones industriales integradas paisajísticamente en su entorno y localizadas en áreas específicamente diseñadas a tal efecto.

8.9 FAUNA

Las obras serán objeto de seguimiento ambiental por técnicos cualificados.

8.10 PATRIMONIO CULTURAL

Si bien en principio no se han identificado impactos sobre el patrimonio cultural, se realizará un seguimiento de las obras por arqueólogo titulado.



9.- INCIDENCIA PREVISIBLE SOBRE PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES

9.1 PLANIFICACIÓN ESTATAL

9.1.1 ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA LIMPIA. HORIZONTE 2007-2012-2020

En el año 2005 las emisiones totales de gases de efecto invernadero (GEI) alcanzaron en España las 440,6 Mt de CO₂-equivalente. Esta cifra supone un 52,2% de aumento respecto a las emisiones del año base, o lo que es lo mismo, casi 37,2 puntos porcentuales de exceso sobre el compromiso adquirido en el Protocolo de Kyoto. Así pues, la evolución de las emisiones pone de manifiesto las dificultades que se están encontrando para conjugar la convergencia económica con la Unión Europea y la limitación del crecimiento de las emisiones de GEI. Esta Estrategia pretende abordar simultáneamente los siguientes objetivos:

- Respetar el compromiso internacional asumido por España con la ratificación del Protocolo de Kyoto;
- Preservar y mejorar la competitividad de la economía española y el empleo;
- Resultar compatible con la estabilidad económica y presupuestaria.
- Garantizar la seguridad del abastecimiento energético.

La Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia persigue el cumplimiento de los compromisos de España en materia de cambio climático y el impulso de las energías limpias, al mismo tiempo que se consigue la mejora del bienestar social, el crecimiento económico y la protección del medio ambiente.

En este sentido, la potenciación del tráfico ferroviario de mercancías en detrimento del transporte por carretera, supone una importante contribución a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

9.1.2 ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CALIDAD DEL AIRE

Numerosos estudios realizados en Europa sobre contaminación atmosférica y salud muestran que importantes sectores de la población se encuentran expuestos a contaminantes atmosféricos. Los resultados obtenidos hasta ahora indican que existe una asociación significativa entre los indicadores de contaminación atmosférica y salud.

Las zonas donde pueden existir los mayores niveles de contaminación son áreas industriales concretas y, en especial, las grandes ciudades donde las emisiones del tráfico de vehículos son las principales responsables de la contaminación.

Para cumplir su cometido la estrategia está planteada desde un enfoque integrador que considera que el logro de los objetivos sólo puede alcanzarse por un efecto acumulativo de las medidas adoptadas por las distintas administraciones públicas, conjuntamente con las que se pongan en marcha en el ámbito de la UE y de los diferentes convenios internacionales.

Sin embargo, la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008 relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa ha venido a modificar el anterior marco regulatorio comunitario, sustituyendo otras directivas e introduciendo regulaciones para nuevos contaminantes.

En este sentido, el desarrollo del plan promoverá el ahorro de emisiones contaminantes a la atmósfera, al disminuir los contaminantes emitidos por el transporte por carretera en relación al ferroviario.

9.2 PLANIFICACIÓN REGIONAL

9.2.1 PLAN ESTRATÉGICO DE LA REGIÓN DE MURCIA 2014-2020

El PERM 2014-2020 se articula en base a tres objetivos prioritarios y a 7 líneas estratégicas. Entre los objetivos prioritarios se encuentran el crecimiento económico y creación de empleo, así como la mejora de la calidad de vida y del entorno. Entre las líneas estratégicas cabe citar la mejora del tejido productivo y el entorno empresarial, de las infraestructuras y de la ordenación territorial y sostenibilidad ambiental.

Entre las recomendaciones recogidas en el PERM, son de interés al presente proyecto las siguientes:

- ✓ Impulsar el desarrollo de una estrategia pro-cooperación empresarial entre las empresas de sectores clave de la economía regional.
- ✓ Aumentar la coordinación inter-administraciones en el desarrollo de actuaciones de apoyo a aquellos sectores considerados clave.
- ✓ Desplegar acuerdos específicos para la implantación de plataformas logísticas en mercados de destino claves.
- ✓ Promocionar la cooperación para la exportación.
- ✓ Promover acciones que incidan directamente sobre los sistemas de transporte para incrementar la competitividad de las empresas exportadoras de la Región de Murcia.
- ✓ Fomento de tecnologías que realicen un uso eficaz de los recursos y que avancen en la consecución de una economía baja en carbono.

En cuanto a las infraestructuras, el PERM propone una serie de actuaciones, entre las que están relacionadas con la presente actuación las siguientes:

- MU-30: Tercer carril entre El Palmar-Alcantarilla.
- Realización de la Autovía del Reguerón.
- Mejorar accesos desde el Centro Integrado del Transporte a la autovía Alcantarilla-El Palmar y resolver conexión con autovía MU-31.
- Implantar la intermodalidad y la interoperabilidad entre todos los modos de transporte. Desarrollo de instalaciones para el intercambio modal en los centros logísticos y homologación de los sistemas de tráfico y normativa operacional.



- Mejora de las conexiones viarias y ferroviarias con los diferentes nodos y plataformas logísticas multimodales y entre sí: Puerto de Cartagena, Puerto de El Gorguel, ZAL de Murcia, y ZAL de Cartagena-El Gorguel.

Queda claro, por tanto, la oportunidad de la presente propuesta en relación al Plan Estratégico de la Región de Murcia 2014-2020.

9.2.2 DIRECTRICES Y PLAN DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DEL SUELO INDUSTRIAL DE LA REGIÓN DE MURCIA

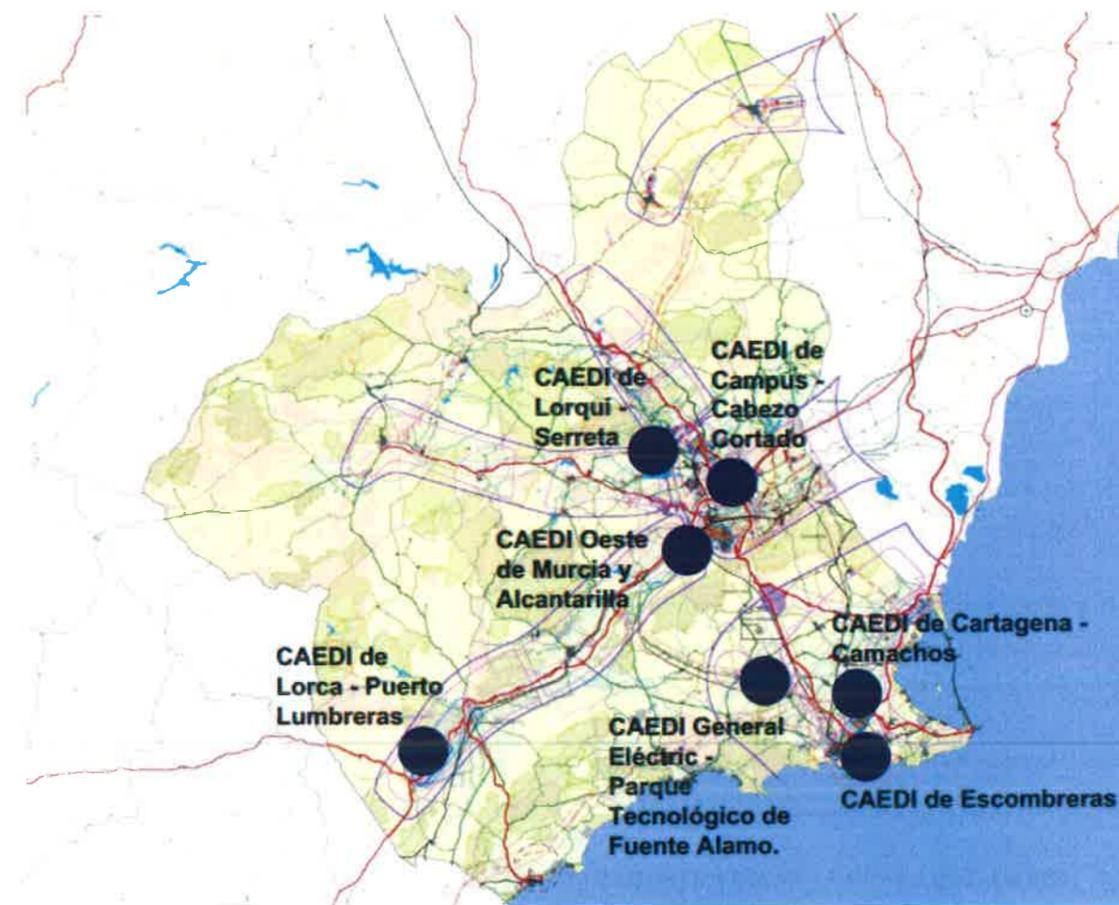
Estas Directrices fueron aprobadas mediante el Decreto 102/2006, de 8 de junio. Esta planificación territorial se llevó a cabo mediante dos instrumentos de ordenación territorial que fueron elaborados conjuntamente: en primer lugar unas directrices de ordenación territorial, dada su capacidad de establecer una serie de principios directores en un sector concreto de la actividad económica, y en segundo lugar un plan de ordenación territorial, a la vista de la necesidad de regular de una forma mucho más concreta determinados usos del suelo, así como de prever determinadas actuaciones cuya planificación se consideró necesaria.

Las Directrices estructuran la Región en seis zonas de desarrollo y difusión industrial, a las que se añaden otras dos constituidas por enclaves urbanos con desarrollos industriales. En las zonas existen a su vez sistemas territoriales homogéneos, de menor escala y que se distinguen como subzonas funcionales. El ámbito que nos ocupa se encuentra en la Zona I *Huerta de Murcia y Vega Media*, que abarca varios municipios de la zona central de la Región de Murcia.

Las Directrices, en su anexo IV, proponen como Actuaciones Estratégicas Regionales, el desarrollo de los CAEDIS (Complejo de Actividades Económicas, Dotacionales e Industriales) y contemplan además una serie de reservas estratégicas para su ampliación en su anexo V.

Toda la superficie de la alternativa seleccionada se encuentra dentro de uno de los complejos de actividades económicas, dotacionales e industriales (CAEDI) propuestos, concretamente en el CAEDI Oeste. Estos complejos son zonas de concentración de actividades económicas y empresariales de carácter multifuncional, que precisan de coordinación entre los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, con el fin de no dificultar su desarrollo.

En este sentido, la alternativa de ubicación de la ZAL propuesta pertenece a la Reserva Estratégica "Suelos vacantes en el interior del CAEDI Oeste, sectores del Mayayo y Mercamurcia y propuestas del PGOU de Murcia", y por tanto se considera totalmente compatible con las Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial.



Localización de CAEDIS. Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia



Municipio	Actuación
ALCANTARILLA	CAEDI del Oeste
ALGUAZAS	Minipolígono de Alguazas
BENIEL	Minipolígono El Mojón
BENIEL	Minipolígono La Basca
LAS TORRES DE COTILLAS	Minipolígono Torres de Cotillas
LAS TORRES DE COTILLAS	Zona Industrial de las Torres de Cotillas
LORQUI	CAEDI de Lorquí - Serreta
MOLINA DE SEGURA	CAEDI de Lorquí - Serreta
MOLINA DE SEGURA	CAEDI de Campus - Cabezo Cortado
MURCIA	CAEDI de Campus - Cabezo Cortado
MURCIA	CAEDI del Oeste
MURCIA	Minipolígono Cabezo de Torres
MURCIA	Minipolígono Puente Tocinos
MURCIA	Minipolígono Sucina
MURCIA	Minipolígono Beniaján
MURCIA	Minipolígono Sangonera la Seca
MURCIA	Minipolígono Llano de Brujas
MURCIA	Zona Industrial Beniel Torreagüera
SANTOMERA	Minipolígono de Santomera
SANTOMERA	Zona Industrial de Santomera
SANTOMERA	Minipolígono Carretera de San Javier



-  CAEDI
-  Zona Industrial
-  Minipolígono

Subzona I. Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia

9.2.3 PLAN DE RESIDUOS DE LA REGIÓN DE MURCIA 2015-2020

El desarrollo del Programa deberá asumir de forma íntegra las recomendaciones y normas futuras que se desprenden de la aprobación del Plan de Residuos.

9.2.4 PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

Los instrumentos de planificación ambiental de la Región de Murcia tienen como objetivo común la protección y conservación del medio ambiente, así como su integración en otras políticas sectoriales.

Ninguno de los instrumentos existentes hasta la actualidad tendrían efectos sobre el proyecto analizado.

9.2.5 ESTRATEGIA DEL PAISAJE DE LA REGIÓN DE MURCIA

En el año 2000, España firmó en Florencia el Convenio Europeo del Paisaje, que tiene la finalidad de establecer un nuevo instrumento para la protección, gestión y ordenación de los paisajes de Europa; estableciendo para ello una serie de medidas generales y específicas y siendo cada una de las partes responsables de su consecución.

Tras su entrada en vigor en España, en Murcia se han llevado a cabo diversos estudios de paisaje, divididos por comarcas, que desembocaron en la publicación, por la Comunidad Autónoma, del *Atlas de los Paisajes de la Región de Murcia* en 2009, redactándose posteriormente la Estrategia del Paisaje de la Región de Murcia, que se presentó en 2011.

La estrategia nace con el objetivo de crear un marco común de referencia que optimice las acciones a realizar, garantice la transversalidad, la asunción de responsabilidades por los distintos actores, la participación pública y el reconocimiento del derecho de la sociedad a disfrutar de paisajes de calidad. Los objetivos que plantea esta estrategia son los siguientes: sensibilización, formación y educación, difusión de la caracterización y calificación, objetivos de calidad paisajística, reconocimiento de la potencialidad del paisaje como recurso económico, coordinación, seguimiento de las transformaciones.

Dentro de la sectorización que realiza la estrategia del paisaje, la alternativa seleccionada se ubica dentro del estudio de paisaje del Campo de Murcia y Cartagena y Mar Menor, concretamente en la Unidad Homogénea de Paisaje CMC 18 *Glacis del Guadalentín*, que abarca la zona de unión del valle del Guadalentín con el del Segura.

Se trata de glacis formados por acumulación de acarreo previamente erosionados de las elevaciones localizadas al norte y al sur, que descienden suavemente por la unidad hasta el cauce del río Guadalentín, siendo el nexo de unión entre esta topografía más plana y los piedemontes de las elevaciones.

Se detecta cierta tendencia al cambio a través de nuevas roturaciones en el entorno de la autovía A-7, así como la proliferación de construcciones aisladas destinadas a viviendas unifamiliares y naves de distintos usos. Así mismo, la elevada densidad de torres de alta tensión incide en gran medida en el paisaje de la unidad.

En cuanto a la calidad intrínseca del paisaje, es baja para la riqueza biológica y los valores históricos y culturales, así como media para la coherencia y sostenibilidad, debido a que la dinámica actual puede producir cambios paisajísticos en la unidad. La calidad visual del paisaje es baja en cuanto a su identidad y singularidad, aunque altos por los valores escénico, al ofrecer planos creados por la extensión agrícola surcada de caminos con la sierra como telón de fondo. La fragilidad de la unidad es media, al combinar los valores intrínsecos medios, una accesibilidad alta y una complejidad de imagen media.

9.2.6 PLANES RELACIONADOS CON LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL

Plan Especial de Protección Civil por Riesgo Sísmico (Plan SISMIMUR)

La Norma Básica de Protección Civil, aprobada por el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, como complemento y desarrollo de la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil, incluyó entre los riesgos susceptibles de originar una situación catastrófica, y que por ello debían ser objeto de planificación especial, el concerniente a los movimientos sísmicos, debido a la posibilidad de que puedan generar consecuencias desastrosas para las personas y los bienes. Por su parte, el Plan Territorial de Protección Civil de la Región de Murcia (PLATEMUR), en el marco competencial que el ordenamiento jurídico atribuye a la Comunidad Autónoma, prevé específicamente la necesidad de elaborar un plan autonómico para hacer frente al riesgo derivado de los terremotos dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Se justifica por tanto, la necesidad de disponer en la Comunidad Autónoma del Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico en la Región de Murcia (SISMIMUR) que asegure la intervención eficaz y coordinada de los recursos y medios disponibles, con el fin de limitar las consecuencias de los posibles terremotos que se puedan producir sobre las personas, los bienes y el medio ambiente. Este Plan fue homologado por la Comisión Nacional de Protección Civil con fecha 19 de julio de 2006.

En la Región de Murcia, los terremotos registrados en el último siglo han alcanzado magnitudes moderadas nunca superiores a Mw 5,0. Sin embargo, los catálogos de sismicidad histórica indican que en los últimos 500 años se han registrado más de diez sismos de intensidad (MSK) mayor o igual a VIII que han causado numerosos daños humanos y materiales. Este hecho unido a la ocurrencia en los últimos años de varias series de terremotos que han causado numerosos daños, así como gran alarma social, indican que la Región de Murcia es una zona sísmicamente activa con un potencial sísmico importante que hay que analizar teniendo en cuenta las peculiaridades de la Región.

El municipio de Murcia presenta una peligrosidad alta en el conjunto de la Región de Murcia, con intensidades esperables para periodos de retorno de 475 años en la zona de Sangonera la Seca de 8,0 en la escala macrosísmica europea (EMS-98).



Plan Especial de Protección Civil por Inundaciones (Plan INUNMUR)

El Plan INUNMUR tiene por objeto establecer la organización y los procedimientos de actuación de los recursos y servicios públicos que intervienen frente a una emergencia por riesgo de inundaciones en la Región de Murcia. Estas inundaciones podrán ser provocadas por precipitaciones importantes, rotura o avería en presas, o por avenida extraordinaria en cualquiera de los cauces que drenen al espacio regional o que pudieran afectar a éste, así como por cualquier otra causa de inundación que represente un riesgo para la población y sus bienes. El Plan INUNMUR diferencia dos tipos de cuencas:

- Cuencas en régimen hidráulico natural, centrandó el análisis en aquellas zonas donde existen elementos en riesgo que pueden tener consecuencias para la población y sus bienes.
- Cuencas reguladas por presas que modifican sustancialmente los caudales de avenida a través de efectos de contención, derivación o laminación.

En el caso de Murcia, se encuentran cuencas en régimen regulado, existiendo embalses en la cabecera del río Guadalentín y algunas de sus ramblas tributarias.

El Plan identifica las áreas inundables existentes en el espacio regional conforme a los criterios establecidos en el apartado 2.2.1 de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, así como su clasificación en función del riesgo y de la estimación, en la medida de lo posible, de las afecciones y daños que pudieran producirse en caso de inundación. Se define la zona inundable como la delimitada por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas cuyo periodo de retorno sea 500 años, sin perjuicio de la delimitación que en cada caso resulte más adecuada al comportamiento de la corriente. El Plan distingue las siguientes zonas de inundación potencial:

- Zonas de inundación frecuente. Se corresponde con zonas sometidas a inundaciones de periodo de retorno inferior a 50 años, o lo que es lo mismo, probabilidad de sufrir una inundación un año cualquiera igual o superior al 2%.
- Zonas de inundación ocasional. Son aquellas zonas que sufren inundaciones entre 50 y 100 años de periodo de retorno, es decir, probabilidad de inundación entre el 2 y el 1%.
- Zonas de inundación excepcional. Se corresponde con zonas inundadas con crecidas de 100 hasta 500 años de periodo de retorno. En términos de probabilidad de inundación, entre el 1 y 0,2%.

Los episodios de lluvia intensa son los principales causantes de avenidas fluviales con efectos de inundación en las cuencas vertientes de la Región, con precipitaciones máximas en 24 h entre 100 y 300 mm.

Plan Especial de Protección Civil por Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril (TRANSMUR)

El Plan Territorial de Protección Civil de la Región de Murcia (PLATEMUR) prevé la necesidad de elaborar un plan para hacer frente al riesgo derivado de posibles accidentes en el transporte de mercancías peligrosas dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, que es atravesada por diversas autovías. Dado el gran volumen de transporte de mercancías peligrosas y a pesar de las restricciones que se aplican a este modo de transporte, se hace prácticamente inevitable la aparición de incidentes.

El Plan TRANSMUR pretende asegurar la intervención eficaz y coordinada de los recursos y medios disponibles, con el fin de limitar las consecuencias de posibles accidentes en dicho transporte sobre las personas, los bienes y el medio ambiente. El Plan TRANSMUR fue homologado por la Comisión Nacional de Protección Civil con fecha 15 de abril de 2004. Finalmente, fue aprobado por Consejo de Gobierno en su sesión de 4 de junio de 2004.

El Plan recoge los distintos elementos vulnerables, que se encuentra junto a carreteras, dividiéndose en tres clases de prioridad de protección, la 1ª son aquellos elementos en los cuales es muy probable la presencia de personas y en el caso de que se produzcan accidentes en sus cercanías, habría que tomar medidas de protección a la población. La 2ª clase son aquellos elementos en los que la probabilidad de que se produzcan daños personales es baja, pero se pueden producir daños económicos y medio ambientales importantes, y la 3ª clase, son los elementos en los cuales no hay riesgo para las personas y su importancia económica o medio ambiental no es elevada.

De otro lado, el Plan TRANSMUR tiene en cuenta el mapa de flujos (vías por las que circulan las mercancías peligrosas y tipo de productos que se transportan) y la información territorial sobre elementos vulnerables potencialmente expuestos a los efectos de posibles accidentes en los transportes de mercancías peligrosas, estableciéndose las áreas que han de ser consideradas de especial relevancia a efectos de prever medidas de protección a la población, los bienes o el medio ambiente, en caso de accidentes.

De acuerdo a los planos del Plan TRANSMUR, actualmente la zona donde se ubica la alternativa seleccionada no se ve afectada por vías de circulación de mercancías peligrosas.

Murcia, agosto de 2018

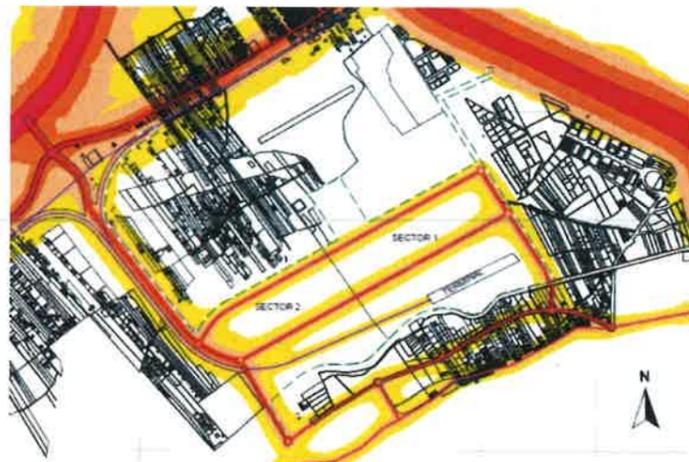


APÉNDICE I: ESTUDIO DE RUIDO



**PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL DE LA TERMINAL
INTERMODAL Y ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE MURCIA**

SANGONERA LA VERDE, MURCIA



Agosto 2018

ÍNDICE

	PÁGINA
1. OBJETO	3
2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN	4
3. MARCO LEGAL	5
4. MEDIOS TÉCNICOS	8
5. METODOLOGÍA	9
6. EVALUACIÓN DE SITUACIÓN EXISTENTE	13
7. EVALUACIÓN DE SITUACIÓN POST-OPERACIONAL	17
8. VALORACIÓN DE RESULTADOS	20
9. VALIDACIÓN DE LOS MODELOS PREDICTIVOS	24
10. CONCLUSIÓN	25
ANEXO 1 - MAPA DE NIVELES SONOROS	27
Anexo 1.1 - Mapa de Niveles Sonoros Pre-Operacional – DÍA	28
Anexo 1.2 - Mapa de Niveles Sonoros Pre-Operacional – TARDE	29
Anexo 1.3 - Mapa de Niveles Sonoros Pre-Operacional – NOCHE	30
Anexo 1.4 - Mapa de Niveles Sonoros Post-Operacional – DÍA	31
Anexo 1.5 - Mapa de Niveles Sonoros Post-Operacional – TARDE	32
Anexo 1.6 - Mapa de Niveles Sonoros Post-Operacional – NOCHE	33
ANEXO 2 – VERIFICACIONES ANUALES SONÓMETRO/CALIBRADOR	34
Anexo 2.1 - Verificación Anual Sonómetro	35
Anexo 2.2 - Verificación Anual Calibrador	36



1. OBJETO

El objetivo de este estudio es comprobar la afección acústica en el medio ambiente del programa de actuación territorial de la terminal intermodal y zona de actividades logísticas de Murcia.

Se realizarán cartografías acústicas de la zona del sector considerado, en el cual se recojan los niveles de ruido actuales así como los niveles previstos tras el desarrollo del proyecto urbanístico.

Por otro lado, en caso de que los niveles sonoros sobrepasen los límites legales establecidos, será objeto del presente estudio proponer las medidas correctoras oportunas con el fin de garantizar el cumplimiento de la normativa vigente de aplicación en materia de ruido.

Los objetivos principales de este estudio son los siguientes:

- Determinar los niveles de ruido existentes en la actualidad en el sector durante el periodo diurno, vespertino y nocturno, con el fin de cuantificar el impacto sonoro que se produce en la zona derivado del tráfico rodado y demás focos sonoros existentes.
- Predecir los niveles de ruido previstos en el sector durante el periodo diurno, vespertino y nocturno, con el fin de cuantificar el impacto sonoro que se producirá en la zona derivado del tráfico rodado y demás focos sonoros una vez desarrollado el proyecto.
- En el caso de que los niveles de ruido previstos superen los límites establecidos en la legislación vigente de aplicación para el uso de suelo terciario, se plantearán las medidas correctoras pertinentes a fin de que los niveles sonoros no superen los niveles máximos permitidos para un uso de suelo terciario.

2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN

La zona bajo estudio se sitúa entre las pedanías murcianas de Alcantarilla, Sangonera la Seca al norte, y con Sangonera la Verde, al sur. A su vez, por el norte colinda con terreno de uso militar.

Actualmente se trata de un conjunto de parcelas de uso principalmente agrícola o en situación de solar.



3. MARCO LEGAL

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley del Ruido (Ley 37/2003).
- 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.
- 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.

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requieran una especial protección contra la contaminación acústica. Se incluyen zonas de reposo o geriatría	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, así como usos incluidos en el tipo e) que no requieran una especial protección contra la contaminación acústica	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c) (actividades comerciales y de oficinas, tanto públicas como privadas, espacios destinados a la hostelería, alojamiento, restauración y otros, parques tecnológicos con exclusión de las actividades masivamente productivas, incluyendo las áreas de estacionamiento de automóviles que le son propias, dotacional deportivo, dotacional servicios públicos).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos, actividades deportivas de competición con asistencia de público	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial, estaciones de viajeros	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)

- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el 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.
- Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada de la Región de Murcia.
- Decreto 48/1998, de 30 Julio, de protección de medio ambiente frente a ruido, de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Ordenanza de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones. Aprobación definitiva BORM el día 9 de diciembre de 2014.

Valoración de la normativa

El punto 2 del Artículo 14 del Real Decreto 1367/2007 establece que el límite sonoro a no sobrepasar será de 5 decibelios menor que el establecido en la Tabla A del "Anexo II" de este mismo Real Decreto. Por tanto, los objetivos de calidad acústica que se persiguen en el presente informe serán los siguientes:

TIPO DE ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICES DE RUIDO		
	DÍA	TARDE	NOCHE
Sectores del territorio con predominio de suelo de uso TERCIARIO distinto de c).	65	65	60



Otra documentación de referencia

- ISO 9613-2: <<Acoustics – Attenuation of sound propagation outdoors, part 2: General method of calculation>>.
- EN ISO 3744: 1995 "Acústica - Determinación de los niveles de potencia sonora de fuentes de ruido utilizando presión sonora. Método de ingeniería para condiciones de campo libre sobre un plano reflectante".
- EN ISO 3746: 1995 "Acústica - Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido a partir de presión sonora. Método de control en una superficie de medida envolvente sobre un plano reflectante".
- Método nacional de cálculo francés <<NMPB-routes-96 (SETRA-CERTULCPC-CSTB)>>, mencionado en el <<Arrête du 5 mai 1995 au bruit des infrastructures routières, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6>> y en la norma francesa <<XPS 31-133>>. (método de cálculo para ruido de tráfico rodado).
- Método nacional de cálculo de los Países Bajos <<SRM II>>, publicado como "Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawai'96". (método de cálculo para ruido de tráfico ferroviario).
- Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Version2, WG-AEN, 2006.
- Review of the implementation of the Environmental Noise Directive 2002/49/EC (END). RPA - Milieu Ltd. Final Report on Tasks 1, 2 & 3. May 2010.
- Plan Anual de Afros (IMD), Consejería de fomento e infraestructuras (2015).

4. MEDIOS TÉCNICOS

Equipo de medida:

- Sonómetro SVANTEK 959 - Nº Serie: 28375
Preamplificador SVANTEK SV 12L – Nº Serie 47666
Micrófono Prepolarizado G.R.A.S. 40AE 1/2" Campo libre – Nº Serie 221489
- Calibrador Brüel & Kjaer 4231 - Nº Serie: 2706040
- Pantalla Antiviento SVANTEK
- Anemómetro

Los equipos de medida empleados cumplen con la norma UNE 20464 y la ponderación en dB(A) cumple la normativa UNE 21314/75. El Sonómetro fue calibrado antes y después de la medición.

Softwares para elaboración de estudio:

- Softwares de ofimática – tratamiento datos/elaboración de informe.
- Svantek-SvanPC++ Advanced PC- descarga/tratamiento datos sonómetro
- IMMI 2017 - elaboración de mapas predictivos acústicos
- GvSIG 2.3. - Sistema de información geográfica
- DraftSight

Equipo humano:

████████████████████
Ingeniero Técnico de Telecomunicación (Sonido e Imagen)
Graduado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación

████████████████████
Graduada en Ciencias Ambientales



5. METODOLOGÍA

Mediciones de ruido "in situ"

A fin de parametrizar los focos sonoros, se efectúan medidas de ruido en distintos puntos del sector. Dichas medidas reales de nivel equivalente L_{eq} (dBA) son tomadas a una altura relativa de 1,5 metros de altura. Los puntos de medida se encuentran a diferentes distancias de los principales focos de ruido.

Estos valores nos permiten determinar la afección sonora actual, así como validar los resultados obtenidos mediante un software de predicción sonora.

Simultáneamente a las mediciones de ruido, en los puntos próximos a los viales, se han obtenido datos de aforo mediante conteo de vehículos durante el tiempo que duró la medición sonométrica, extrapolando el resultado obtenido para obtener los vehículos por hora (unidades en que hay que alimentar al software de predicción sonora).

La selección de los puntos de medida se realiza en base a los siguientes criterios:

- Proximidad con viales de tráfico rodado.
- Puntos representativos de las diferentes situaciones y condiciones de la zona.

Los puntos importantes no son necesariamente aquellos que presentan niveles de ruido más elevados, sino que son los puntos en los que según el planeamiento se encuentren a menores distancias de los focos sonoros detectados.

Las mediciones sonoras, así como el conteo de aforo de vehículos, se realizaron para las tres franjas horarias que establece el Real Decreto 1367/2007: Día (7:00-19:00 horas), tarde (19:00-23:00 horas) y noche (23:00-7:00 horas).



Implementación de los modelos predictivos y validación de resultados

La metodología utilizada para la estimación de los niveles de ruido se basa en el empleo de métodos de cálculo del sonido teniendo en cuenta distintos factores del entorno de propagación, entre los cuales podemos destacar como más relevantes la orografía del terreno, reflexiones y sombras acústicas por la existencia de obstáculos (edificaciones, barreras acústicas, barreras naturales), la tipología de foco sonoro (en nuestro caso tráfico rodado y ferroviario) y las características asociadas al foco (número de vehículos, velocidad de vehículos ligeros, velocidad de pesados, etc.).

La evaluación del ruido procedente de las carreteras se ha llevado a cabo de acuerdo con el Método Francés de predicción del ruido de carreteras (96 NMPB-routes-96 y norma francesa XPS 31-133). Este método es el recomendado por Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y gestión del Ruido Ambiental para países que, como España, carecen de método oficial para calcular el ruido generado por tráfico rodado. Todo el trabajo realizado para la obtención de los mapas de ruido se basa en las definiciones y especificaciones de la Directiva 2002/49/CE, en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y en los dos Reales Decretos que la desarrollan.

En lo que respecta al tráfico ferroviario se ha utilizado como método de cálculo para la evaluación de índices de ruido, el método nacional de cálculo de los Países Bajos, SRM II, publicado como "Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawai'96". Este método es el recomendado por la ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y el Real Decreto 1513/2005, por el que se desarrolla parcialmente la Ley de Ruido en lo referente a evaluación y gestión del ruido ambiental.

Se ha alimentado al modelo predictivo, proporcionándole valores de aforo de los ejes así como introduciendo elementos que interfieren en la propagación del sonido (edificios, zonas de arbolado, orografía/líneas de nivel, pantallas naturales, pantallas artificiales). Se introduce toda esa información en el software de predicción acústica IMMI para que realice los cálculos que permiten obtener las cartografías acústicas. Este programa informático permite obtener una representación del nivel de ruido existente en la zona mediante mapas sonoros con curvas de nivel.

En los datos de entrada para calcular la emisión, el método francés remite al "Guide du bruit des transports terrestres, CETUR 1980" definiendo la emisión de la carretera a partir de la Potencia Acústica por metro de carretera, L_w , teniendo en cuenta las características de la vía: aforos de vehículos ligeros y pesados por hora y en cada periodo del día, velocidad para cada tipo de vehículos, pendiente de la carretera y tipo de flujo.

De esta forma el modelo de Tráfico Rodado calcula el ruido producido por los vehículos que circulan por el vial para cada franja horaria establecida. Por tanto, Los viales son configurados asignándole entre otros los siguientes parámetros: aforo vehículos ligeros, aforo vehículos pesados, velocidades de vehículos ligeros, velocidades de vehículos pesados, tipo de superficie del vial, pendiente y tipo de circulación.

Una vez realizada la importación de los viales, se introducen los datos asociados a cada geometría no ligados a los datos cartográficos (p.e., tipología de la absorción, coeficientes de absorción de edificios, altura relativa respecto al suelo, etc...).

Por último, se realiza el cálculo creando una cuadrícula/rejilla de 5x5 metros (equivalente a decir que se ha colocado un receptor cada 5 metros formando una rejilla de 5x5), cuyo perímetro coincide con el límite de la zona de estudio considerada.

El cálculo obtiene niveles sonoros (LAeq) en cada receptor y la interpolación entre esos nodos que componen la malla de cálculo permite obtener los mapas con isófonas. La altura del punto de evaluación de los índices de ruido se ha fijado en 4 metros de altura, de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 1513/2005 para la elaboración de mapas de ruido.

Para el "Ground Factor", se ha tomado un valor medio de 0,3, excepto en zonas acústicamente absorbentes, correspondientes a zonas con presencia de vegetación, en las que se han generado las correspondientes "Ground Regions"; con su GF específico.

Con el fin de comparar la exactitud de los resultados arrojados por los modelos predictivos, se han creado puntos de validación (llamados RECEPTORES en el software predictivo) cuya situación coincide con los puntos en los que se efectuaron mediciones de campo. En estos puntos se calcula el valor exacto que genera el software. Los valores proporcionados por el software predictivo se comparan con las medidas "in situ" y se varían los datos asociados a cada geometría no ligados a los datos cartográficos y el Método de Corrección Meteorológica hasta conseguir minimizar la diferencia entre los valores arrojados por IMMI con los valores medidos "in situ". De esta forma se consigue validar los distintos modelos predictivos.

Los Indicadores de ruido utilizados son los que establece la Directiva 2002/49/CE:

- **Lden:** nivel equivalente "día-tarde-noche" en decibelios (dB). Se determina aplicando la siguiente fórmula:

$$L_{den} = 10 \cdot 10^{\log \frac{12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}}}{24}}$$

- **Lday (Ld):** es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos diurnos de un año.
- **Levening (Le):** es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos vespertinos de un año.
- **Lnight (Ln):** es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos nocturnos de un año.

Los distintos periodos horarios considerados para el cálculo de los diferentes índices de ruido son, según el Real Decreto 1367/2007, los siguientes:

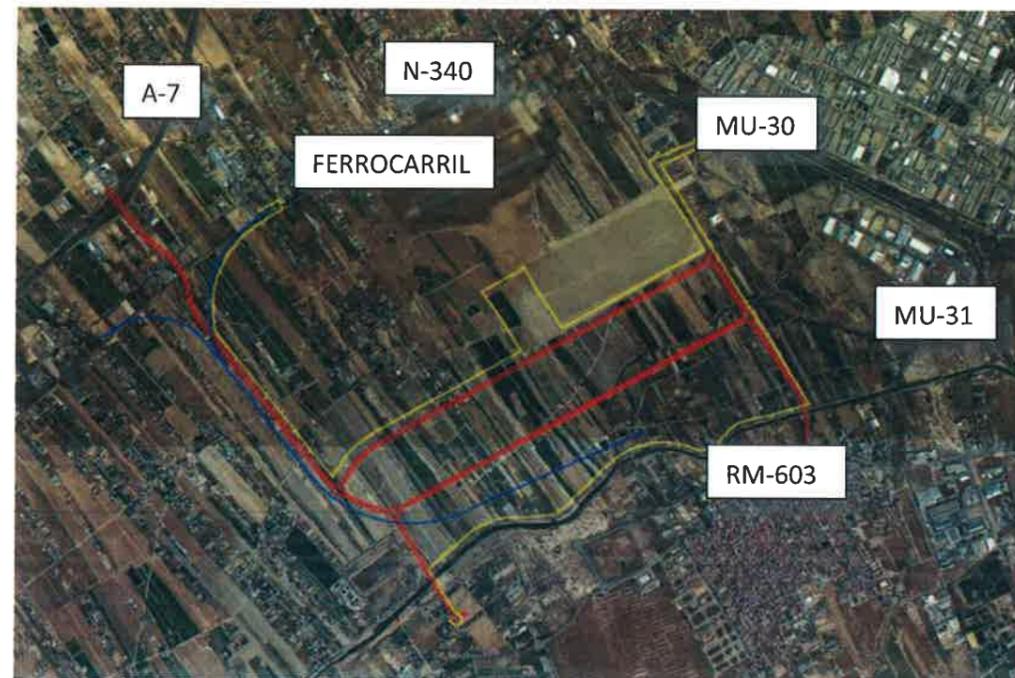
FRANJA	Nº DE HORAS	FRANJA HORARIA
Día	12 horas	07:00 a 19:00
Tarde	4 horas	19:00 a 23:00
Noche	8 horas	23:00 a 07:00



6. EVALUACIÓN DE SITUACIÓN EXISTENTE

Focos de ruido

Los focos de ruido a valorar de la situación existente son las vías MU-30, MU-31, N-340, A-7, N-340, RM-603 y el tráfico ferroviario de la vía al norte de la zona de estudio:



Los aforos de estos ejes se han tomado del estudio de tráfico del plan parcial:

CARRETERA	IMD 2016	
	LIGEROS	PESADOS
A-7	34.111	7.171
N-340	9.428	1.931
MU-30	26.416	3.111
MU-31	8.752	1.107
RM-603	1.326	118

El tráfico ferroviario se ha obtenido del Mapa Estratégico de Murcia 2011:

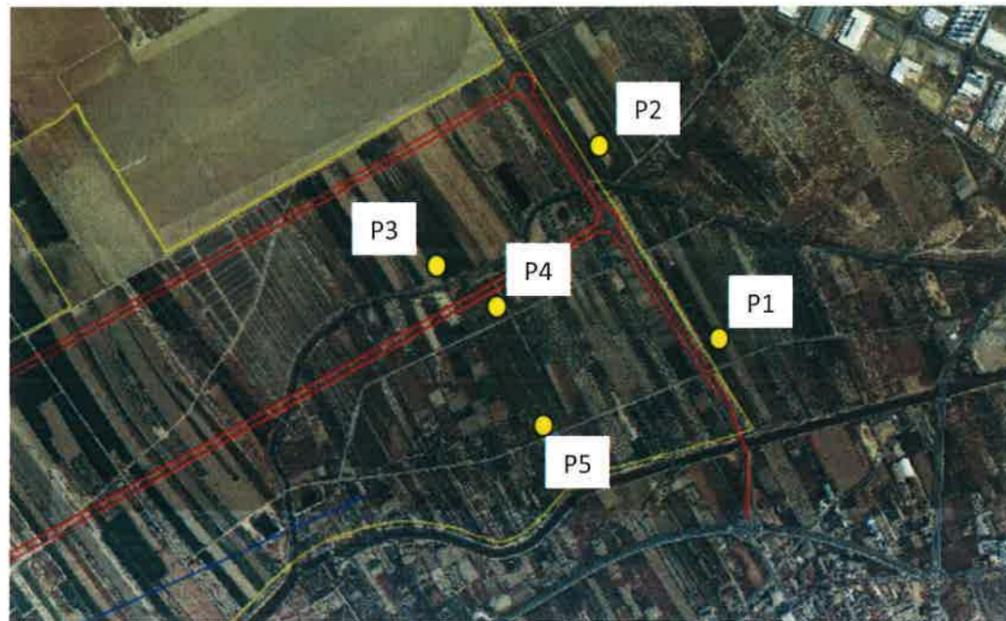
CATEGORÍA	TRÁFICO FERROVIARIO		
	TRENES/H		
	DÍA	TARDE	NOCHE
3	2,75	2,5	0,38
6	0,42	0,25	0,13

Existen carreteras que cruzan la zona, de las cuales no se dispone de datos de aforo; la RM-E1, Camino Margen del Reguerón y Carretera de Mazarrón.



Se han realizado mediciones sonoras en un total de 5 puntos de medida para parametrizar el tráfico que fluye por los viales donde no hay datos de aforos.

La situación aproximada de los puntos se muestra en la siguiente imagen aérea:



El día 1 de agosto se realizaron conteos "in situ" de vehículos (ligeros y pesados) para alimentar el software predictivo. El horario del conteo en periodo diurno fue de 17:00 h a 18:00 h, el horario para tarde fue de 20:00 h a 21:00 h y de noche de 23:00 h a 24:00 h. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

PUNTO	CARRETERA	IMD					
		DÍA		TARDE		NOCHE	
		VL/H	VP/H	VL/H	VP/H	VL/H	VP/H
P1	RM-E1	324	0	468	0	56	0
P2	RM-E1	312	12	372	0	40	0
P3	Camino Margen del Reguerón	24	0	72	0	0	0
P4	Carr. Mazarrón 1	0	0	0	0	0	0
P5	Carr. Mazarrón 2	12	0	24	0	0	0

En la siguiente tabla se reflejan los valores obtenidos en los distintos puntos de medida. Los datos obtenidos vienen dados en valores de Leq (dBA):

PUNTO	CARRETERA	NIVEL SONORO (Lqe)		
		DÍA	TARDE	NOCHE
P1	RM-E1	67,8 dBA	71,4 dBA	55,1 dBA
P2	RM-E1	67,9 dBA	67,6 dBA	54,6 dBA
P3	Camino Margen del Reguerón	59,4 dBA	60,4 dBA	33,2 dBA
P4	Carr. Mazarrón 1	43,5 dBA	43,1 dBA	34,8 dBA
P5	Carr. Mazarrón 2	59,6 dBA	55,7 dBA	36,1 dBA

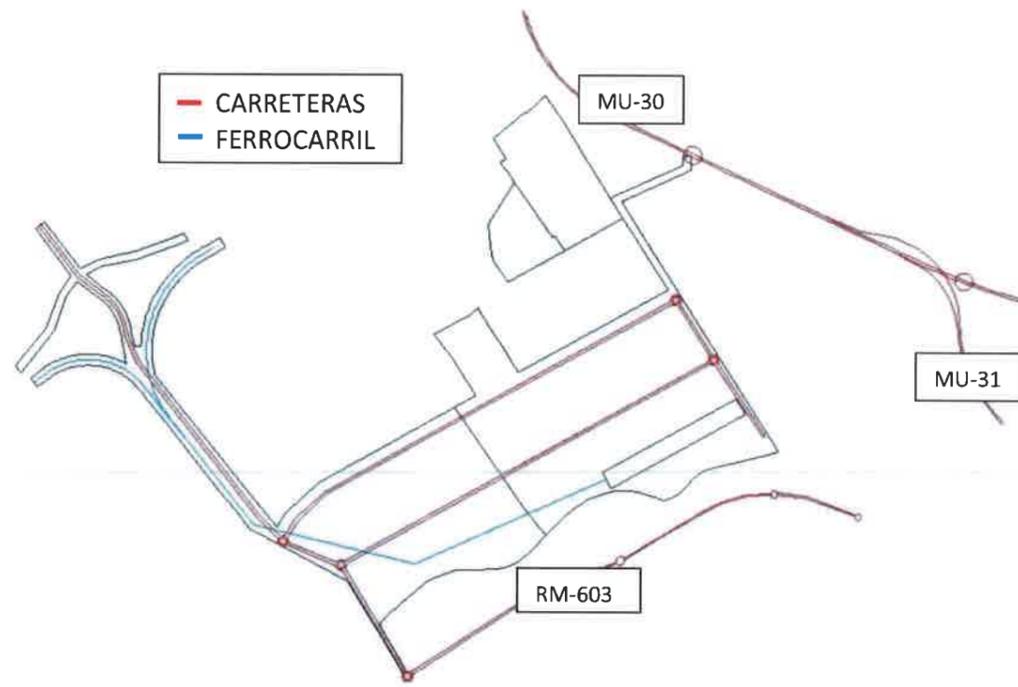
Cabe destacar que todas las mediciones de ruido "in situ" se han efectuado durante días laborables, manejando valores promedio a lo largo del día, lo cual exceptúa en todo momento valores ruidosos "pico" algo superiores a los reflejados, y que se concentrarían en aquellos momentos de tráfico denso y en hora punta. Asimismo, no se han considerado aquellos tramos horarios "valle", donde los niveles sonoros son prácticamente despreciables debido a la mínima densidad de tráfico existente en la zona.



7. EVALUACIÓN DE SITUACIÓN POST-OPERACIONAL

Focos de ruido

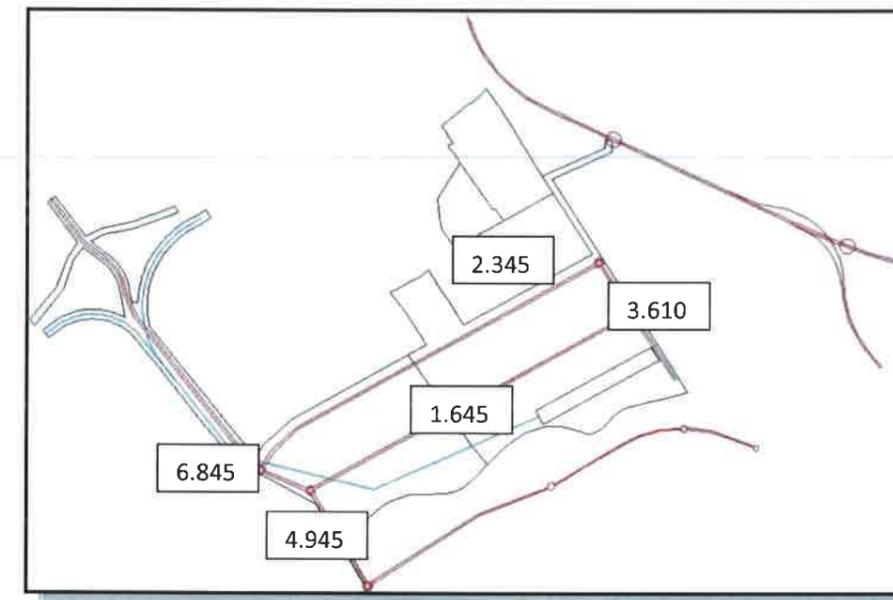
A los focos sonoros de la situación existente habrá que añadirle los propuestos en la ordenación (viales internos y nueva vía ferroviaria):



El estudio de tráfico sonoro incorpora valores de aforo de vehículos pesados en diversos nudos de los viales proyectados dentro del sector. Para los cálculos del impacto acústico en explotación, se ha supuesto un 20% de tráfico de vehículos pesados y un 80 % de vehículos ligeros.

NUDOS	IMD PESADOS	IMD TOTALES	SUMATORIO
N3	1.369	6.845	
N4	989	4.945	
N5	329	1.645	
N6	164	820	3.610
N7	558	2.790	
N8	469	2.345	

Así pues, los aforos estimados en los viales internos (incluyendo pesados y ligeros) se muestran a continuación:



En el estudio de tráfico aparece la estimación de tráfico de los grandes ejes, se han cogido los datos previstos para el año 2020:

CARRETERA	IMD TOTALES 2020	
	VEHÍCULOS LIGEROS	VEHÍCULOS PESADOS
MU-30	38.861	4.577
MU-31	9.267	1.172
RM-603	1.404	125
A-7	35.585	7.480
N-340	9.835	2.014

Suponiendo una casuística más desfavorable, se ha supuesto que el tráfico de trenes en el tramo interior del sector será equivalente al de la línea de ferrocarril situada al norte del sector (Línea Murcia-Lorca) Incrementado en un 10% con respecto a la situación actual:

CATEGORÍA	TRÁFICO FERROVIARIO		
	TRENES/H		
	DÍA	TARDE	NOCHE
3	3,03	2,75	0,42
6	0,46	0,28	0,14

8. VALORACIÓN DE RESULTADOS

SITUACIÓN PRE-OPERACIONAL

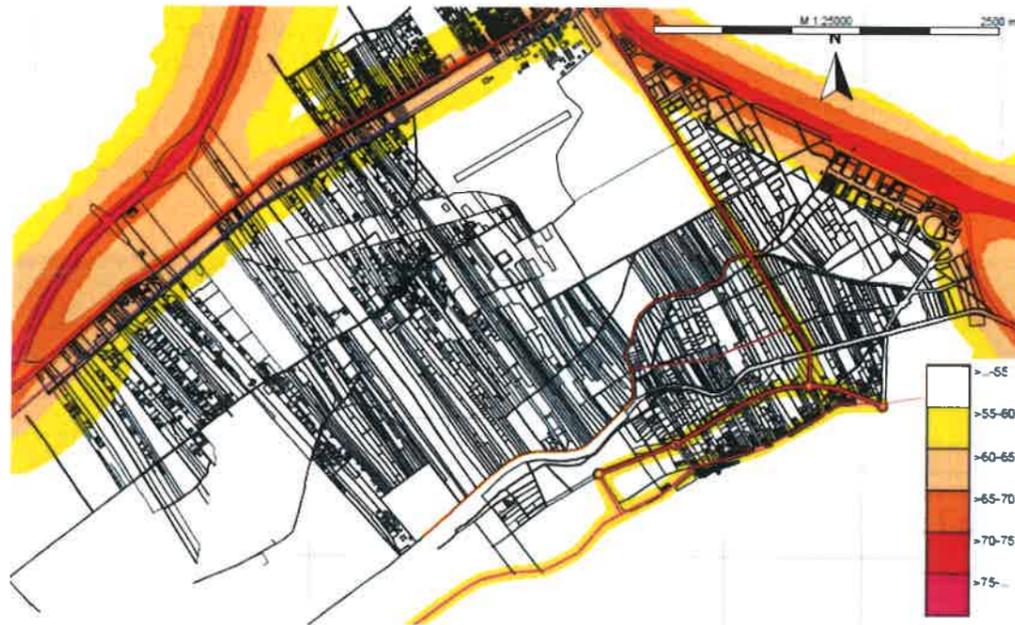
En el Anexo 1.1 se muestra la situación diurna con más detalle mediante un mapa de isófonas. Así mismo, en el Anexo 1.2 y 1.3 se muestran los mapas de ruido elaborados para la franja horaria vespertina y nocturna, respectivamente.

Se muestra la situación de día, tarde y noche obtenida a través del software predictivo:

MAPA NIVELES SONOROS – DÍA



MAPA NIVELES SONOROS – TARDE



MAPA NIVELES SONOROS – NOCHE



SITUACIÓN POST-OPERACIONAL

En el Anexo 1.4 se muestra la situación diurna con más detalle mediante un mapa de isófonas. Así mismo, en el Anexo 1.5 y 1.6 se muestran los mapas de ruido, en situación post-operacional, elaborados para la franja horaria vespertina y nocturna, respectivamente.

Se muestra la situación de día, tarde y noche obtenida a través del software predictivo:

MAPA NIVELES SONOROS – DÍA



MAPA NIVELES SONOROS – TARDE



MAPA NIVELES SONOROS – NOCHE



9. VALIDACIÓN DE LOS MODELOS PREDICTIVOS

Con el fin de comprobar la exactitud de los resultados arrojados por los modelos predictivos, los valores proporcionados por el software (VALOR CALCULADO) se comparan con las medidas “in situ” (VALOR MEDIDO).

Los valores proporcionados por el software se comparan con las medidas “in situ” mediante la siguiente tabla:

PUNTO	PERIODO	VALOR CALCULADO (dBA)	VALOR MEDIDO (dBA)	Diferencia* (dBA)
P1	DÍA	66,7	67,8	-1,1
	TARDE	68,4	71,4	-3
	NOCHE	59,2	55,1	4,1
P2	DÍA	68,5	67,9	0,6
	TARDE	67,5	67,6	-0,1
	NOCHE	57,7	54,6	3,1
P3	DÍA	59,5	59,4	0,1
	TARDE	64,2	60,4	3,8
	NOCHE	35	33,2	1,8
P4	DÍA	41,8	43,5	-1,7
	TARDE	44,9	43,1	1,8
	NOCHE	33	34,8	-1,8
P5	DÍA	58,2	59,6	-1,4
	TARDE	61,2	55,7	5,5
	NOCHE	35,4	36,1	-0,7

Una diferencia menor de 3 dBA es considerada mínima debido a que las variaciones medias de medidas de presión sonora instantáneas provocadas por agentes externos son muy superiores a las diferencias acumuladas en una variación de 3 dBA.

Si bien es cierto que existen diferencias superiores a 3 dBA, en todos estos casos son los valores arrojados por el software de cálculo los que superan el valor medido “in situ”, posicionándonos en una casuística desfavorable con los modelos predictivos planteados.



10. CONCLUSIÓN

Al tratarse de un nuevo desarrollo urbanístico, los valores de ruido a no superar serán los establecidos en la tabla de objetivos acústicos de la Ordenanza de Ruidos de Murcia (coincidentes con el Real Decreto 1367/2007) disminuidos en 5 dBA.

El uso de suelo previsto está clasificado desde el punto de vista urbanístico como de tipo terciario. Los resultados se han valorado con respecto a los objetivos de calidad acústicos establecidos para este uso de suelo.

En los resultados se comprueba como los valores sonoros previstos se encuentran por debajo del valor establecido para el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para nuevos desarrollos en suelo de uso terciario: 65 dBA (día y tarde) y 60 dBA (noche).

En base a los resultados obtenidos en los modelos predictivos, se puede concluir que no se considera necesario proponer la ejecución de medidas correctoras ya que los niveles sonoros son inferiores al límite establecido en la normativa tanto en la actualidad como en la predicción del estado post-operacional.

Murcia, a 30 de agosto 2018
ACRE AMBIENTAL S.L.



Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Gdo. Ingeniería de Sist. de Telecomunicación

Graduada en Ciencias Ambientales

ANEXOS

ANEXO 1 - MAPA DE NIVELES SONOROS

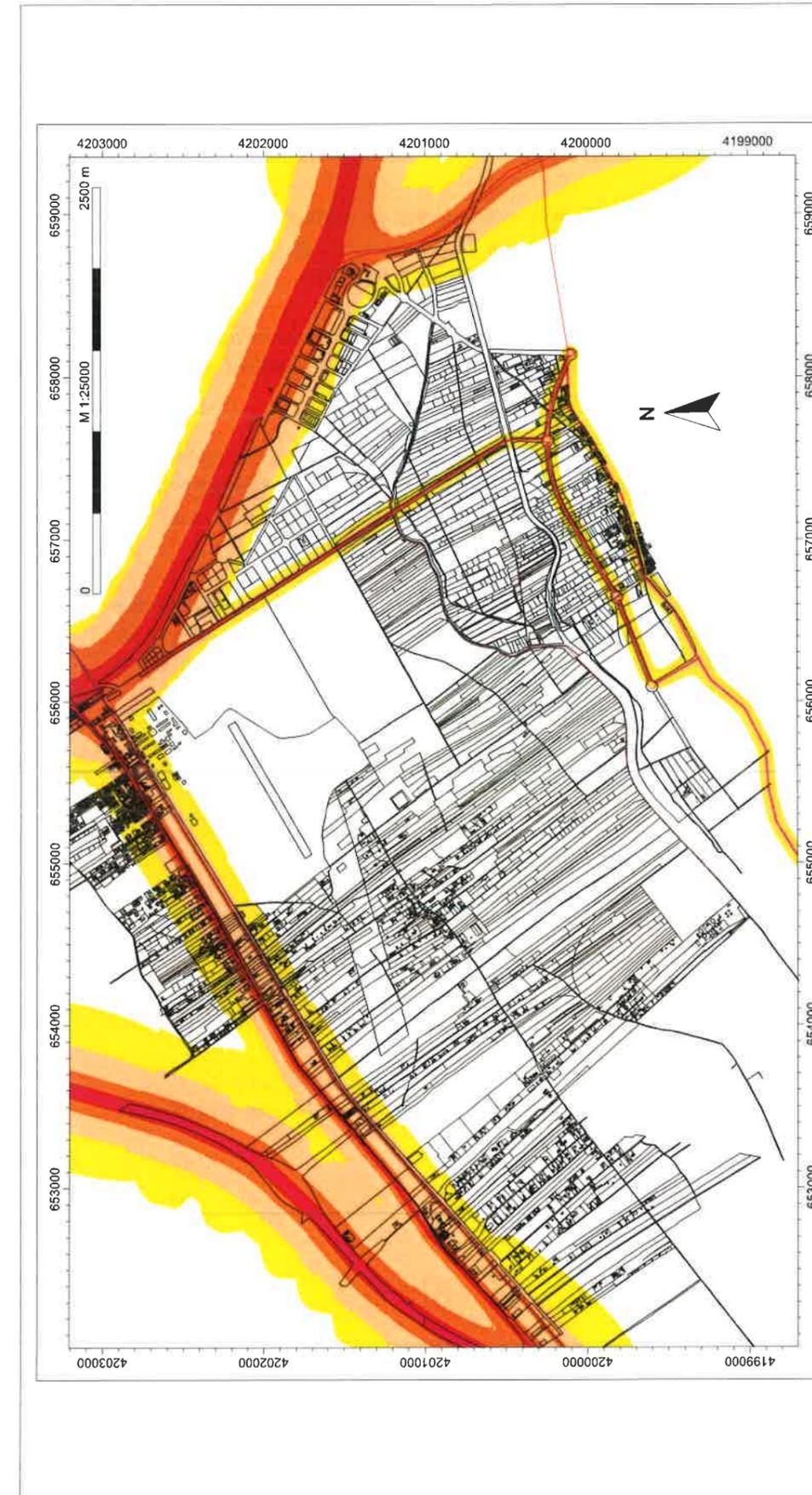
- Anexo 1.1 - Mapa de Niveles Sonoros Pre-Operacional – DIA
- Anexo 1.2 - Mapa de Niveles Sonoros Pre-Operacional – TARDE
- Anexo 1.3 - Mapa de Niveles Sonoros Pre-Operacional – NOCHE
- Anexo 1.4 - Mapa de Niveles Sonoros Post-Operacional – DIA
- Anexo 1.5 - Mapa de Niveles Sonoros Post-Operacional – TARDE
- Anexo 1.6 - Mapa de Niveles Sonoros Post-Operacional – NOCHE

ANEXO 2 – VERIFICACIONES ANUALES SONÓMETRO/CALIBRADOR

- Anexo 2.1 - Verificación Anual Sonómetro
- Anexo 2.2 - Verificación Anual Calibrador



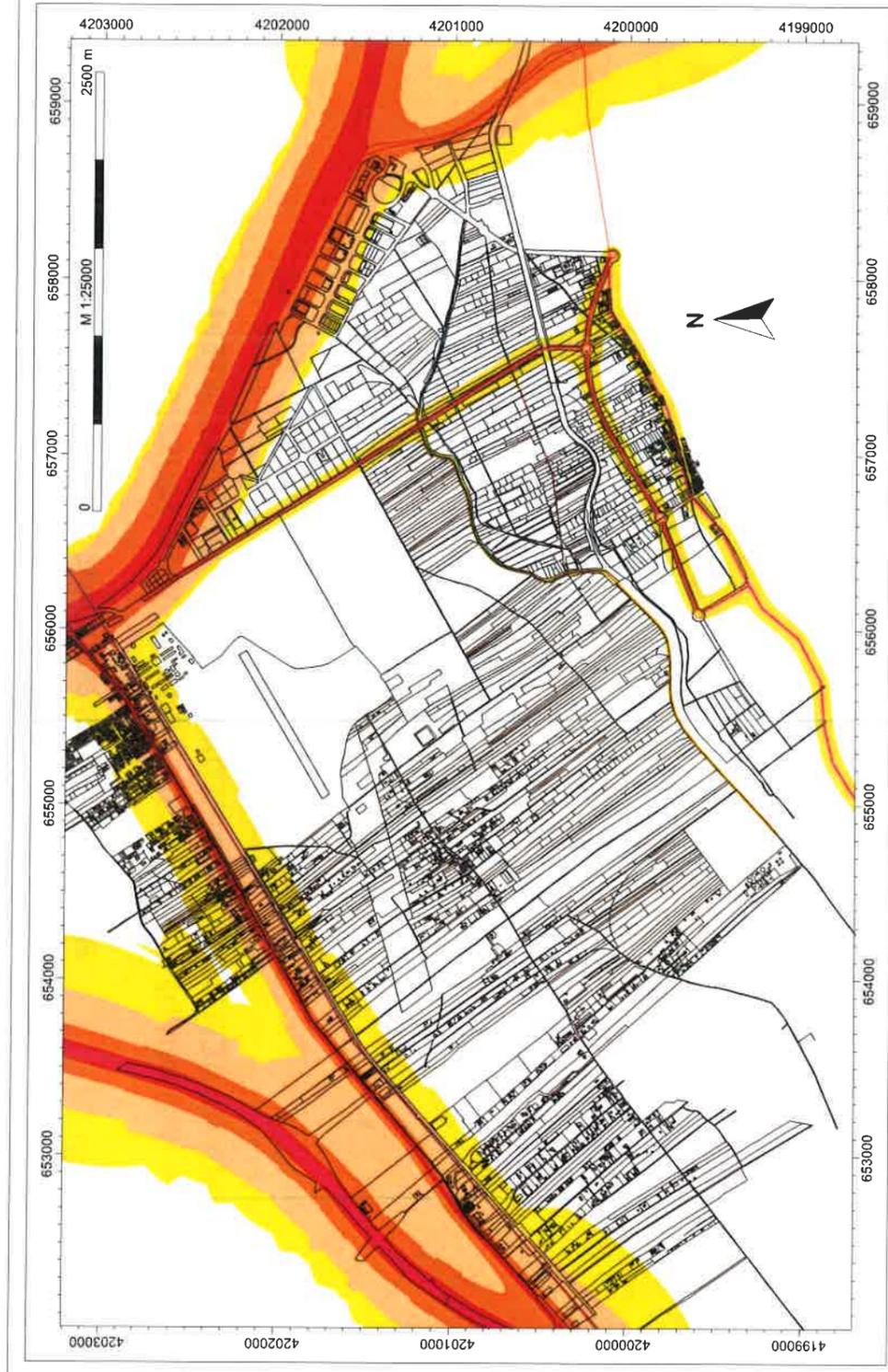
ANEXO 1 - MAPA DE NIVELES SONOROS



**PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL DE LA TERMINAL INTERMODAL
Y ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE MURCIA**

LEYENDA
 CARTOGRAFÍA
 CARRETERA
 FERROCARRIL

SITUACIÓN ACTUAL - PERIODO DÍA

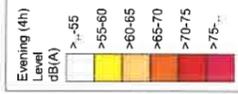


**PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL DE LA TERMINAL INTERMODAL
Y ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE MURCIA**

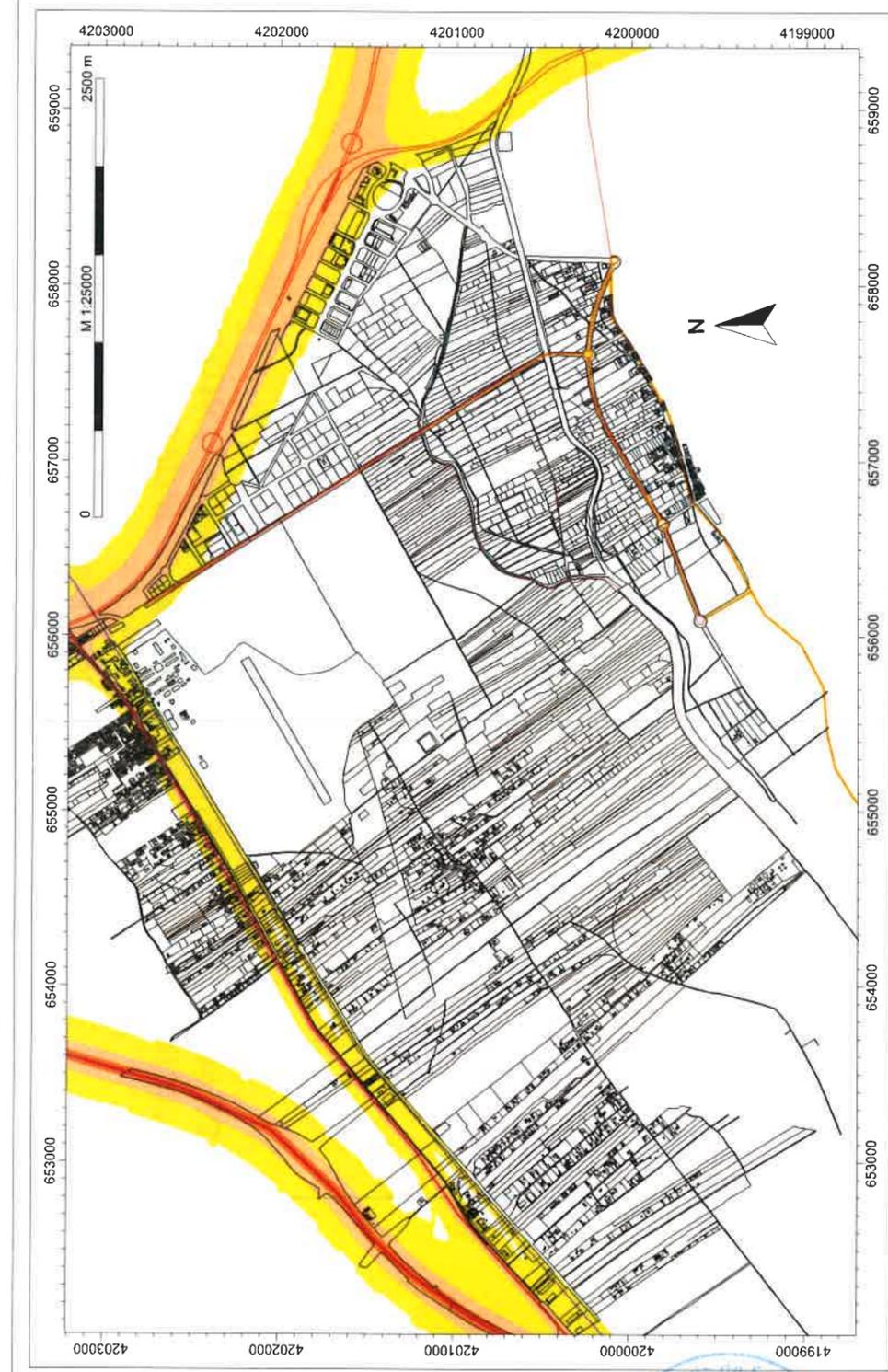


SITUACIÓN ACTUAL - PERIODO TARDE

- LEYENDA
- CARTOGRAFÍA
 - CARRETERA
 - FERROCARRIL



IMMI 2017 15.12.2017



**PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL DE LA TERMINAL INTERMODAL
Y ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE MURCIA**

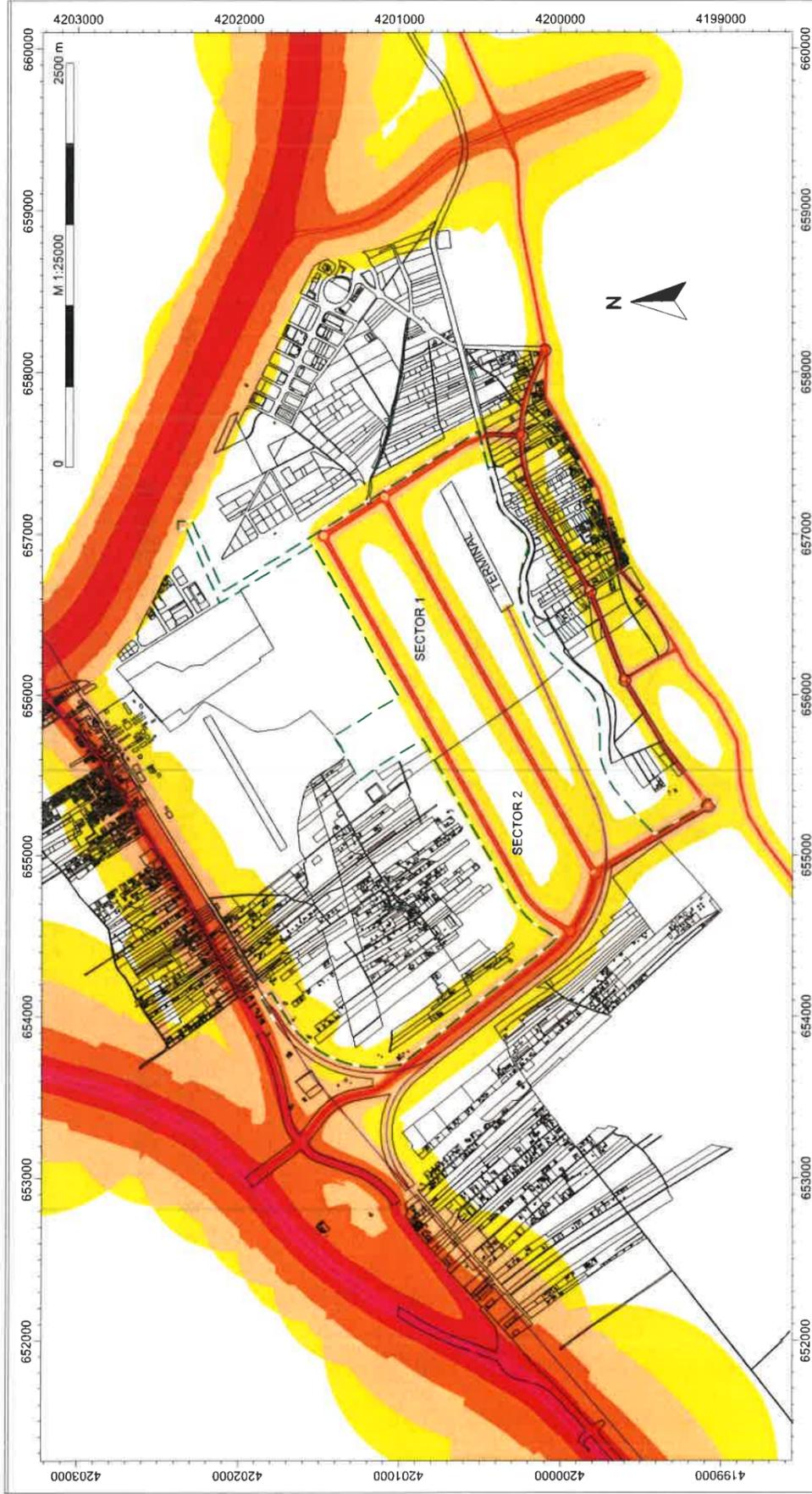


SITUACIÓN ACTUAL - PERIODO NOCHE

- LEYENDA
- CARTOGRAFÍA
 - CARRETERA
 - FERROCARRIL



IMMI 2017 15.12.2017

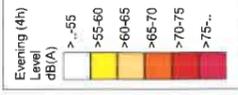


**PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL DE LA TERMINAL INTERMODAL
Y ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE MURCIA**

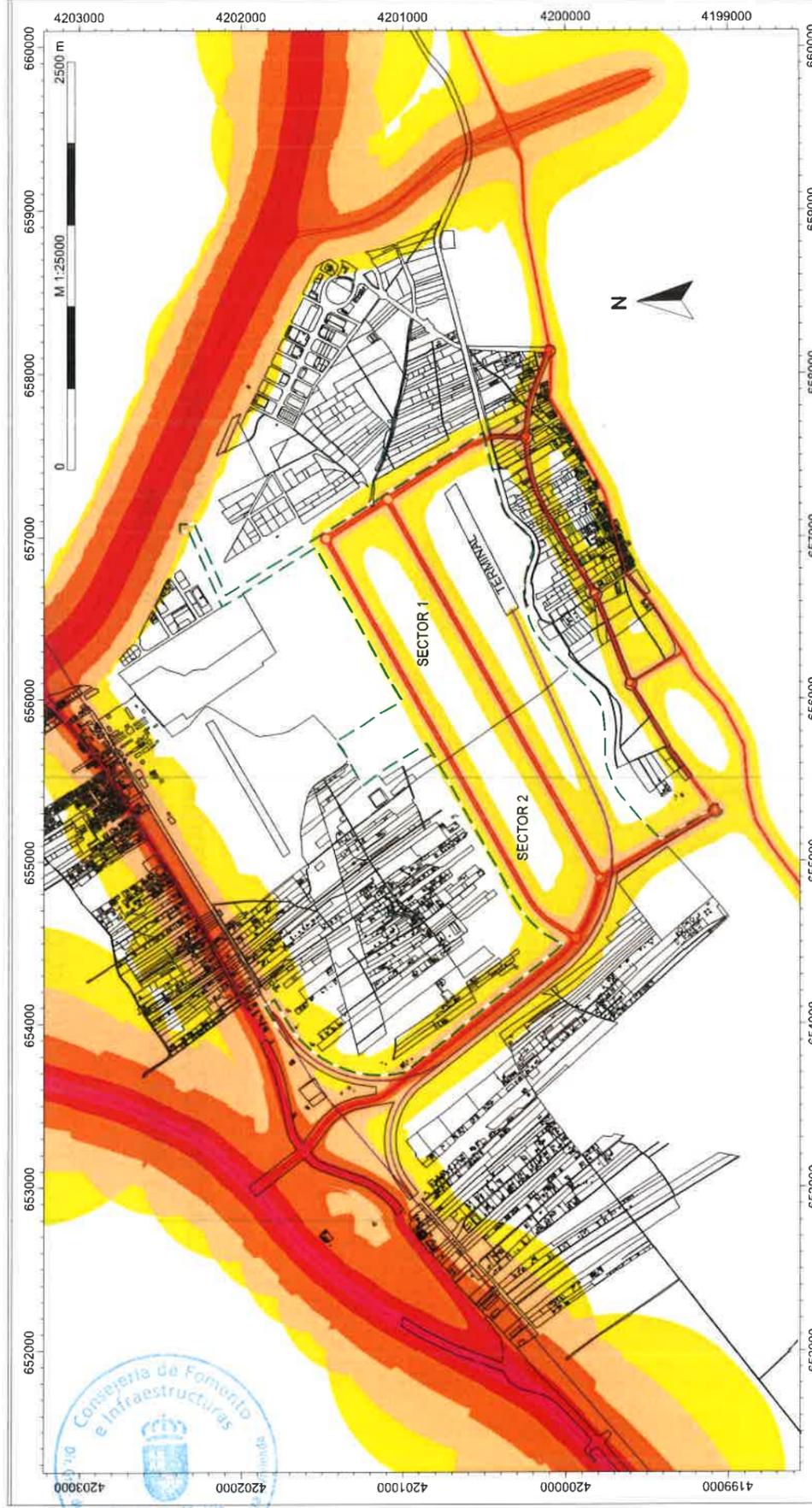


**SITUACIÓN POST-OPERACIONAL
PERIODO DÍA**

LEYENDA
 CARTOGRAFÍA
 CARRETERA
 TREN
 DELIMITACIÓN



IMMI 2017 15.12.2017

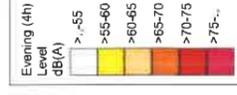


**PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL DE LA TERMINAL INTERMODAL
Y ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE MURCIA**



**SITUACIÓN POST-OPERACIONAL
PERIODO TARDE**

LEYENDA
 CARTOGRAFÍA
 CARRETERA
 TREN
 DELIMITACIÓN



IMMI 2017 15.12.2017

ANEXO 2 – VERIFICACIONES ANUALES SONÓMETRO/CALIBRADOR



Anexo 2.1 - Verificación Anual Sonómetro

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN
Instrumentos de medición de sonido audible y
calibradores acústicos

LACAINAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
CAMPUS SUR UPM 878 Topografía, Ctra. Valencia, km 7, 28031 - Madrid
Tel: (+34) 91 336 4957 / (+34) 91 331 1688 E-4 30
www.lacainac.es - lacainac@upm.edu

TIPO DE VERIFICACIÓN: DESPUÉS DE REPARACIÓN O MODIFICACIÓN

INSTRUMENTO: SONÓMETRO

MARCA: SVANTEK

MODELO: SVAN 959

NÚMERO DE SERIE: 2875 CANAL N/A

EXPEDIDOR A: ACRE AMBIENTAL S.L.

FECHA VERIFICACIÓN: 24/02/2018

PRECIOS: 164-0201612

CÓDIGO CERTIFICADO: 17LACT041901

Director Técnico

Este Certificado es válido de acuerdo a lo establecido en el artículo 17 de la Ley 1/2007 de 16 de septiembre por la que se regula el control certificado del Estado de los instrumentos de medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 213 de 19/09/07).

El presente Certificado es válido para un periodo de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, a ser vista que el instrumento verificado a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2847/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

L. A. C. R. E. A. M. B. I. E. N. T. A. L. S. L. es un Organismo Acreditado de Verificación Mutua para la calibración de los instrumentos acústicos, emitido en la Unión Europea, por el Comité de Acreditación Europeo (CEA) y el Comité de Acreditación de la Comunidad de Madrid (COMAC) el 11 de marzo de 2011, con número de acreditación MAD-01/0911.

L. A. C. R. E. A. M. B. I. E. N. T. A. L. S. L. es un Organismo de Verificación Mutua autorizado por INAC, con certificado nº CE-1148.

Anexo 2.2 - Verificación Anual Calibrador

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN
Instrumentos de medición de sonido audible y
calibradores acústicos

LACAINAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
CAMPUS SUR UPM 878 Topografía, Ctra. Valencia, km 7, 28031 - Madrid
Tel: (+34) 91 336 4957 / (+34) 91 331 1688 E-4 30
www.lacainac.es - lacainac@upm.edu

TIPO DE VERIFICACIÓN: PERIÓDICA

INSTRUMENTO: CALIBRADOR ACÚSTICO

MARCA: Bruel & Kjaer

MODELO: 4231

NÚMERO DE SERIE: 2706040

EXPEDIDOR A: ACRE AMBIENTAL S.L.

FECHA VERIFICACIÓN: 13/09/2017

PRECIOS: 164-0201612 164-0201613

CÓDIGO CERTIFICADO: 17LACT041901

Director Técnico

Este Certificado es válido de acuerdo a lo establecido en el artículo 17 de la Ley 1/2007 de 16 de septiembre por la que se regula el control certificado del Estado de los instrumentos de medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 213 de 19/09/07).

El presente Certificado es válido para un periodo de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, a ser vista que el instrumento verificado a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2847/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

L. A. C. R. E. A. M. B. I. E. N. T. A. L. S. L. es un Organismo Acreditado de Verificación Mutua para la calibración de los instrumentos acústicos, emitido en la Unión Europea, por el Comité de Acreditación Europeo (CEA) y el Comité de Acreditación de la Comunidad de Madrid (COMAC) el 11 de marzo de 2011, con número de acreditación MAD-01/0911.

L. A. C. R. E. A. M. B. I. E. N. T. A. L. S. L. es un Organismo de Verificación Mutua autorizado por INAC, con certificado nº CE-1148.



APÉNDICE II: PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA



Consejería de Cultura. Dirección General de Bienes
Culturales
Servicio de Patrimonio Histórico

Murcia

**PROSPECCIÓN SISTEMÁTICA INTENSIVA DEL
POLÍGONO 73, 88 Y 172 EN SANGONERA LA
VERDE (MURCIA)**

INFORME DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO



PROYECTO DE ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA

Mayo de 2018

PROYECTO:

**PROSPECCIÓN SISTEMÁTICA
INTENSIVA DEL POLÍGONO
73, 88 Y 172 EN
SANGONERA LA VERDE
(MURCIA)**

INFORME DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO

PROMOTOR:

**CONSEJERÍA DE FOMENTO E
INFRAESTRUCTURAS DE LA REGIÓN DE
MURCIA**

ARQUEÓLOGOS:



AIRÓN PATRIMONIO S.L.
Domicilio social: AV. Constitución, 15,
16670 El Provencio (Cuenca)



ÍNDICE

- I.** Ficha Técnica.
- II.** Introducción. Justificación de la intervención.
- III.** Marco normativo
- IV.** Localización
- V.** Contexto histórico
- VI.** Propuesta técnica de actuación arqueológica.
 - VI.1.** Objetivos
 - VI.2.** Metodología
- VII.** Plazos y equipo humano
- VIII.** Solicitud de autorización de los trabajos arqueológicos
- ANEXO I.** CV de los directores de la intervención

**I. FICHA TÉCNICA**

PROYECTO:
PROSPECCIÓN SISTEMÁTICA INTENSIVA DEL POLÍGONO 73, 88 Y 172 EN SANGONERA LA VERDE (MURCIA)
INFORME DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO
LOCALIZACIÓN:
TÉRMINO MUNICIPAL: Murcia
PROVINCIA: Murcia
CATASTRAL: Vid. Infra (capítulo IV)
HOJA M.T.N.: Vid. Infra (capítulo IV)
COORDENADAS UTM (ED 50): Vid. Infra (capítulo IV)
PROMOTOR:
CONSEJERÍA DE FOMENTO E INFRAESTRUCTURAS DE LA REGIÓN DE MURCIA
SOLICITA:
El equipo redactor del PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL DE LA TERMINAL INTERMODAL Y ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE MURCIA (ZAL DE MURCIA-MEDFOOD)
DIRECCIÓN ARQUEOLÓGICA:
REALIZA:
AIRÓN PATRIMONIO S.L. (B 16318925)
Domicilio social: AV/ Constitución, 15
16670 El Provencio, Cuenca.
Email: info@aironpatrimonio.com



II. INTRODUCCIÓN. JUSTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

El presente proyecto tiene como objeto realizar un estudio arqueológico, mediante prospecciones sistemáticas intensivas, un terreno situado al norte de la población de Sangonera la Verde, pedanía de Murcia.

Esta actuación está englobada en el marco de un proyecto más amplio, como es el procedimiento de evaluación ambiental estratégica del programa de actuación territorial de la terminal intermodal y zona de actividades logísticas (ZAL de Murcia-MEDFOOD). Este programa, cuyo objetivo es el fortalecimiento del sector de la logística y transporte murciano en la nueva Zona de Actividades Logísticas y Terminal Intermodal Logística de Murcia, dando apoyo al sector agroalimentario para mejorar la competitividad de las empresas del sector, facilitar la relocalización de empresas situadas en el casco urbano, ayudar a la renovación tecnológica y crear un espacio de dotación de servicios de innovación dirigido a las empresas agroalimentarias.

Este proyecto presenta cuatro diferentes alternativas (Fig. 1) para el encaje territorial y urbanístico del ZAL de Murcia, que son las siguientes:

Alternativa 1: CAEDI-Oeste de Murcia con dos alternativas 1A y 1B, según la disposición de la terminal intermodal. Situada al Sur del término municipal de Alcantarilla, dentro del término municipal de Murcia, en el margen norte del Guadalentín y junto a los nuevos desarrollos proyectados del CAEDI. Se encuentra ubicada junto al Centro Integrado de Transportes de Murcia (CITMUSA).

Alternativa 2 en Sangonera La Seca: Situada al norte y en paralelo de la A-7, en el T.M. de Murcia, entre la Rambla de Belén y el límite municipal con Alcantarilla.

Alternativa 3 en Librilla: Al Sur y en paralelo a la autovía A-7, en el municipio de Librilla, junto al límite municipal con Murcia.

Alternativa 4 en Alcantarilla: Junto al enlace entre la A-7, MU-30 y RM-15.

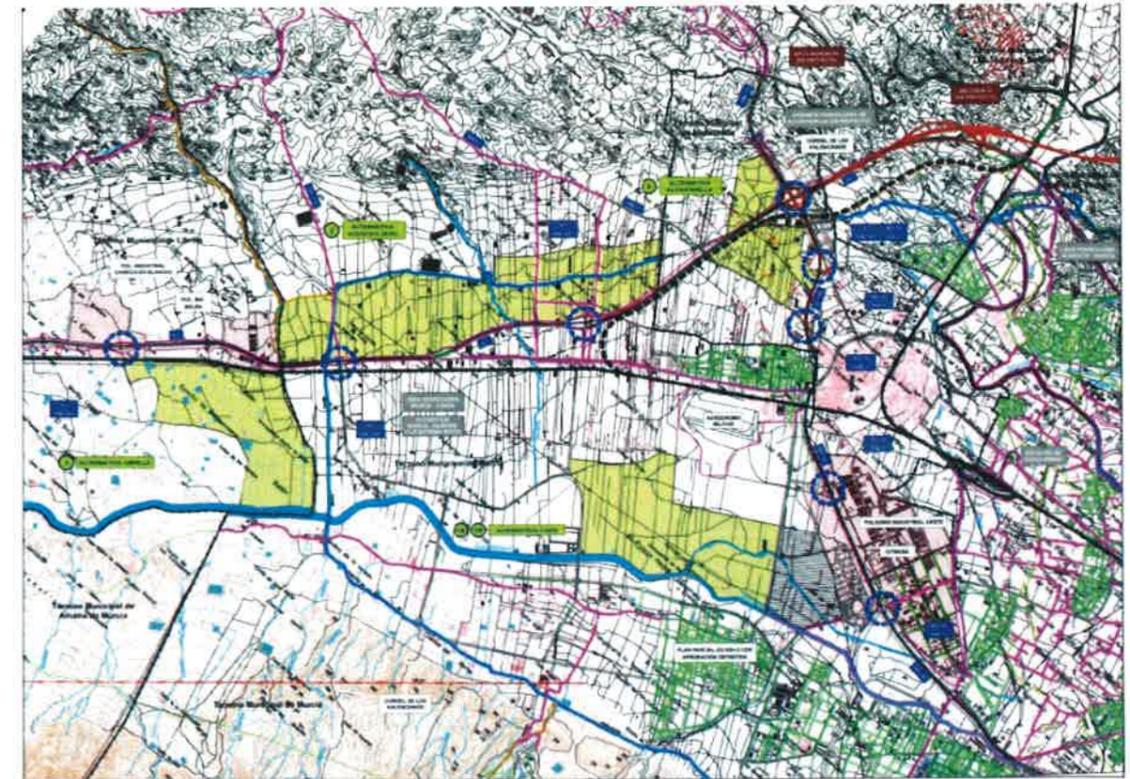


Figura 1. Localización de las diferentes alternativas del ZAL de Murcia. Imagen cedida por el promotor.

La zona de prospección que proponemos queda englobada dentro de la alternativa 1 (Fig. 2). Dentro de esta zona no se encuentra ningún bien patrimonial catalogado, no obstante, se plantea la prospección como una medida preventiva.



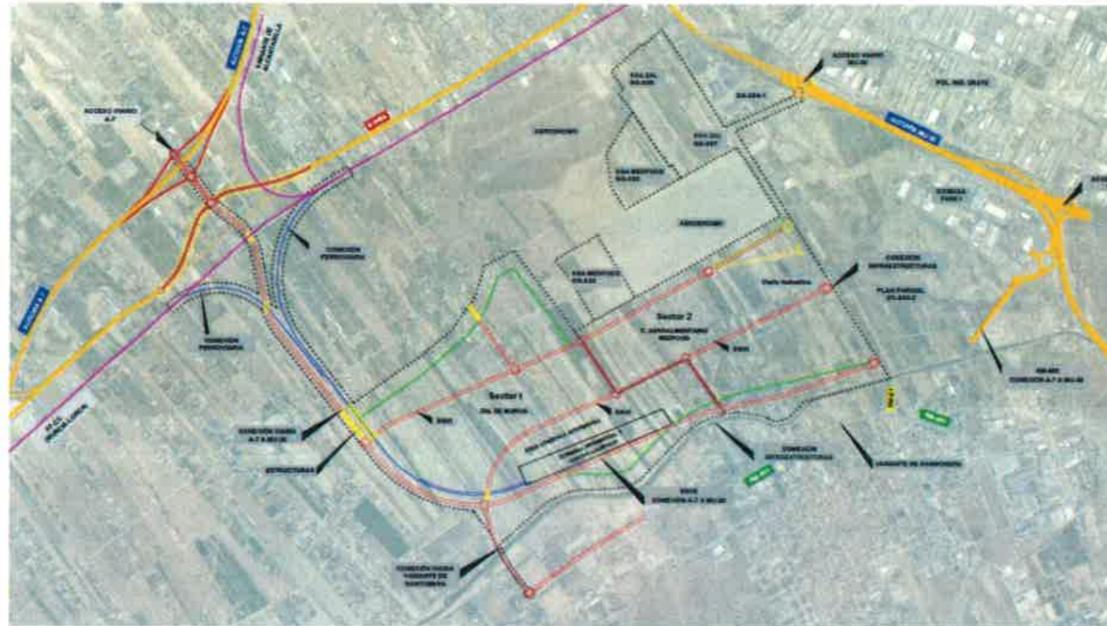


Figura 2. Obras proyectadas en la alternativa 1. Imagen cedida por el promotor



III. MARCO NORMATIVO:

En las últimas décadas, ante la necesidad de actualizar y modernizar todo el cuerpo legal relativo al Patrimonio Histórico, se han redoblado los esfuerzos por adaptar y crear un corpus normativo que regule las actuaciones e intervenciones sobre el conjunto de bienes que conforman el mismo. De este modo, se pretende reforzar la normativa cuyo objetivo final sea la necesaria protección, conservación y puesta en valor del Patrimonio Histórico.

El ordenamiento legal de aplicación en el territorio que engloba nuestro ámbito de actuación es el siguiente:

- Constitución Española de 27 de diciembre de 1978.
- Decreto 798/1971, de 3 de abril
- Estatuto de autonomía de la Región de Murcia, de 1982
- Ley 7/85 de Reguladora de Bases de Régimen Local.
- Ley 16/85 de Patrimonio Histórico Español.
- Decreto 180/1987, de 26 noviembre 1987. Actuaciones arqueológicas.
- Ley 4/1990, de 11 abril 1990. Regula el Fomento del Patrimonio Histórico-Artístico

A esto debemos sumar la legislación oportuna relativa a la prevención de riesgos laborales, que tiene su base en la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

La Constitución de 1978 ya suponía un nuevo marco legal en el que quedaba recogida la obligatoriedad de los poderes públicos de garantizar la conservación y promover el enriquecimiento de todo el patrimonio histórico, cultural y artístico, sirviendo este texto como base inspiradora para el ordenamiento legal posterior. Así mismo, la entrada de España en la Unión Europea ha supuesto un nuevo revulsivo para la protección y puesta en valor el Patrimonio Histórico.

En consecuencia, tanto el Estado Español como la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia han desarrollado un corpus legislativo



dirigido a la protección y conservación del Patrimonio Histórico. La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia cuenta en estos momentos con un amplio marco de referencia legal para la documentación y preservación del Patrimonio Histórico localizado en su territorio.

- **Constitución Española de 1978:**

Es el texto que va a inspirar todo el ordenamiento legal posterior; pues marca, en líneas generales, el objetivo de la defensa del Patrimonio Histórico. Así, en el **artículo 46 del Capítulo II: De los principios rectores de la política social y económica**, se explicita lo siguiente:

Los poderes públicos garantizarán la conservación y promoverán el enriquecimiento del patrimonio histórico, cultural y artístico de los pueblos de España y de los bienes que lo integran, cualquiera sea su régimen jurídico y su titularidad. La Ley Penal sancionará los atentados contra ese patrimonio.

A través de este artículo se consagra jurídicamente la conservación y enriquecimiento del Patrimonio Histórico como una de las funciones que obligatoriamente deben asumir los poderes públicos. Introduce, así mismo, las sanciones penales de todos aquellos individuos e instituciones que atenten contra el Patrimonio histórico, cultural y artístico.

La siguiente referencia a la protección del Patrimonio Histórico la encontramos en el **Capítulo III: De las Comunidades Autónomas**. En la línea de la descentralización administrativa, la Constitución Española señala las competencias que pueden asumir las Comunidades Autónomas. Así pues, en el **artículo 148** se establecen, entre las competencias transferibles a las comunidades autónomas, las que siguen:

15.ª Museos, bibliotecas y conservatorios de música de interés para la Comunidad Autónoma.

16.ª Patrimonio monumental de interés de la Comunidad Autónoma

El **artículo 149** manifiesta:



El Estado Español tendrá competencia exclusiva sobre las siguientes materias:

28ª Defensa del patrimonio cultural, artístico y monumental español contra la exportación y la expoliación; museos, bibliotecas y archivos de titularidad estatal, sin perjuicio de su gestión por parte de las Comunidades Autónomas.

A través de estos preceptos se establece una base suficiente para sentar los pilares del desarrollo posterior de una legislación específica en materia de Patrimonio Histórico. Este proceso culminará en 1985 con la publicación de la Ley 7/85, de 2 de abril, Reguladora de Bases de Régimen Local y, finalmente, la Ley 16/85 de Patrimonio Histórico Español.

- **DECRETO 798/1971, de 3 de abril**

Por el que se dispone que en las obras y en los monumentos y conjuntos histórico-artísticos se empleen en lo posible materiales y técnicas tradicionales.

Este decreto es el que promulga la utilización de materiales y técnicas de construcción o restauración lo más similares a los originales, que "tiendan a conservar el espíritu de los edificios y conjuntos incluidos en el inventario monumental de la Nación."

En el **Artículo 1º**, se dispone lo siguiente:

En cuantas obras se realicen en los monumentos, conjuntos histórico-artísticos y parajes pintorescos expresamente declarados como tales y, por tanto, sujetos a las correspondientes disposiciones de la legislación protectora del Patrimonio Artístico Nacional, se utilizarán en lo posible los materiales y técnicas tradicionales.

- **Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia:**

A través de este estatuto, se organiza la Región de Murcia como una Comunidad Autónoma dentro del territorio español, con su bandera, himno y escudo propios.



El Estatuto es la expresión de la identidad de la Región de Murcia y define sus instituciones, competencias y recursos, con la convicción de que las comunidades autónomas, bajo el principio de solidaridad, contribuyen a reforzar la unidad de España.

Sin duda, el **Título I: De las competencias de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia**, es el que más interesa destacar, en concreto tres de los puntos recogidos en el **Artículo 10** del mismo, que hacen referencia al patrimonio histórico y cultural:

13.- Museos, archivos, bibliotecas, hemerotecas, conservatorios de música y danza, centros dramáticos, de bellas artes y demás centros de depósito cultural o colecciones de análoga naturaleza, de interés para la Región, que no sean de titularidad estatal.

14.- Patrimonio cultural, histórico, arqueológico, monumental, artístico, paisajístico y científico de interés para la Región.

15.- Fomento de la cultura y de la investigación científica y técnica en coordinación con el Estado, especialmente en materias de interés para la Región de Murcia

• **Ley 7/85 Reguladora de Bases de Régimen Local:**

Esta ley, algo anterior a la de Patrimonio Histórico Español, otorga un marco de competencias para el desarrollo de las atribuciones de las Administraciones Locales

...de conformidad con los principios de descentralización y de máxima proximidad de la gestión administrativa a los ciudadanos.

Se trata de una ley básica en materia de patrimonio que los ayuntamientos han ido asumiendo, en función de sus intereses, y que podrá desarrollarse más en el futuro, con lo que ello conlleva en materia de preservación en referencia a las nuevas instalaciones de infraestructuras en terrenos del municipio.



De especial relevancia resulta el **artículo 25**, que manifiesta lo siguiente:

1. El Municipio, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias, puede promover toda clase de actividades y prestar cuantos servicios públicos contribuyan a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la comunidad vecinal.

2. El Municipio ejercerá, en todo caso, competencias, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, en las siguientes materias:

Patrimonio histórico-artístico.

• **Ley 16/85 de Patrimonio Histórico Español:**

Es el punto de referencia básico para todo lo relativo al patrimonio cultural, artístico, monumental, etnográfico y arqueológico del Estado Español, recogiendo el espíritu de otras diversas leyes antiguas, modernizándolas y adaptándolas en la medida de lo posible a las nuevas tendencias.

En su propio **preámbulo**, esta ley manifiesta:

El Patrimonio Histórico Español es el principal testigo de la contribución histórica de los españoles a la civilización universal y de su capacidad creativa contemporánea. La protección y el enriquecimiento de los bienes que lo integran constituyen obligaciones fundamentales que vinculan a todos los poderes públicos, según el mandato que a los mismos dirige el artículo 46 de la norma constitucional.

... En ella (esta ley) quedan comprendidos los bienes muebles e inmuebles que los constituyen, el Patrimonio Arqueológico y el Etnográfico, los Museos, Archivos y Bibliotecas de titularidad estatal, así como el Patrimonio Documental y Bibliográfico. Busca, en suma, asegurar la protección y fomentar la cultura material...

...La Ley establece distintos niveles de protección que se corresponden con diferentes categorías legales. La más genérica y que da nombre a la propia Ley es la de Patrimonio Histórico Español, constituido éste por todos aquellos bienes



de valor histórico, artístico, científico o técnico que conforman la aportación de España a la cultura universal. En torno a este concepto se estructuran las medidas esenciales de la Ley y se precisan las técnicas de intervención que son competencia de la Administración del Estado, en particular su defensa contra la exportación ilícita y su protección frente a la expoliación.

En el seno del Patrimonio Histórico Español, y al objeto de otorgar una mayor protección y tutela, adquiere un valor singular la categoría de Bienes de Interés Cultural, que se extiende a los muebles e inmuebles de aquel Patrimonio que, de forma más palmaria, requieran tal protección...

...La Ley dispone también las fórmulas necesarias para que esa valoración sea posible, pues la defensa del Patrimonio Histórico de un pueblo no debe realizarse exclusivamente a través de normas que prohíban determinadas acciones o limiten ciertos usos, sino a partir de disposiciones que estimulen a su conservación y, en consecuencia, permitan su disfrute y faciliten su acrecentamiento...

Se trata de una normativa de amplio articulado, de la que destacamos el **Artículo 1º del Título Preliminar: disposiciones generales**, en el que se establece una definición de los bienes que forman parte del Patrimonio Histórico:

2. Integran el Patrimonio Histórico Español los inmuebles y objetos muebles de interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico o técnico. También forman parte del mismo el patrimonio documental y bibliográfico, los yacimientos y zonas arqueológicas, así como los sitios naturales, jardines y parques que tengan valor artístico, histórico o antropológico.

Por lo que a nuestro trabajo se refiere, es necesario recordar el articulado que hace referencia a la protección de los bienes muebles e inmuebles, contemplando un conjunto de medidas protectoras en relación con aquellos bienes que no hayan sido objeto de un expediente de declaración de interés cultural. Se trata del **TÍTULO IV: Sobre la protección de los bienes muebles e inmuebles**.



Estas medidas de protección, por lo que respecta a los bienes inmuebles, se refieren fundamentalmente a las intervenciones que impliquen la realización de obras de demolición total o parcial de los mismos, ya que se debe cumplir lo promulgado en el **Artículo 36.1** y **Artículo 37.2.**, en relación al deber de protección y custodia de los bienes del Patrimonio Histórico:

Art. 36. 1. Los bienes integrantes del Patrimonio Histórico Español deberán ser conservados, mantenidos y custodiados por sus propietarios o, en su caso, por los titulares de derechos reales o por los poseedores de tales bienes

Art. 37. 1. La Administración competente podrá impedir un derribo y suspender cualquier clase de obra o intervención en un bien declarado de interés cultural.

2. Igualmente podrá actuar de ese modo, aunque no se haya producido dicha declaración, siempre que aprecie la concurrencia de alguno de los valores a que hace mención el artículo I de esta Ley. En tal supuesto la Administración resolverá en el plazo máximo de treinta días hábiles en favor de la continuación de la obra o intervención iniciada o procederá a incoar la declaración de Bien de Interés Cultural.

Relativo a las actuaciones e intervenciones arqueológicas, mencionamos el **Título V: Del Patrimonio arqueológico**. En el **Artículo 40.1** se señala que:

Forman parte del Patrimonio Histórico Español los bienes muebles e inmuebles de carácter histórico susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, hayan sido o no extraídos y tanto si se encuentran en la superficie o en el subsuelo.

Se trata de una definición amplia, que incluye todos los elementos de época contemporánea, que reflejan los modos de vida de nuestros más inmediatos antepasados.

En el **Artículo 40.2:**

Quedan declarados Bienes de Interés Cultural por ministerio de esta Ley las cuevas, abrigos y lugares que contengan manifestaciones de arte rupestre.



La figura de Bien de Interés Cultural es la máxima categoría de protección que la propia Ley 16/85 establece.

El Artículo 41. 1. Define que:

...son excavaciones arqueológicas las remociones en la superficie, en el subsuelo o en los medios subacuáticos que se realicen con el fin de descubrir e investigar toda clase de restos históricos o paleontológicos, así como los componentes geológicos con ellos relacionados.

En el **Artículo 42** se señala:

1. Toda excavación o prospección arqueológica deberá ser expresamente autorizada por la Administración competente...

2. La autorización para realizar excavaciones o prospecciones arqueológicas obliga a los beneficiarios a entregar los objetos obtenidos, debidamente inventariados, catalogados y acompañados de una Memoria, al Museo o centro que la Administración competente determine y en el plazo que se fije teniendo en cuenta su proximidad al lugar del hallazgo y las circunstancias que hagan posible, además de su adecuada conservación, su mejor función cultural y científica...

En el **Artículo 44**, se establece la normativa en cuanto a hallazgos casuales se refiere:

1. Son bienes de dominio público todos los objetos y restos materiales que posean los valores que son propios del Patrimonio Histórico Español y sean descubiertos como consecuencia de excavaciones, remociones de tierra u obras de cualquier índole o por azar. El descubridor deberá comunicar a la Administración competente su descubrimiento en el plazo máximo de treinta días e inmediatamente cuando se trate de hallazgos casuales. En ningún caso será de aplicación a tales objetos lo dispuesto en el artículo 351 del Código Civil.

• **Decreto 180/1987, de 26 noviembre 1987. Actuaciones arqueológicas (territorio de la Región de Murcia)**

A través de este decreto, se establece el proceso de solicitud de permisos de excavación, los requisitos para su consecución y las obligaciones que deben cumplir los/las directores/as de cada



intervención. Así pues, de su texto introductorio destacamos los siguientes dos párrafos:

... Corresponde a esta Comunidad Autónoma la competencia exclusiva en materia de patrimonio cultural, histórico y arqueológico, monumental y artístico que se encuentre en su territorio y, en el ejercicio de dicha competencia, las potestades legislativa y reglamentaria y la función ejecutiva...

...con el fin no sólo de asegurar la conservación, mantenimiento y destino de los hallazgos sino también de dar la mayor difusión de los logros científicos alcanzados, consideramos conveniente regular las condiciones exigibles a entidades y particulares que pretenden llevar a cabo trabajos de explotación e investigación arqueológica...

En su **Artículo 1º**, se establece el **Ámbito** de aplicación del decreto, afectando a todas las intervenciones arqueológicas que se desarrollen en el territorio de la Región de Murcia. Su **Artículo 2º. Autorizaciones**, define la competencia de la Dirección Regional de Cultura para la concesión, renovación, suspensión y revocación de las autorizaciones para realizar actuaciones arqueológicas en el territorio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Así mismo establece que la misma Dirección Regional de Cultura, previo informe del Consejo Asesor Regional de Arqueología, resolverá las solicitudes para realizar excavaciones arqueológicas. El último punto de este artículo se refiere al derecho propio de la Comunidad Autónoma a realizar todas aquellas excavaciones que considere relevantes. El **Artículo 3º. Financiaciones**, establece la posibilidad de que la Dirección Regional de Cultura subvencione las actuaciones que considere.

El **Artículo 4º**, sobre las **Solicitudes**, es uno de los más importantes del decreto, estableciendo los requisitos y obligaciones de los directores de cada intervención arqueológica.

1. Podrán solicitar y obtener autorización para realizar actuaciones arqueológicas en terrenos públicos o privados, dentro del territorio regional, las instituciones científicas españolas y extranjeras y los científicos acreditados, previo informe del Consejo Asesor Regional de Arqueología de Murcia.

2. Las solicitudes se presentarán en la Dirección Regional de Cultura acompañadas de la siguiente documentación:



a) Programa detallado de los trabajos que se pretenden realizar con expresión del personal cualificado que va a intervenir, descripción del yacimiento y su situación, justificación del interés de la actuación arqueológica y previsiones de conservación y restauraciones procedentes.

b) Currículum profesional del director o directores de la actuación.

c) Declaración jurada del director, o directores del proyecto, con aceptación explícita de las responsabilidades derivadas del presente Reglamento y de la legislación vigente que le sea de aplicación a los trabajos.

d) Autorización del propietario de los terrenos en los que se vaya a realizar la actuación arqueológica.

e) En caso de solicitar también subvención económica, presentará presupuesto que especifique las necesidades y destino de las ayudas: materiales, personal, desplazamientos, etc., efectuándose entonces la petición entre el día 1 de octubre y 31 de diciembre de año anterior al que se pretende obtener la autorización.

3. La renovación de permisos para proseguir las excavaciones en curso sólo podrá tramitarse si con la solicitud o antes de ella, se ha presentado en la Dirección General de Cultura la siguiente documentación complementaria relativa a las actuaciones precedentes:

A) Informe de los trabajos realizados y su alcance o estado de su estudio científico.

B) Informe sobre la necesidad o no de intervenciones de conservación.

C) Inventario catalogación y memoria que señala el artículo 42.2 de la Ley 16/1985, sobre el Patrimonio Histórico Español, relativos a los objetos arqueológicos obtenidos en la excavación y acta de depósito del museo o institución en que se hayan depositado.

Art. 5º. Condiciones particulares.

1.A cada Director de Excavación sólo se le podrá conceder un permiso de excavación al año, salvo que la excavación precedente se hubiera dado por concluida.

En caso excepcional y de acuerdo con el parecer del Consejo Asesor Regional de Arqueología, podrán dirigirse dos como máximo, teniendo en cuenta las razones especiales que concurran.

2.Quedan exceptuadas de esta limitación las prospecciones, sondeos y tomas de muestras, así como todas las que por razones de urgencia fuera preciso acometer.

3.En el momento de la concesión del permiso de excavación la Dirección Regional de Cultura fijará, de acuerdo con la planificación museística general y con el contenido del artículo 42.2 de la Ley 16/1985, el Museo en

el cual el concesionario habrá de depositar los objetos arqueológicos que encuentre.

No obstante, y previa petición por el Director de la Excavación, cuando necesidades de estudio lo aconsejen, los objetos arqueológicos se podrán desplazar, por un período de tiempo no superior a los dos años, a las instituciones científicas o centros de estudio especializados. Para esto será preciso la previa autorización del Director Regional de Cultura extendida al inventario particularizado que se presente en la petición.

4.En cualquier caso el Director de la Excavación, y el personal que él designe, tendrá acceso libre para el estudio de los materiales procedentes de sus excavaciones que estuviera depositado en Museos públicos u otras instituciones similares.

5.El Director de la Excavación la dirigirá personalmente y será responsable ante la Administración de la correcta ejecución de los trabajos y del cumplimiento de la legalidad vigente que les sea de aplicación.

6.El Director de la Excavación comunicará el inicio y el término de la misma a la Dirección Regional de Cultura y elaborará los informes y demás documentos señalados en el artículo 4.3 de este Decreto, que remitirá a la Dirección Regional de Cultura antes de cualquier otra solicitud.

7.Los gastos y responsabilidades que originen los trabajos de excavación irán con cargo al concesionario, con independencia de las subvenciones que en virtud del artículo 3 de este Decreto pudiese aportar la Dirección Regional de Cultura.

8.Los permisos de excavación tendrán vigencia hasta el 31 de diciembre del año en que hayan sido otorgados.

9.Una vez concluida la excavación, o la quinta campaña de excavaciones arqueológicas y en un plazo no mayor de dos años, el Director de las Excavaciones tendrá que presentar a la Dirección Regional de Cultura una Memoria Científica detallada sobre el conjunto de trabajos o investigaciones realizadas. En caso de que el Director considere insuficiente este plazo de dos años por la complejidad del tema abordado, podrá solicitar una prórroga exponiendo el programa de actuaciones necesarias para su finalización. La Dirección Regional de Cultura podrá conceder esta prórroga previo informe del Consejo Asesor Regional de Arqueología de Murcia.

El último de los artículos, el 6º, versa sobre las **Publicaciones** de las Memorias Científicas siendo la Administración la que arbitrará los medios económicos necesarios para las mismas. Igualmente establece que el derecho a publicar las Memorias Científicas corresponde durante



los tres años siguientes a su presentación, a la Dirección Regional de Cultura, conservando el autor los restantes derechos de propiedad intelectual en conformidad con la legislación vigente.

• **Ley 4/1990, de 11 abril 1990. Regula el Fomento del Patrimonio Histórico-Artístico**

De acuerdo con la Ley de Patrimonio Histórico Español que:

establece la inclusión de una partida equivalente, al menos, al uno por ciento del valor de las inversiones en obras públicas para financiar trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico.

Esta nueva ley de 1990, que regula el Fomento del Patrimonio Histórico-Artístico de la Región de Murcia, va a incidir en esa partida económica que debe destinarse a la protección y conservación del Patrimonio en los territorios dependientes. De este modo, en su preámbulo justifica esta nueva ley de la siguiente manera:

...El mandato constitucional del artículo 46 de la Norma Fundamental, vincula a todos los poderes públicos para la protección y el enriquecimiento de los bienes que lo integran.

Nuestra Comunidad Autónoma ha asumido como competencia exclusiva el patrimonio cultural, histórico y arqueológico, monumental y artístico de interés para la Región, así como el fomento de la cultura y de la investigación.

La Región de Murcia cuenta con un importante legado cultural. Para su protección necesita no solamente una infraestructura administrativa adecuada, sino también los medios materiales más imprescindibles. La acción pública debe estar apoyada por la correspondiente financiación.

La aplicación en nuestra Región del uno por ciento cultural, no va a suponer la solución de los problemas que afectan al Patrimonio Histórico murciano, pero será una ayuda importante que deberá ir unida a la voluntad política de salvaguardar el patrimonio y una mayor sensibilización ciudadana respecto al mismo...

Así pues, durante el desarrollo de su articulado va a establecer las condiciones que deben cumplirse. En su **Artículo 2º**, precisa que esa cantidad de al menos el 1 por ciento no pueda verse alterada en ningún caso, aunque el proyecto se vea modificado por las razones que



fueren, o en el caso de que el proyecto deba realizarse en diferentes fases. En el **Artículo 3º** define que el organismo público responsable de la obra pública remitirá a la Consejería de Hacienda el correspondiente expediente de modificación de crédito en el mes siguiente a la aprobación del presupuesto de la obra. En su **Artículo 4º** va a establecer que será la Consejería de Cultura, Educación y Turismo la que aplicará los fondos transferidos para la financiación complementaria de los proyectos del programa que anualmente elaborará para la conservación y enriquecimiento del Patrimonio Histórico murciano, así como para el fomento de la creatividad artística. En el **Artículo 5º** define *los servicios, organismos y sociedades dependientes de la Comunidad Autónoma, que no puedan efectuar transferencia de crédito, ingresarán el oportuno 1 por ciento en el Tesoro Público regional en el mes siguiente a la aprobación del presupuesto de inversión.* En su **Artículo 6º** define que si se trata de obras públicas explotadas por particulares, ese 1 por ciento también deberá ser destinado a los trabajos de conservación y protección del Patrimonio Histórico-Artístico, financiando los trabajos mediante el pago de la correspondiente cuantía, o directamente realizarlos teniendo que demostrar posteriormente y ante la administración competente que esos trabajos se han llevado a cabo. El **Artículo 7º** define:

La Intervención General de la Comunidad Autónoma no fiscalizará de conformidad propuesta de gasto alguna en tanto no se acredite la retención del crédito preciso para los trabajos a que se refiere el artículo 1 de la presente Ley cuando resulte legalmente exigible.

El **Artículo 8º** describe lo siguiente:

El Consejero de Cultura, Educación y Turismo presentará al Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma, cada año, un informe sobre el grado de cumplimiento de lo dispuesto en los artículos anteriores, en el que también dará cuenta de la aplicación de los fondos transferidos a la Consejería por este concepto.



IV. LOCALIZACIÓN:

La zona donde se va a realizar la prospección se encuentra al norte de la población de Sangonera la Verde, en el término municipal de Murcia, a unos 10 km. al suroeste de la capital, y al norte de la sierra que forma el parque regional Carrascosa y el Valle (Fig. 3 y 4).

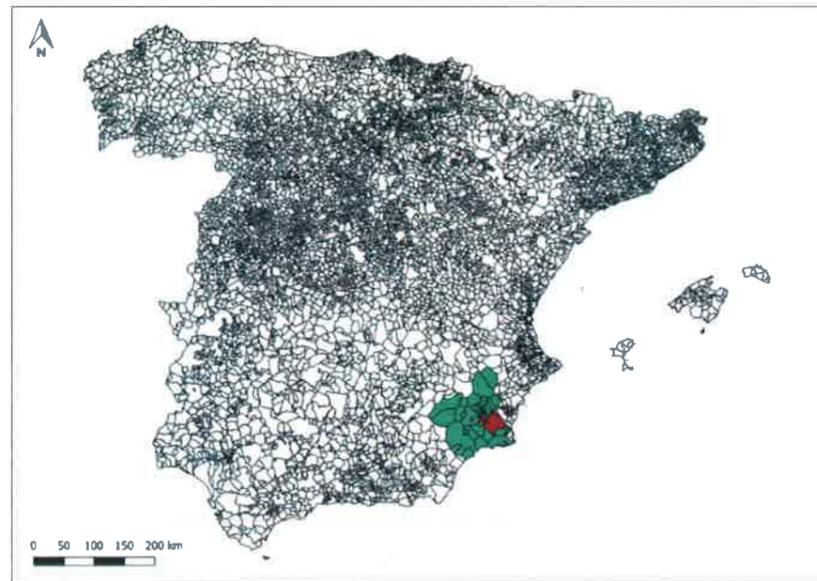


Figura 3. Situación del término municipal de Murcia en el mapa general de España.

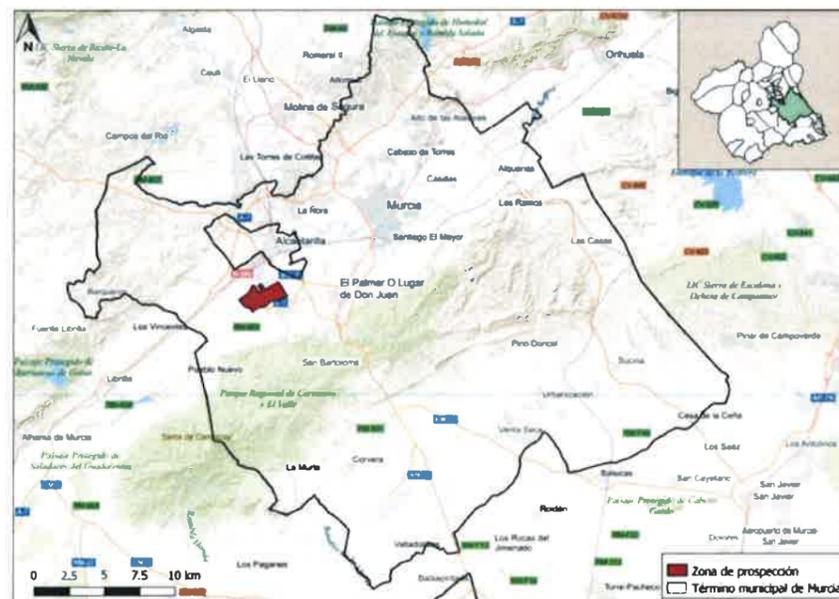


Figura 4. Zona de prospección dentro del término municipal de Murcia.

Situada en el campo de Sangonera, en plena comarca de la Huerta de Murcia, el terreno a prospectar se compone de multitud de pequeñas parcelas, destinadas fundamentalmente al cultivo agrícola, y regadas por el río Guadalentín (Fig. 5). La zona propuesta transcurre al norte de este afluente del río Segura, en el tramo final de su recorrido, produciéndose su desembocadura en la cercana población de Beriaján.



Figura 5. Ortofoto de la zona de prospección.

Dentro del mapa catastral, las parcelas se encuentran encuadradas dentro de los polígonos 73, 88 y 172, en el sector A del municipio de Murcia (Fig. 6).



V. CONTEXTO HISTÓRICO

Sangonera la Verde es una pedanía de Murcia ubicada en una zona conocida como Campo de Poniente, a unos 8 kms al Sudoeste de la capital, perteneciendo a la comarca de la Huerta de Murcia. Limita al Norte con las pedanías de Sangonera la Seca y San Ginés; al Este con la pedanía de El Palmar; al Oeste nuevamente con Sangonera la Seca; y, al Sur, otra vez con Sangonera la Seca y, con la Sierra de Carrascoy por medio, con las pedanías de Carrascoy y Corvera.

El territorio administrado por el ayuntamiento de Murcia se ha dividido históricamente en dos grandes zonas: la Huerta y el Campo, que se distinguen por sus características climáticas, geográficas, geológicas, agrícolas, y de poblamiento. La Huerta de Murcia es rica y próspera y se concentra en torno al valle del río Segura; el Campo de Murcia circunda el valle y se caracteriza por una agricultura extensiva y de secano, con poblamiento escaso y muy diseminado. Además, estas dos zonas están delimitadas por una importante barrera geográfica compuesta por las sierras de Carrascoy, El Puerto, Villares, Columbares, Altaona y Escalona. Esto ha condicionado el poblamiento de esta zona desde época neolítica.

A través de las palabras de Pedro Antonio Lillo Carpio, en su artículo *La Vega del Segura, lugar de asentamiento de los primeros pobladores*, podemos comprender la dicotomía del inicio del poblamiento en esta zona de la Vega del río Segura. Aunque si bien es cierto que se refiere concretamente a la ciudad de Murcia, de este fragmento se desprende cómo era el poblamiento anterior a época islámica: "La población de la Vega ha tenido una dilatada secuencia cultural en las zonas elevadas, correspondientes a las faldas de la montaña a ambos márgenes de la llanura aluvial por la que discurre el cauce del Segura. Pero, en la propia llanura (enclave de la ciudad de Murcia), así como en el área periurbana no se nos ofrecen datos escritos concluyentes que permitan aventurar la existencia de una urbe en la Edad Antigua; los testimonios arqueológicos no confirman tampoco la presencia de estructuras arquitectónicas calificables de urbanas en



fechas anteriores a la fundación medieval musulmana de la ciudad." (LILLO CARPIO, P.A.; 1999: 122)

Por tanto, los **primeros pobladores** se establecieron en lugares elevados, como una medida de defensa debido a las constantes inundaciones del valle por la crecida del río así como al aprovechamiento de las tierras fértiles del mismo. Existen en la zona restos neolíticos, de la Edad del **Bronce, Edad del Hierro, púnicos y romanos, los más importantes hallados en Monteagudo, Algezares o Carrascoy**, que demuestran que la actividad humana hasta época preislámica se desarrolló fundamentalmente en las inmediaciones del río Segura.

En cuanto a **Sangonera la Verde**, parece claro el origen medieval de la pedanía vinculado fundamentalmente a su topónimo árabe derivado de la ocupación de estas tierras por parte de musulmanes durante casi cinco siglos. En realidad, el término de Sangonera la comparten dos pedanías, diferenciadas en su calificativo Verde o Seca, división que parece existir desde la ocupación árabe. En los escritos de los historiadores árabes ya se distinguían dos pagos distintos (el de la Verde y el de la Seca) en los campos regados por el Sangonera.

Con respecto al **origen de su nombre**, existen y conviven varias teorías. La primera de ellas establece que su nombre proviene de la palabra latina Sanguinaria, que haría referencia a una batalla que enfrentó a árabes y visigodos en el año 713. Otros autores la hacen derivar del enfrentamiento que, en el año 714, se produjo entre un ejército dirigido por el Obispo D. Orpas y Amiramech y los pobladores de la ciudad de Murcia.

También es cierto que algunos investigadores han hecho localizar la batalla de Guadalete en el término de Sangonera, a través de la procedencia del topónimo de las palabras "Sango" y "Nera", que equivandrían a Sangre Negra. Esto haría referencia al enfrentamiento producido entre Fernando III el Santo y Mohamed Ben Hud entre Alcantarilla, San Ginés y el caserío de Torre Guil del siglo XIII.



El catedrático Robert Pocklington, no obstante, va a hacer referencia a otro posible origen. Establece que el término Sangonera, en los textos árabes, aparece escrito como ŠANQUNYRA derivándose claramente del latín sanguinaria que significaría "sanguinoliento". En un principio pensaba que se trataba de un fitotopónimo derivado de la proliferación en estas tierras de alguna de las especies vegetales que eran identificadas con el término mozárabe, y que se aplicaría a algunas plantas por el color de su savia o su fruta, o directamente porque se empleaban para el tratamiento de hemorragias. Actualmente considera esta opción menos probable, después de haber observado el color rojizo y herrumbroso de las escasas aguas que discurren por esta zona, pareciéndole ésta la hipótesis más probable (POCKLINGTON R., 2013: 50-51).

Fue durante la **ocupación musulmana** del territorio, en los siglos VIII, IX y X, cuando comenzaron a florecer alquerías en la confluencia de los ríos Segura y Guadalentín (o Sangonera) formándose la Huerta de Murcia en torno a la nueva capital. La red de acequias de la huerta es posterior al siglo XI, y su pleno desarrollo abarca desde este siglo hasta el XIII, coincidiendo con el auge de la ciudad y su conversión en una de las principales metrópolis del Al-Andalus.

Durante este período se desecaron las tierras inundadas por el río y concibieron un sistema de riegos completo, construyendo presas y azudes, canales y acequias, elevando el agua con norias de madera y transformando en regadío las fértiles tierras de la huerta. De tal forma que en el siglo XIII los riegos de la Huerta de Murcia aparecen estructurados como hoy los conocemos, aunque las obras de mampostería son posteriores.

Sangonera la Verde consta, por tanto, de un **importante patrimonio hidráulico** recientemente estudiado y con expectativas de poner en valor los restos arqueológicos y etnográficos que todavía existen.



"Los paisajes semiáridos del sureste peninsular están influenciados por la escasez de precipitaciones y los irregulares caudales superficiales (GÓMEZ ESPÍN y HERVÁS AVILÉS, 2012). Las gentes que transitaban en la antigüedad la Depresión Prelitoral Murciana eran conocedores del riesgo de inundación, por lo que buena parte de los núcleos de población del sureste peninsular se localizaron en los glaciares o conos de deyección, donde se produce la transición entre la montaña y la llanura inundable, una posición estratégica donde se buscaba un emplazamiento defensivo, de manera que pudieran salvaguardar a la población de las avenidas producidas, en este caso, del río-rambla Guadalentín. Las disponibilidades hídricas y la ordenación del territorio de estos medios semiáridos han ido siempre íntimamente unidas, el agua y su control priman en la organización del sureste peninsular (HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ y MORALES GIL, 2013). En este sentido, la finca denominada "Los Labradores" y parte de la finca de "Torre Guil" localizadas en el piedemonte septentrional de la sierra del Puerto, en la pedanía de Sangonera La Verde" (ALBADALEJO GARCÍA y GÓMEZ ESPÍN, 2016: p. 894)

Existen numerosas obras hidráulicas que nos hablan de ese tradicional "aprovechamiento de aguas pluviales y turbias a partir de río-ramblas que atraviesan el piedemonte hasta desembocar en su correspondiente río, y posteriormente, un aprovechamiento de aguas subsuperficiales, a partir de fuentes y manantiales, y la construcción de galerías con y sin lumbreras que posibilitaron un flujo permanente de agua favoreciendo un desarrollo agrario que ya no sólo abastecería a una pequeña familia, sino que permitiría su comercialización, así como un mayor consumo de la población humana y ganadera." (ALBADALEJO GARCÍA y GÓMEZ ESPÍN, 2016: p. 894)

En Sangonera la Verde se han localizado y estudiado dos **sistemas de galería con lumbreras**, es decir, con aberturas o pozos verticales. La primera de ellas es "**La Pizorra**", de aproximadamente 2500 m de longitud de minado en línea recta desde la cabecera hasta la balsa receptora, y jalonada por 9 lumbreras. Actualmente está en desuso y abandonada, fundamentalmente desde los años 70 cuando la erosión de



parte del terreno donde estaba construida y el descenso del nivel freático produjo que la galería se fuese destruyendo. Parte de los elementos del sistema de riego como la segunda balsa que presentaba o la bocamina. Esto es debido, entre otras cosas, al "abandono del espacio agrícola y el proceso de urbanización producido en esta finca a lo largo del último tercio del s. XX y principios de siglo". (ALBADALEJO GARCÍA y GÓMEZ ESPÍN, 2016: p. 897). El segundo sistema hidráulico de galería con lumbreras localizado en Sangonera la Verde es el **de Mayayo**. Se sitúa "a los pies del yacimiento Cerro Mayayo, donde tiene origen un pequeño ramblizo, el cual no llega a formar parte de la cuenca de la rambla de Sangonera, pero dado su proximidad y simplicidad se puede analizar conjuntamente. En la parte media-baja del cauce se excavó una galería con lumbreras, donde únicamente queda la estructura circular de dos lumbreras construidas recientemente de cemento sobre la cavidad vertical (rectangular), que se construyó con mampostería. La similitud de los materiales y técnicas empleadas en la construcción de la galería con lumbreras y la bocamina ubicada justo a la entrada de la balsa circular sugiere que fueron construidas en el mismo periodo de tiempo, **a finales del s. XVIII**, de acuerdo con los datos procedentes de las fuentes orales. El área receptora de estas aguas subsuperficiales corresponde a la finca "Mayayo" entre las pedanías murcianas de El Palmar y Sangonera la Verde" (ALBADALEJO GARCÍA y GÓMEZ ESPÍN, 2016: p. 899).

Continuando con el eje cronológico, un período importante para la historia del territorio que nos ocupa es el reinado de **Alfonso X el Sabio**. Durante este reinado se reanudaron las batallas para conquistar terreno a los musulmanes, fundamentalmente los territorios de Murcia y Valencia, anhelados por los castellanos. En 1243 se firmaría el **Pacto de Alcaraz**, que suponía para los musulmanes la entrega del reino de Murcia a la Corona de Castilla, "*con la ciudad de Murcia e todos sus castillos, que son desde Alicante fasta Lorca e fasta Chinchilla*", y el pago de impuestos a cambio de la conservación de autonomía en el poder político, de los cargos públicos, de los bienes y propiedades, de la religión islámica y de sus costumbres y tradiciones.



Las tropas del infante don Alfonso conquistaron el reino de Murcia con la única resistencia de las ciudades de Cartagena, Lorca y Mula. La Conquista castellana de Murcia supuso el final de la dominación islámica, la restauración de la diócesis de Cartagena, y la construcción de la Catedral de Santa María en la ciudad costera. La culminación de la conquista en los reinos de Murcia y Valencia planteó el problema de la delimitación de la frontera entre Castilla y Aragón en el Levante. El Tratado de Almizra (1244), firmado entre el infante don Alfonso y Jaime I el Conquistador, fijaba la frontera en una línea comprendida por las poblaciones de Biar, Sax, Villena y Villajoyosa.

En Murcia se iniciaron las repoblaciones y repartimientos castellanos, se dotó a la Iglesia de Cartagena y se crearon señoríos en las zonas que los cristianos fueron ocupando. Estas razones, entre otras, incumplían algunas de las condiciones del Pacto de Alcaraz, lo que provocó la revuelta de los mudéjares de 1264. Alfonso X tuvo que solicitar ayuda para sofocar la revuelta a Jaime I, consiguiendo sofocar la rebelión y recuperando el control cristiano en 1266. En los repartimientos, también se hacía referencia a la división entre Sangonera la Verde y la Seca, refiriéndose a esta última bajo el nombre de Albar por sus tierras blancas y de secano.

Una vez que Murcia había quedado bajo dominio castellano, y se pudo dar por finalizado el período de Conquista, el vacío demográfico producido por la misma y la inseguridad existente, unidos a otros factores, provocó que los montes de la zona se convirtieran en lugares idóneos para desarrollar la ganadería trashumante. Se instala la dehesa comunal de Murcia y se celebran numerosas reuniones de la Mesta en el Palomar de Mayayo. Hemos de recordar la importancia de la Mesta desde el reinado de Alfonso X el Sabio en adelante, siendo este el creador del **Honrado Concejo de la Mesta** en **1273**. Reunía así a todos los pastores de León y de Castilla en una asociación nacional y les otorgaba importantes prerrogativas y privilegios tales como eximirlos del servicio militar y de testificar en los juicios, derechos de paso y pastoreo, etc.



En cuanto al crecimiento de Sangonera la Verde como núcleo urbano de población parece que lo podemos ubicar en torno al **siglo XVI**, relacionado con la existencia de dos grandes familias de terratenientes: el **Conde Guill y los Marqueses de Mayayo**, que poseían gran parte de las tierras del entorno. Derivado del trabajo de las tierras, existían numerosos jornaleros que trabajaban para estas familias, y que comenzaron a construirse sus casas. Muchos de los vecinos se enriquecieron ya que se dedicaban a oficios como la construcción, y pudieron incluso comprar la propiedad de las tierras donde tenían sus casas. Estos hechos se pueden comprobar por la existencia de documentación del siglo XVI en la que los vecinos de la zona hacen numerosas peticiones al Concejo de la ciudad de Murcia para mejora de sus infraestructuras. Es en este período donde seguramente tenga origen el segundo topónimo de la población, **Ermita Nueva**. Hace referencia a la construcción de una pequeña ermita, ampliada posteriormente hasta convertirse en la parroquia de Nuestra Señora de los Ángeles, patrona de la pedanía. Desde entonces el núcleo principal de población se situó alrededor de la iglesia parroquial, pasando más tarde a las inmediaciones de la Plaza Mayor, así como a ambos lados de la carretera de El Palmar-Mazarrón[1].

Hasta el **siglo XVIII** no se le va a conceder a Sangonera la Verde la **distinción administrativa de aldea de realengo**. Esto suponía contar con un alcalde pedáneo, una importante mejora para asegurar el crecimiento del núcleo urbano. Sin embargo, su desarrollo económico se va a ir viendo frenado, por diversos factores. Uno de los más importantes es la miseria y pobreza a la que estaban sometidos los labriegos ("penjareros"), cultivadores a renta de la zona, ya que la riqueza se acumulaba en las manos de los propietarios de las tierras o terratenientes. Esta va a ser una situación constante desde el siglo XVIII y el siglo XIX.

Debemos recordar que el **siglo XIX** es un periodo crucial en la historia reciente de España marcado por cambios y transformaciones políticas y sociales. A lo largo del siglo XIX se invierte



definitivamente el orden social y la burguesía pasa a controlar las decisiones políticas, sustituyendo a la nobleza y al clero (Antiguo Régimen). Por su parte, el pueblo tuvo cada vez mayor relevancia social al protagonizar las primeras revueltas reivindicativas del proletariado y alcanzar históricos derechos como el sufragio universal o el derecho a huelga.

Es un siglo de importantes transformaciones sociales, políticas, económicas y culturales. Se va a producir en este período la invasión napoleónica de la Península, y su consecuencia directa, la **Guerra de Independencia**, entre 1808 y 1814, que finaliza con la expulsión de las tropas napoleónicas gracias a la ayuda de Inglaterra. Está documentada la presencia de soldados durante los años de conflicto en Sangonera la Verde. Estas vicisitudes harían que el sitio de Sangonera la Verde no consiguiera reunir los requisitos que más adelante se le exigirán para lograr constituirse como municipio independiente. Además, se producen numerosos cambios políticos pasando del régimen autoritario de Fernando VII, que no quiso firmar la Constitución elaborada por las Cortes de Cádiz de 1812, a la monarquía parlamentaria de Isabel II con los numerosos cambios de gobierno.

Precisamente es durante las Cortes de Cádiz cuando se establecen las nuevas disposiciones sobre la división municipal. Sangonera la Verde pretendía levantar un Ayuntamiento propio, pero no lo consiguió porque no cumplía las condiciones que exigían esas Cortes. Pasa entonces, junto a Sangonera la Seca, a formar parte del término municipal de El Palmar, hasta 1856, que desaparece este Ayuntamiento y entonces pasa a formar parte del de Murcia.

Si el siglo XIX es complicado a nivel político y económico, el siglo XX no va a resultar mucho mejor, produciéndose la Primera Guerra Mundial (1914-1918), la Guerra Civil Española entre 1936 y 1939, provocada por una sublevación militar en julio de 1936, y que concluyó con el establecimiento de una dictadura bajo la autoridad y mandato



del General Franco; e inmediatamente después la Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Estos continuos conflictos, sumados a la grave crisis que se vivía en España después de una guerra interna, provocan un cierto retroceso demográfico, que se acentúan en Sangonera la Verde durante los años 50 del siglo XX por las corrientes migratorias que se están produciendo, en el caso que nos compete, fundamentalmente dirigidas hacia Alemania^[2].

BIBLIOGRAFÍA:

ALBADALEJO GARCÍA, J.A., y GÓMEZ ESPÍN, J. M^a (2016): "Recursos propios de agua en el piedemonte septentrional de la Sierra del Puerto. Base de desarrollo local de pedanías como las de El Palmar y Sangonera la Verde (Murcia)", en García Marín, R.; Alonso Sarria, F.; Belmonte Serrato, F.; Moreno Muñoz, D. (Eds.) 2016, XV Coloquio Ibérico de Geografía, Retos y tendencias de la Geografía Ibérica, pp. 894-902

GÓMEZ ESPÍN, J. M^a., y HERVÁS AVILÉS, R. M^a. (coords.) (2012): *Patrimonio hidráulico y cultura del agua en el Mediterráneo*. Murcia. Fundación Séneca. Regional Campus of Excellence "Campus Mare Nostrum". Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, 287 p.

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, M.; y MORALES GIL, A. (2013): "Los aprovechamientos tradicionales de las aguas de turbias en los piedemontes del sureste de la península ibérica: Estado actual en tierras alicantinas". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* n° 63. Universidad de Alicante. Pp. 105-123

LILLO CARPIO, P.A.; (1999) "La Vega del Segura, lugar de asentamiento de los primeros pobladores, podemos comprender la dicotomía del inicio del poblamiento en esta zona de la Vega del río Segura". *AnMurcia*, 15, pp. 121-140

MANZANO MARTÍNEZ, JOSÉ A. (1998): "Fortificaciones islámicas en la Huerta de Murcia: Sector Septentrional. Memoria de las actuaciones realizadas." *Memorias de Arqueología*, pp. 390-441



POCKLINGTON, ROBERT (1985): "Nombres propios árabes en la antigua toponimia menos de la Huerta y Campo de Murcia", *Murgetana*, 67, Academia Alfonso X el Sabio, Murcia, pp. 87-119

POCKLINGTON, ROBERT (2013): *La toponimia murciana, testimonio vivo de su Historia*, Conferencia de Recepción de D. Robert Pocklington como Académico Correspondiente de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Murcia, Murcia, 20 de junio de 2013, 79pp.

SERRA RUIZ, RAFAEL (1962): "El reino de Murcia y el honrado Concejo de la Mesta (A propósito de un documento confirmado por Alfonso X, año 1271)", Universidad de Murcia, pp.: 141-161

WEBGRAFÍA:

<http://www.regmurcia.com>

<http://www.murcia.es/web/portal/sangonera-la-verde>

[1] Esta información ha sido extraída de varias páginas oficiales de Sangonera la Verde, como www.regmurcia.com

[2] Datos extraídos de la página web www.regmurcia.com



VI. PROPUESTA TÉCNICA DE ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA

VI.1. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN

La actuación que proponemos persigue los siguientes objetivos:

- Aplicar las correctas medidas de documentación, investigación y prospección de los terrenos que puedan ser afectados por la obra que se va a ejecutar, determinando la existencia o no existencia de vestigios arqueológicos que puedan ser dañados por dichas obras.
- Estudiar el impacto arqueológico que puedan tener las obras, comprobando la existencia o no de elementos arqueológicos que puedan ser afectados por las infraestructuras que se van a realizar.
- En el caso de localizar restos arqueológicos de relevancia, se pondrá en conocimiento de la administración, a saber, el Servicio de Patrimonio Histórico de la Consejería de Cultura de Murcia, mediante correspondiente informe arqueológico, y se aplicarán las medidas correctoras que sean necesarias. Realizar una rigurosa labor investigadora del yacimiento arqueológico propuesto.
- Realizar una correcta labor de documentación textual y gráfica de calidad sobre los elementos culturales que hayan podido ser afectados por el proyecto de obras que se ha acometido.

VI.2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para la consecución de los objetivos mencionados se desarrollarán las siguientes acciones:

1) **Prospección sistemática intensiva de los Polígonos 73, 88, y 172 del término municipal de Murcia.** Será llevada a cabo por 3 arqueólogos, todos con dilatada experiencia previa en trabajos arqueológicos de campo, mediante batidas intensivas del terreno. Los arqueólogos recorrerán el terreno a prospectar, caminando en paralelo y separados por una distancia de 15 metros. Los recorridos se realizarán en sentido norte-sur, organizados en tres fases diferentes



en función de los tres polígonos del mapa catastral que afectan a la prospección.

En caso de hallazgo de elementos de cultura material, serán recogidos aquellos objetos de especial relevancia (piedra tallada, metales, formas cerámicas, así como cualquier objeto u elemento que pudiera resultar de interés arqueológico), ubicando su localización referenciada con el GPS e identificándolo en su parcela correspondiente. Los datos recogidos mediante GPS se volcarán a un software de análisis GIS para determinar si existe concentración de materiales de una misma época en una zona determinada.

La metodología de documentación será la que sigue:

- Fichas documentales diferenciadas para cada polígono, donde se indicará el tipo de terreno, la existencia o no de estructuras, y el hallazgo o no de materiales arqueológicos.
- GPS Garmin para la localización georeferenciada de los posibles restos arqueológicos.
- Fotografía digital de todos los hallazgos.
- Planimetría de la zona prospectada, y en su caso, del hallazgo de los materiales.
- Recogida y diferenciación de materiales.
- Dibujo, si fuera necesario, de los restos arqueológicos hallados.

2) **En caso de recogida de materiales, se procederá a su limpieza, inventariado y siglado, catalogación y dibujo, y su posterior entrega al Museo de Murcia.**

3) **Redacción de la memoria e informe de Impacto Arqueológico** una vez comprobadas las posibles afecciones que pueda o no sufrir el terreno.



VII. PLAZOS y EQUIPO HUMANO

Estimamos que esta actuación arqueológica puede prolongarse durante el plazo de un mes, contado a partir de la fecha de recepción de la preceptiva autorización administrativa, momento a partir del cual se iniciarán los trabajos.

En la configuración de este proyecto han participado los arqueólogos [REDACTED] de AIRÓN ARQUEOLOGÍA Y GESTIÓN CULTURAL S.L., todos ellos con amplia experiencia previa en trabajos arqueológicos.

Estos mismos arqueólogos serán los que realicen los trabajos de prospección y redacción del Informe y Memoria de los trabajos desarrollados durante el período previsto.



VIII. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE TRABAJOS ARQUEOLÓGICOS:

El equipo redactor del PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL DE LA TERMINAL INTERMODAL Y ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE MURCIA (ZAL DE MURCIA-MEDFOOD), junto a:

[REDACTED] en su calidad de arqueólogos, representantes de la empresa AIRÓN Arqueología y Gestión Cultural S.L. con domicilio, a efectos de notificación, en Avda. Constitución, nº 15, Código Postal 16670, El Provencio, Cuenca

Por encargo de la CONSEJERÍA DE FOMENTO E INFRAESTRUCTURAS DE LA REGIÓN DE MURCIA

SOLICITAN: Autorización del Servicio de Patrimonio Histórico de la Región de Murcia, para realizar trabajos arqueológicos de prospección arqueológica sin sondeos en el proyecto denominado :

"PROSPECCIÓN SISTEMÁTICA INTENSIVA DEL POLÍGONO 73, 88 Y 172 EN SANGONERA LA VERDE (MURCIA). INFORME DE IMPACTO ARQUEOLÓGICO"

bajo la Dirección Arqueológica de

[REDACTED]
Airón Patrimonio S.L.



En Albacete, a 26 de Junio de 2018





Región de Murcia
Consejería de Fomento e Infraestructuras
Dirección General de Transportes, Costas y Puertos



**PROGRAMA DE ACTUACIÓN TERRITORIAL DE LA TERMINAL INTERMODAL
Y ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE MURCIA (ZAL DE MURCIA-MEDFOOD)
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO**



Planos



Cofinanciado por la Unión Europea
Mecanismo «Conectar Europa»

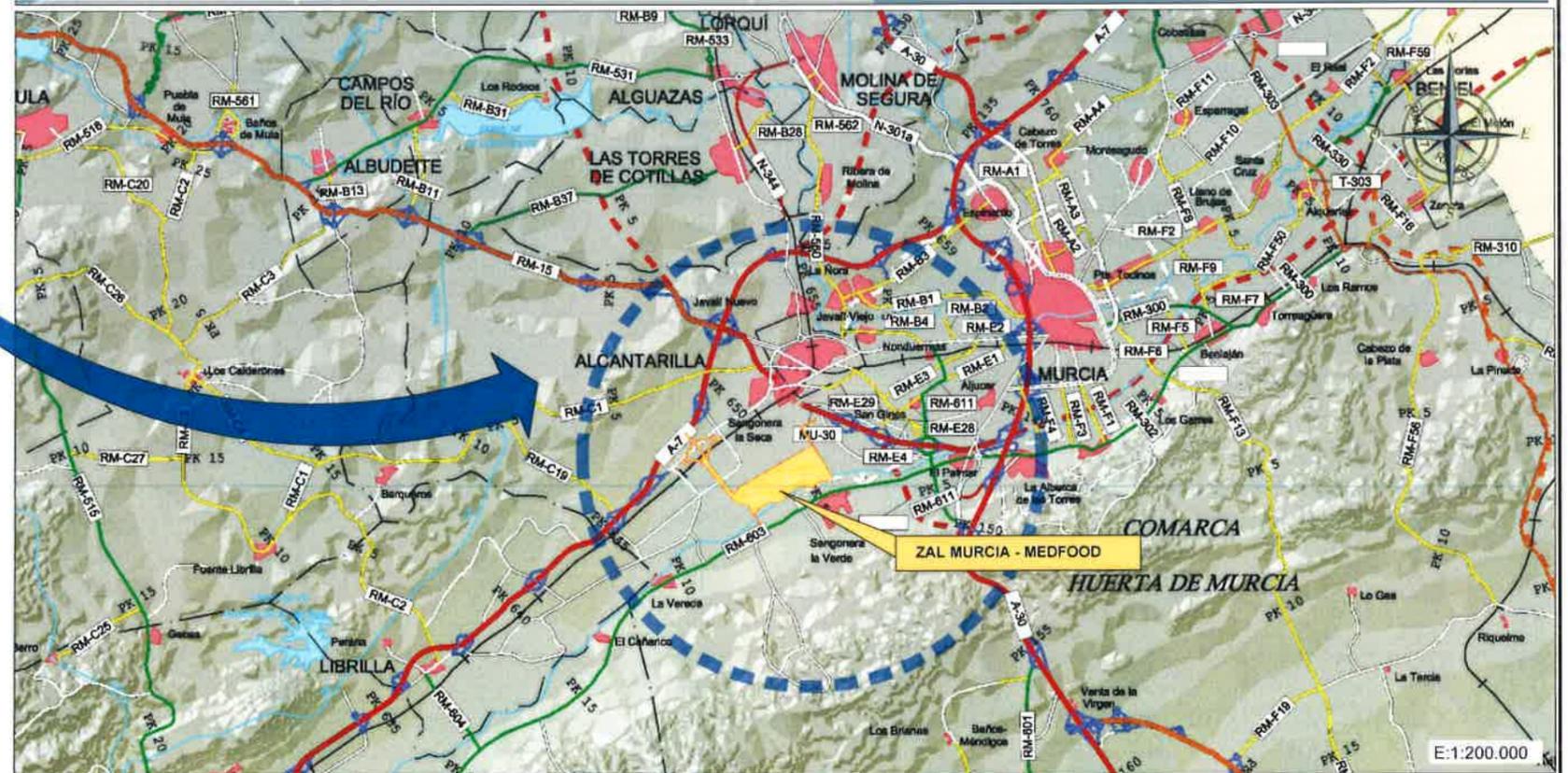
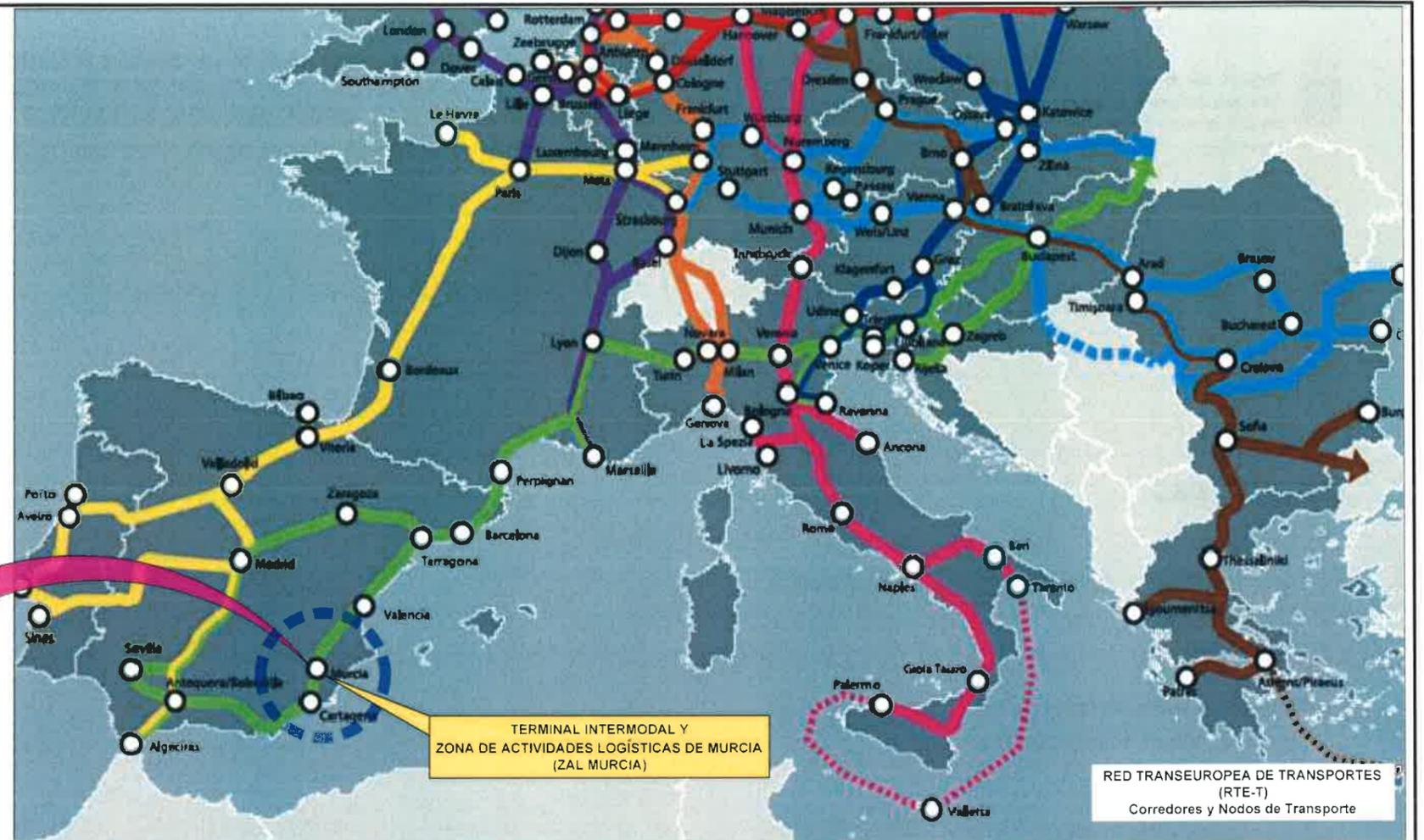
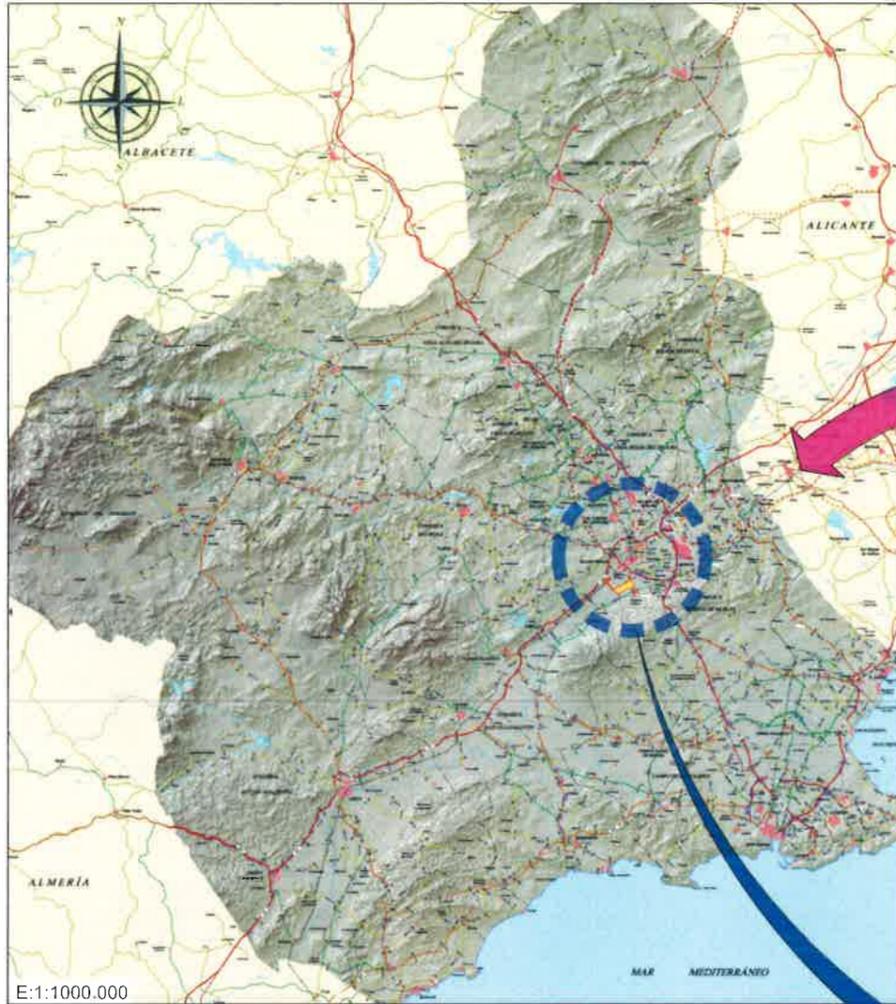
II. PLANOS

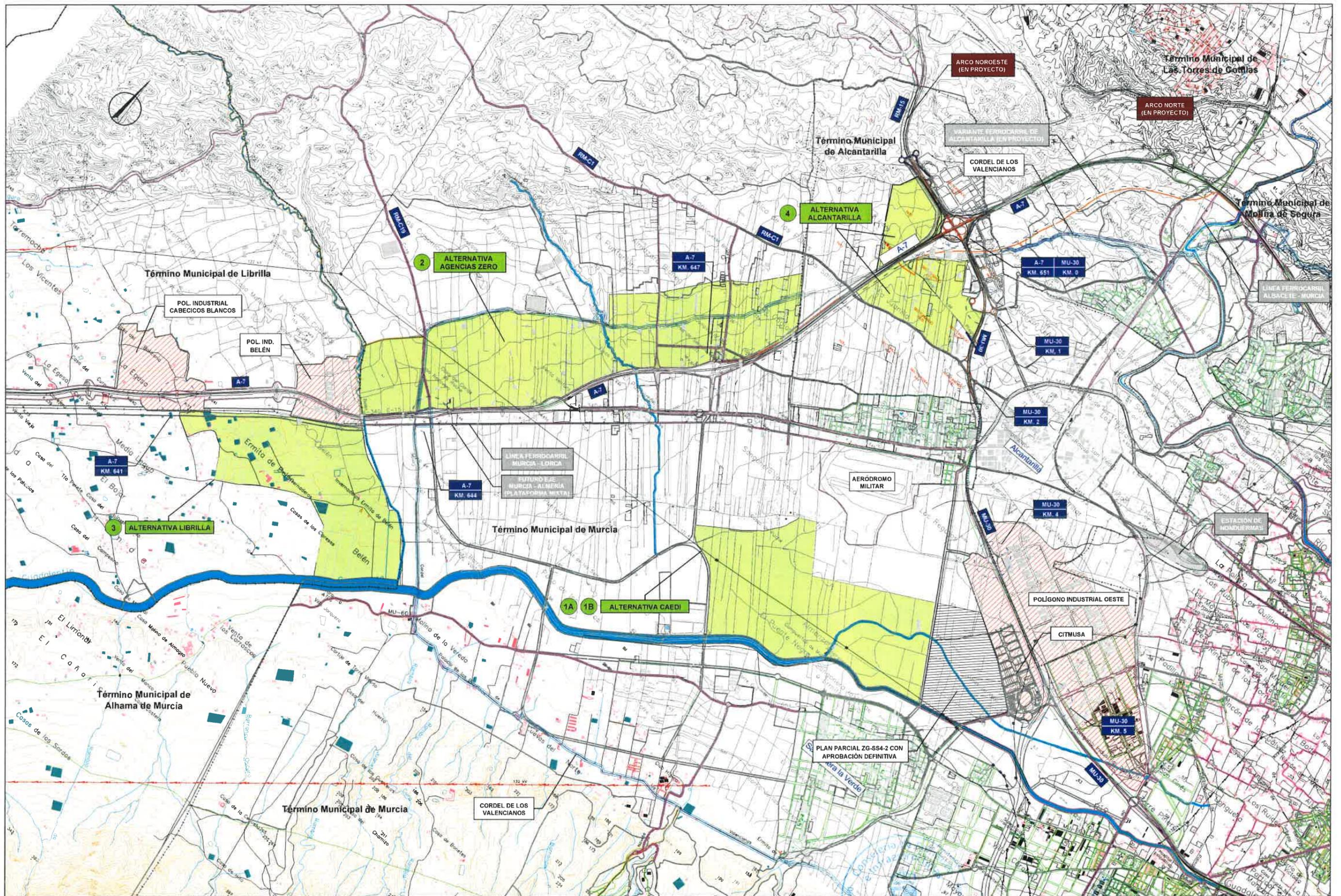


INDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN
2. EMPLAZAMIENTO EN EL AREA METROPOLITANA DE MURCIA.
3. ALTERNATIVAS
4. ORDENACIÓN
5. GEOLOGIA
6. EROSION EN MASA: POTENCIALIDAD
7. EROSION LAMINAR Y EN REGUEROS.
8. EROSIÓN EN CAUCES
9. EROSIÓN EÓLICA
10. HIDROLOGIA SUPERFICIAL
11. RIESGO DE INUNDACIÓN. ZONA DE FLUJO PREFERENTE.
11. INUNDABILIDAD. T=10,100 Y 500 AÑOS
12. HIDROGEOLOGÍA. UNIDADES HIDROGEOLOGICAS
13. ACUIFEROS
14. SUELOS. EDAFOLOGÍA
15. USOS DEL SUELO EN RELACIÓN A LA VEGETACIÓN Y FAUNA
16. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
17. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS SEGÚN LA LEGISLACIÓN REGIONAL
18. RED NATURA 2000: LIC´s y ZEPA´s
- 19 HUMEDALES
20. CORREDORES ECOLÓGICOS
21. PAISAJE
22. USOS DEL SUELO (SIOSE)
23. ZONAS INDUSTRIALES Y DE ACTIVIDAD ECONÓMICA
24. PATRIMONIO CULTURAL

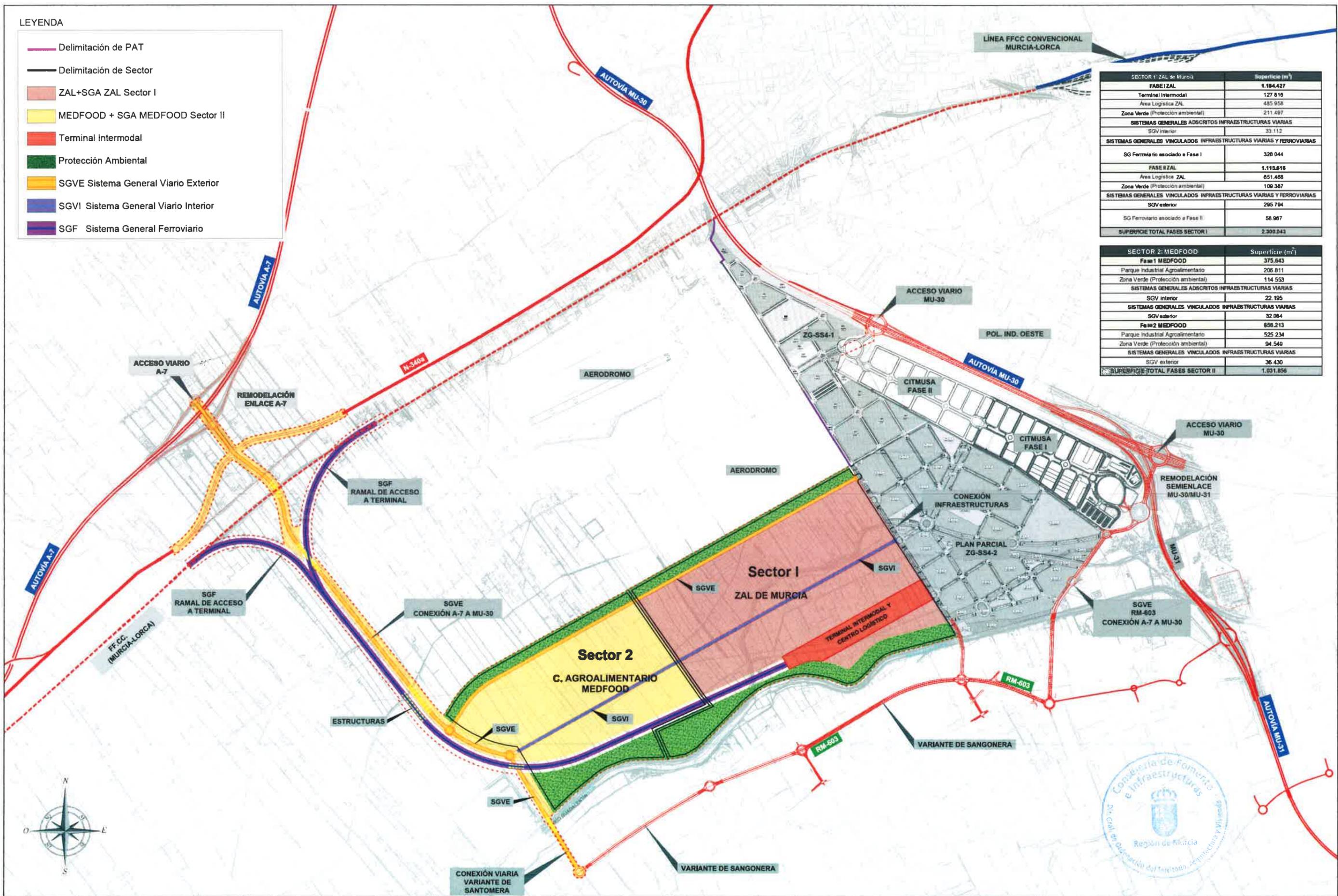






LEYENDA

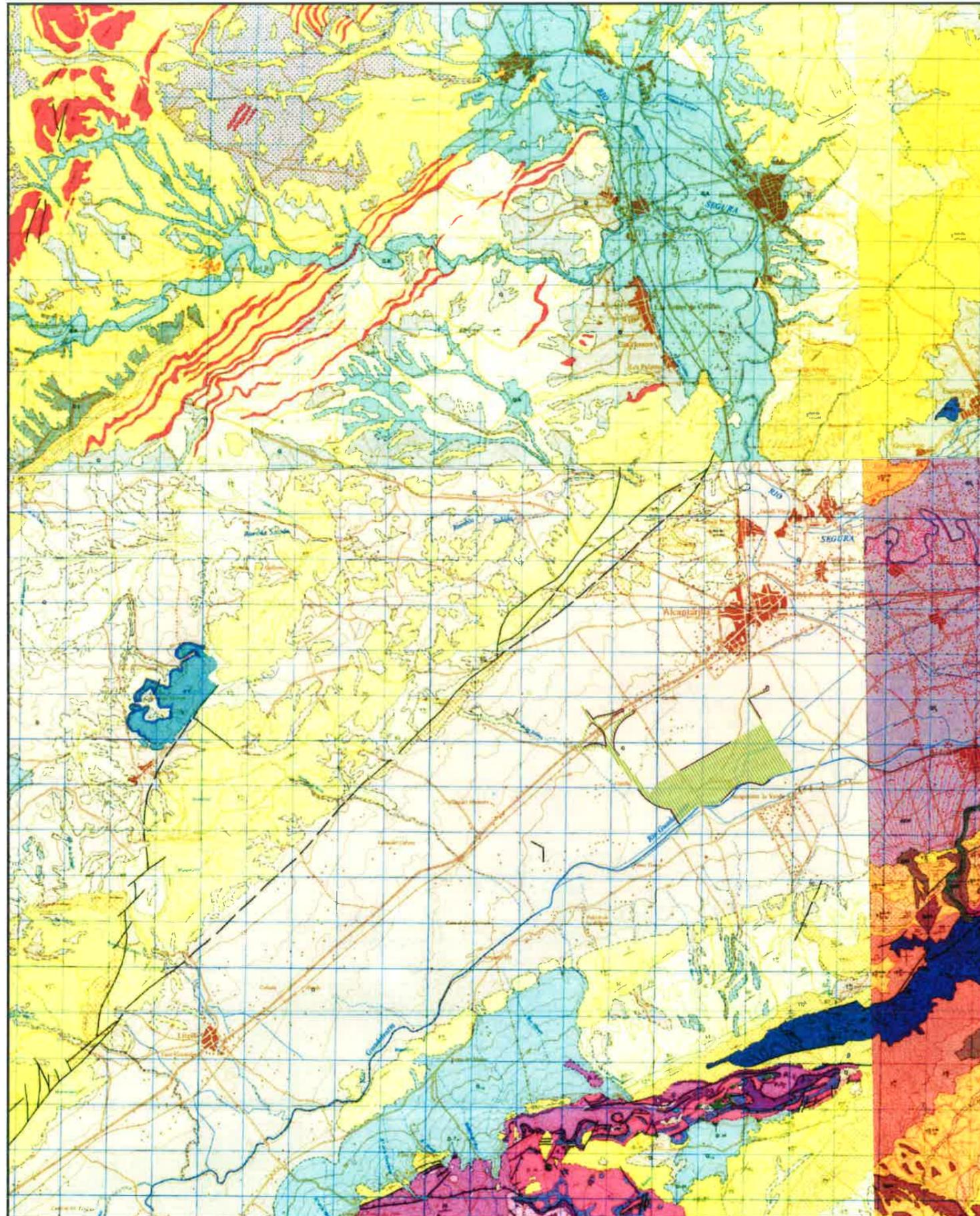
- Delimitación de PAT
- Delimitación de Sector
- ZAL+SGA ZAL Sector I
- MEDFOOD + SGA MEDFOOD Sector II
- Terminal Intermodal
- Protección Ambiental
- SGVE Sistema General Viario Exterior
- SGVI Sistema General Viario Interior
- SGF Sistema General Ferroviario



SECTOR 1: ZAL de Murcia		Superficie (m ²)
FASE I ZAL		1.184.427
Terminal Intermodal		127.810
Área Logística ZAL		485.958
Zona Verde (Protección ambiental)		211.497
SISTEMAS GENERALES VINCULADOS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y FERROVIARIAS		
SGV interior		33.112
SG Ferroviario asociado a Fase I		326.044
FASE II ZAL		1.115.818
Área Logística ZAL		651.488
Zona Verde (Protección ambiental)		100.387
SISTEMAS GENERALES VINCULADOS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y FERROVIARIAS		
SGV exterior		295.794
SG Ferroviario asociado a Fase II		58.987
SUPERFICIE TOTAL FASES SECTOR I		2.300.043

SECTOR 2: MEDFOOD		Superficie (m ²)
Fase 1 MEDFOOD		375.643
Parque Industrial Agroalimentario		206.811
Zona Verde (Protección ambiental)		114.553
SISTEMAS GENERALES VINCULADOS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS		
SGV interior		22.195
SISTEMAS GENERALES VINCULADOS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS		
SGV exterior		32.084
Fase 2 MEDFOOD		656.213
Parque Industrial Agroalimentario		525.234
Zona Verde (Protección ambiental)		94.549
SISTEMAS GENERALES VINCULADOS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS		
SGV exterior		36.430
SUPERFICIE TOTAL FASES SECTOR II		1.031.856





SIGNOS CONVENCIONALES

—	Contacto normal	—	Falla
- - -	Contacto normal espurio	- - -	Falla supuesta o dudosa
- - -	Contacto anormal o discordancia	—	Falla inversa
—	Contacto anormal mixto	—	Falla con indicación de hundimiento
—	Dirección y buzamiento	—	Cebalgamiento, los dientes apuntan a la parte cabalgante
—	Dirección y buzamiento invertido	—	Cebalgamiento supuesto, los dientes apuntan a la parte cabalgante

ESQUEMA DE UNIDADES TECTONICAS



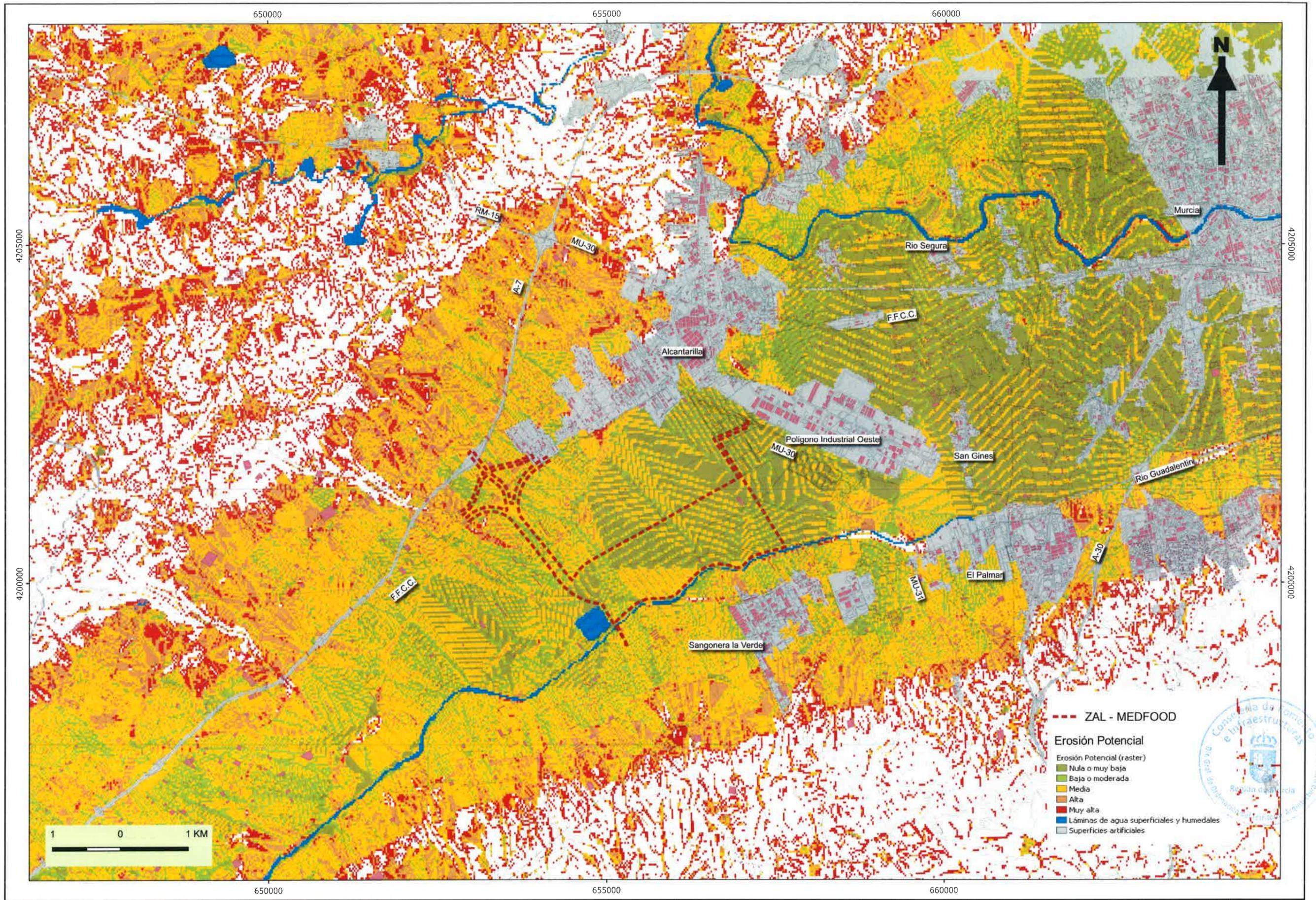
Escala 1:250.000

Clustriano	SIERRA ESPUÑA	SIERRA DE CARRASCOY
Mioceno Med-Sup	Unidad de Morón de Totana	Unidad de Navete
Diluviano-Terciario Med	Unidad de Atalaya	Unidad de Peñor
Ventas Miocenas	Unidad de Morón Largo	Unidad de Romero
Unidad de Manzanete	Unidad de Santa-Yechar	Unidad de Carrascoy

LEYENDA

SEDIMENTOS POST-MANTO	0	Medio y gran
CUATERNARIO	Q	Medio y gran (de la granja a la granja)
TERCIARIO INFERIOR	1	Terciario
MIOCENO	2	Medio y gran (de la granja a la granja)
OLIGOCENO	3	Medio y gran
EOCENO	4	Medio y gran
CRETACEO	5	Medio y gran
PERMIANO	6	Medio y gran
DEVONIANO	7	Medio y gran
UNIDAD DE LA SIERRA DE MANZANETE	8	Medio y gran
JURASICO	9	Medio y gran
TRIASICO	10	Medio y gran
PERMIANO	11	Medio y gran
DEVONIANO	12	Medio y gran
COMPLEJO MALAGUIDE	13	Medio y gran
UNIDADES: PRAT MAYOR, MORRÓN DE TOTANA, ATALAYA Y NAVETA	14	Medio y gran
TRIASICO	15	Medio y gran
PERMIANO	16	Medio y gran
DEVONIANO	17	Medio y gran
UNIDADES INTERMEDIAS	18	Medio y gran
UNIDADES: MORRÓN LARGO Y SANTA-YECHAR	19	Medio y gran
TRIASICO	20	Medio y gran
PERMIANO	21	Medio y gran
DEVONIANO	22	Medio y gran
COMPLEJO ALPUJARRIDE	23	Medio y gran
UNIDAD DE PESTILLOS	24	Medio y gran
TRIASICO	25	Medio y gran
PERMIANO	26	Medio y gran
DEVONIANO	27	Medio y gran
COMPLEJO BALLABONA-CUCHARON	28	Medio y gran
UNIDAD DE CARRASCOY	29	Medio y gran
TRIASICO	30	Medio y gran
PERMIANO	31	Medio y gran
DEVONIANO	32	Medio y gran
UNIDAD DE ROMERO	33	Medio y gran
TRIASICO	34	Medio y gran
PERMIANO	35	Medio y gran
DEVONIANO	36	Medio y gran
BETICO INDIFFERENCIADO	37	Medio y gran
TRIASICO	38	Medio y gran
PERMIANO	39	Medio y gran
DEVONIANO	40	Medio y gran



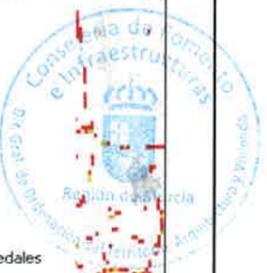


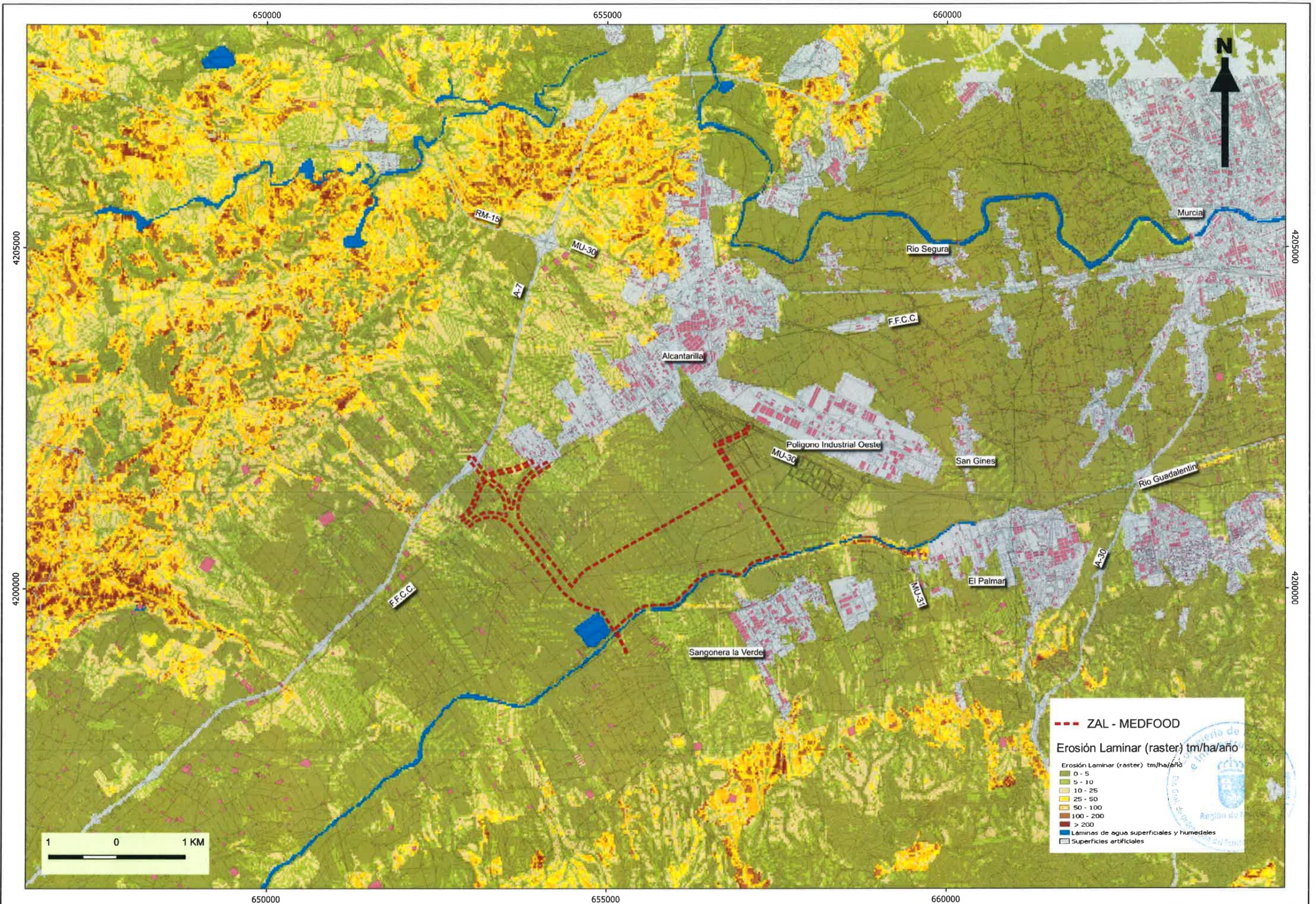
ZAL - MEDFOOD

Erosión Potencial

Erosión Potencial (raster)

- Nula o muy baja
- Baja o moderada
- Media
- Alta
- Muy alta
- Láminas de agua superficiales y humedales
- Superficies artificiales





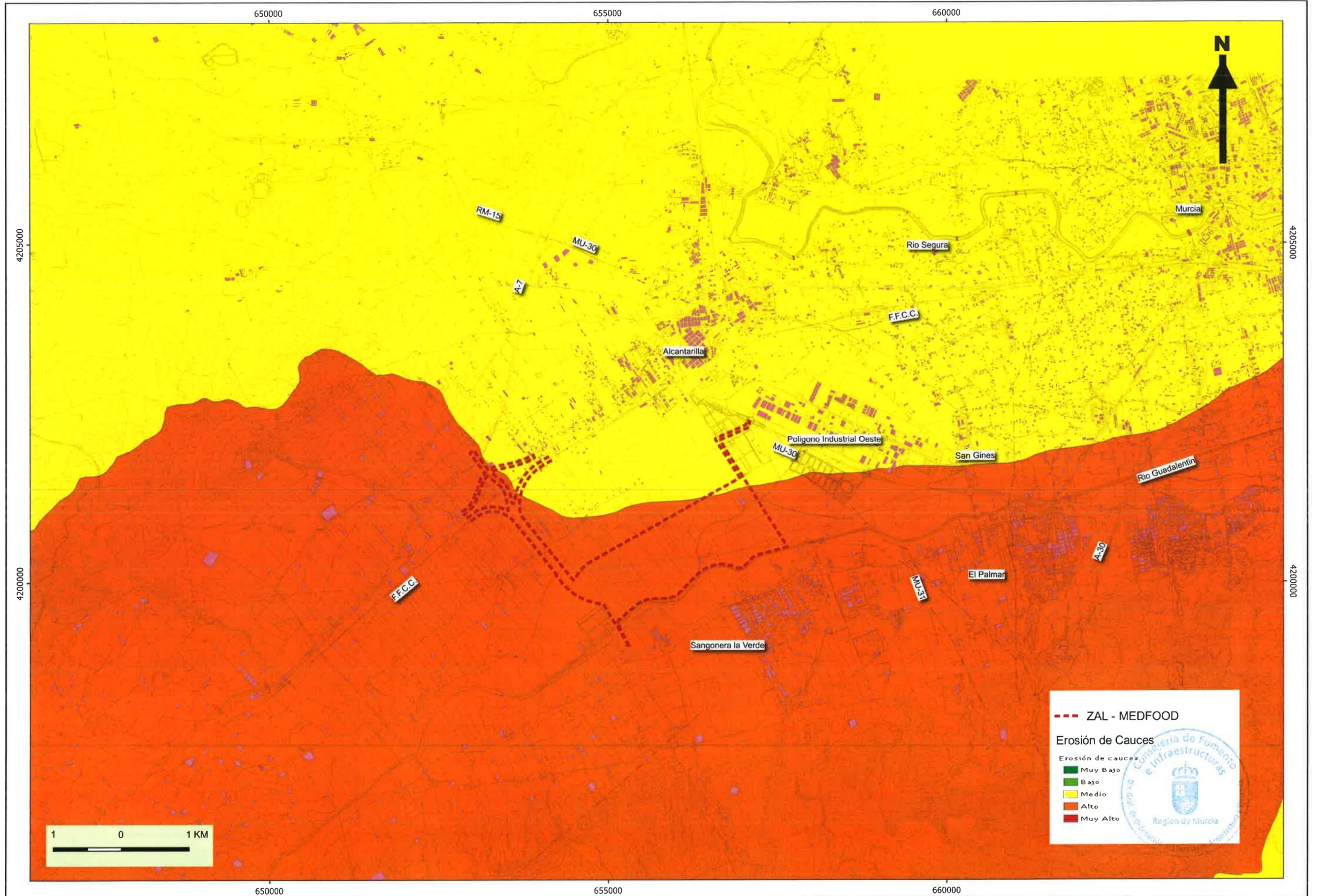
--- ZAL - MEDFOOD

Erosión Laminar (raster) tm/ha/año

- 0 - 5
- 5 - 10
- 10 - 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- 100 - 200
- > 200

■ Láminas de agua superficiales y humedales
 Superficies artificiales





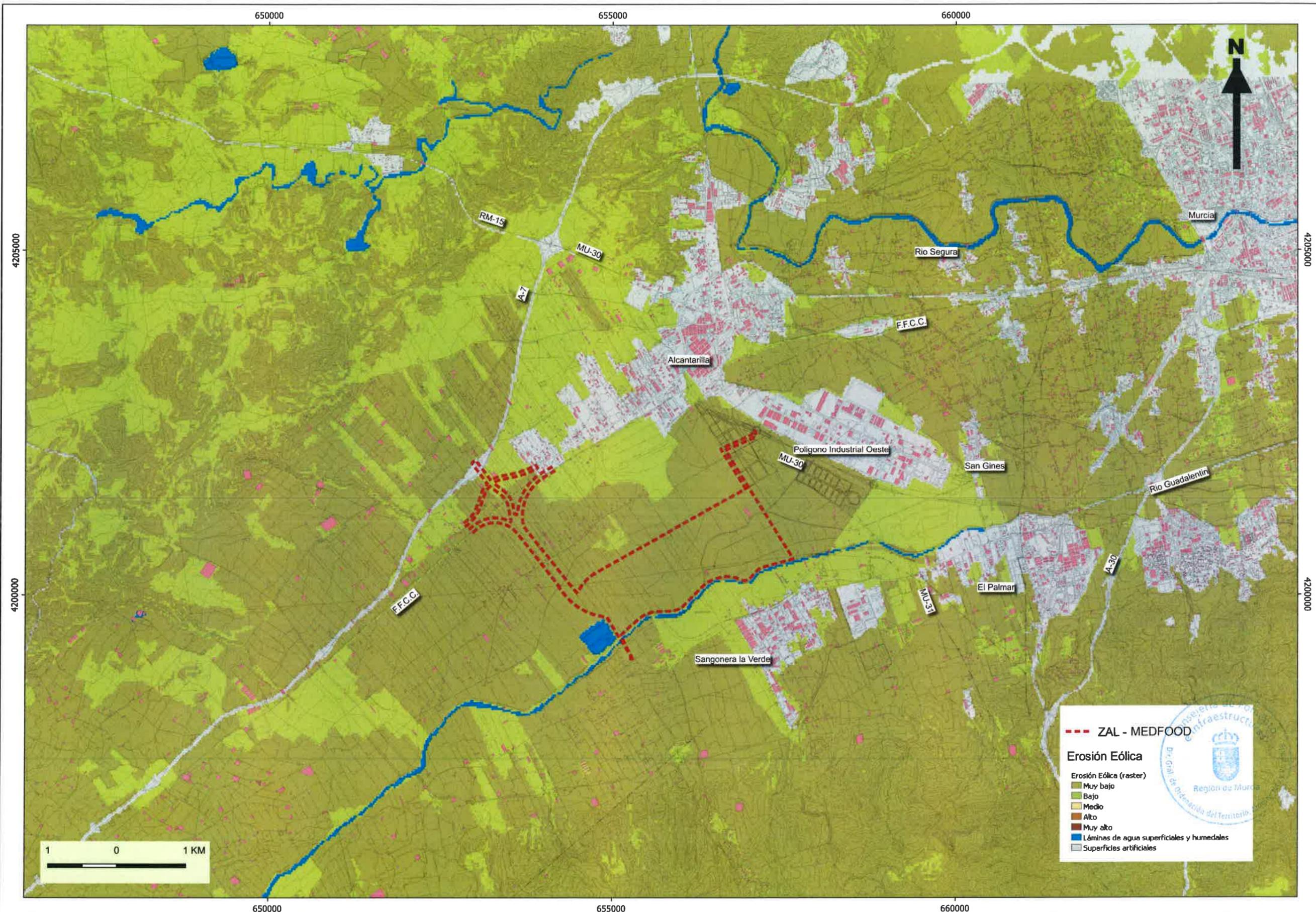
--- ZAL - MEDFOOD

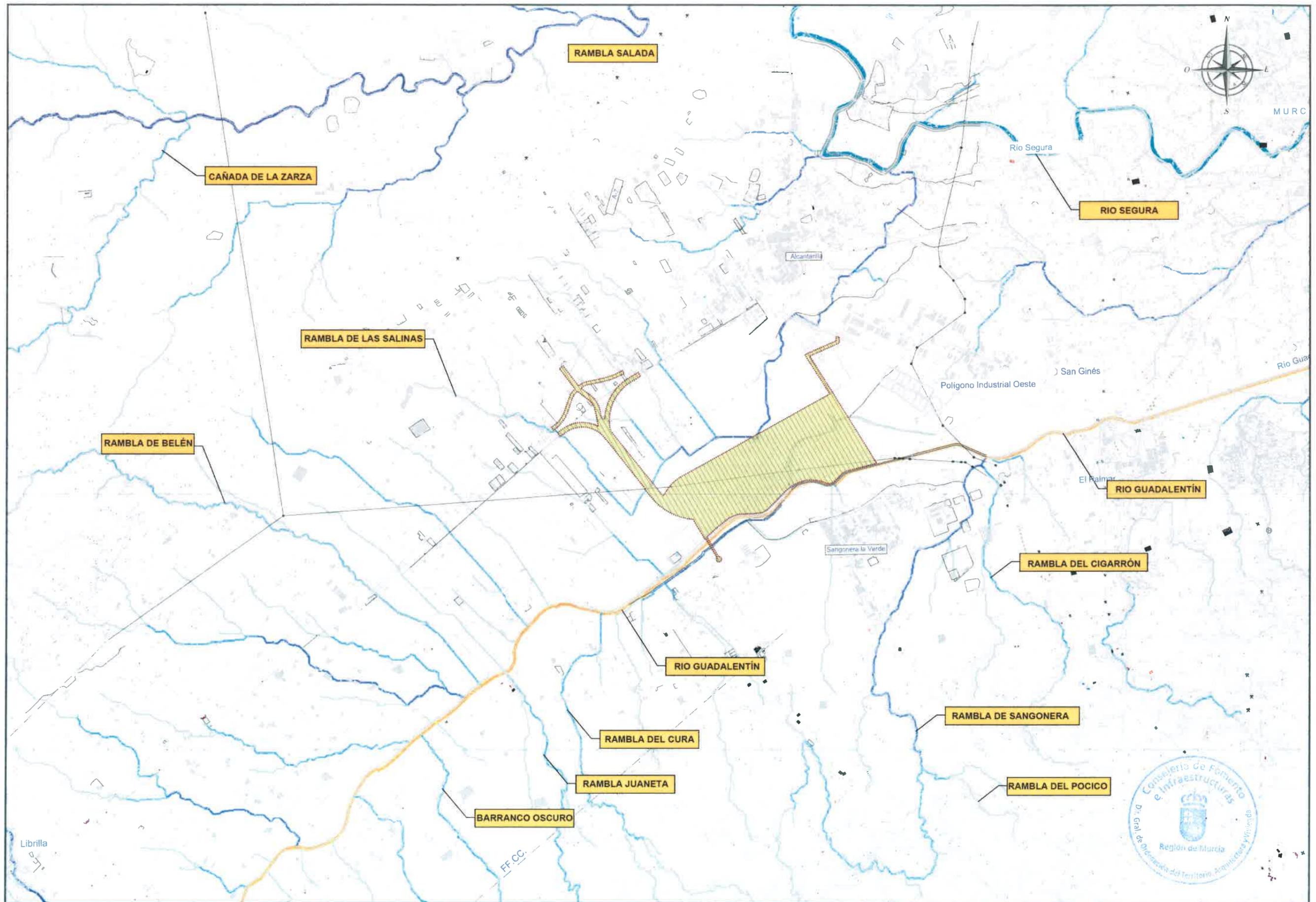
Erosión de Cauces

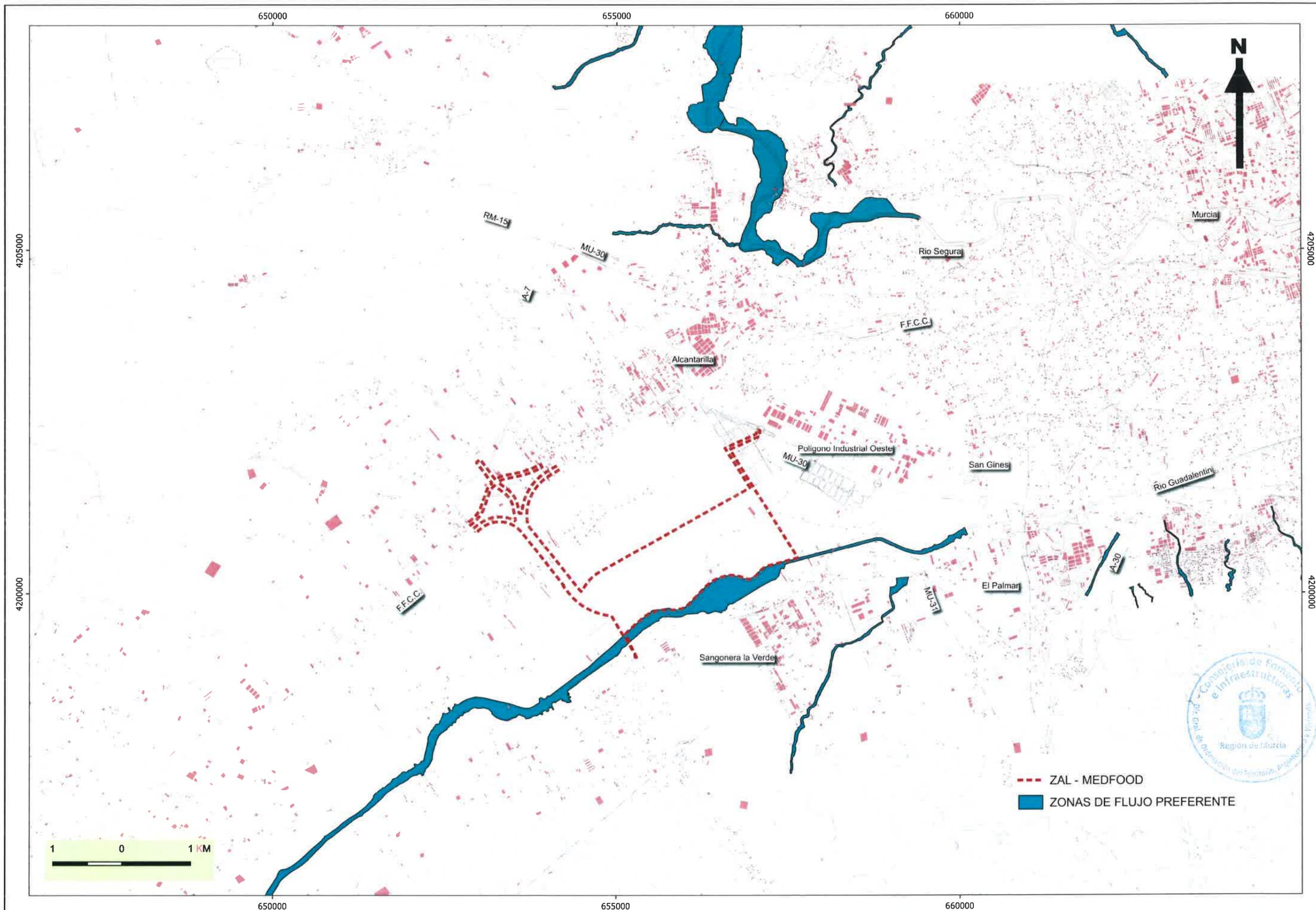
Erosión de cauces:

- Muy Bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

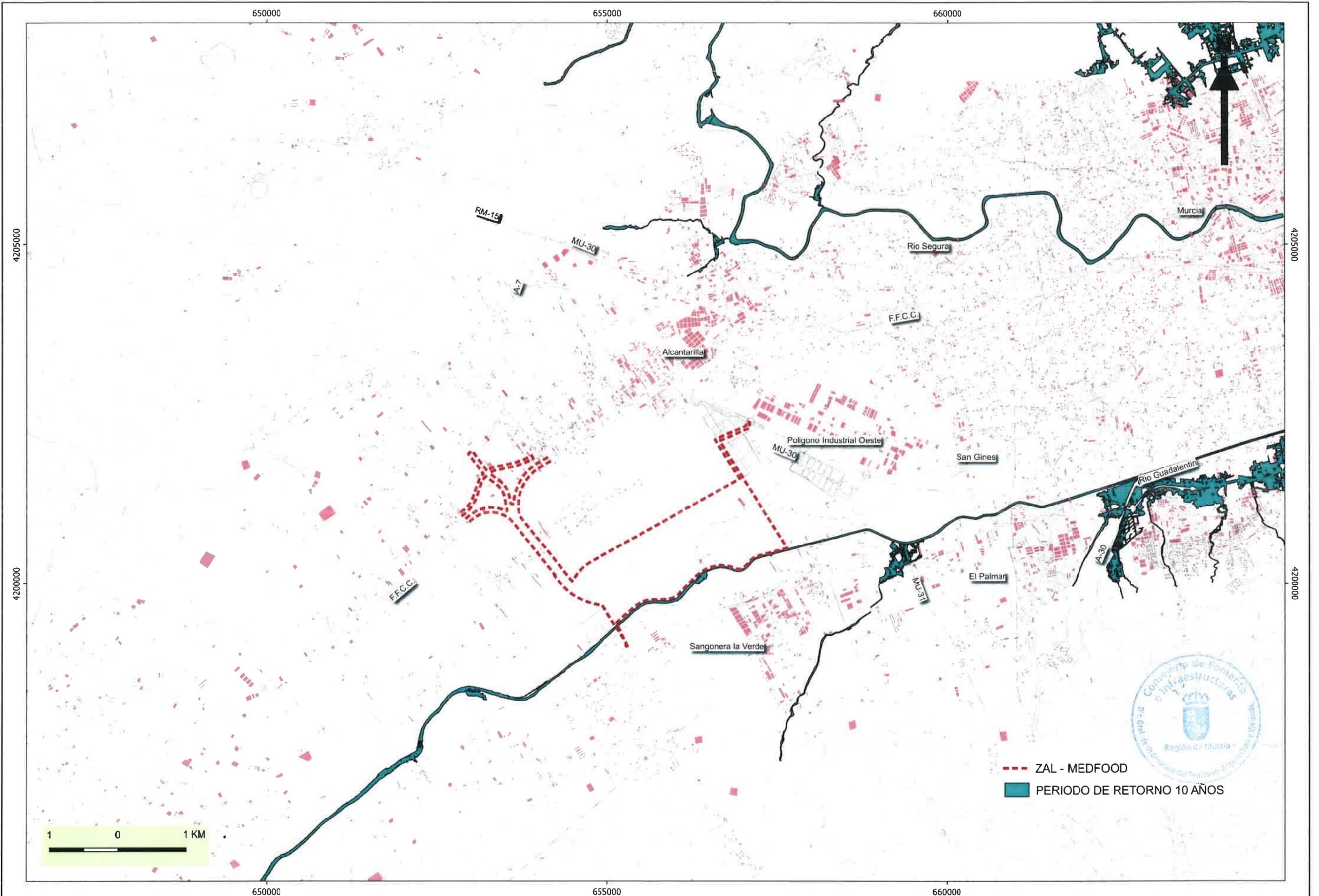
Comisaría de Fomento e Infraestructuras
Región de Murcia



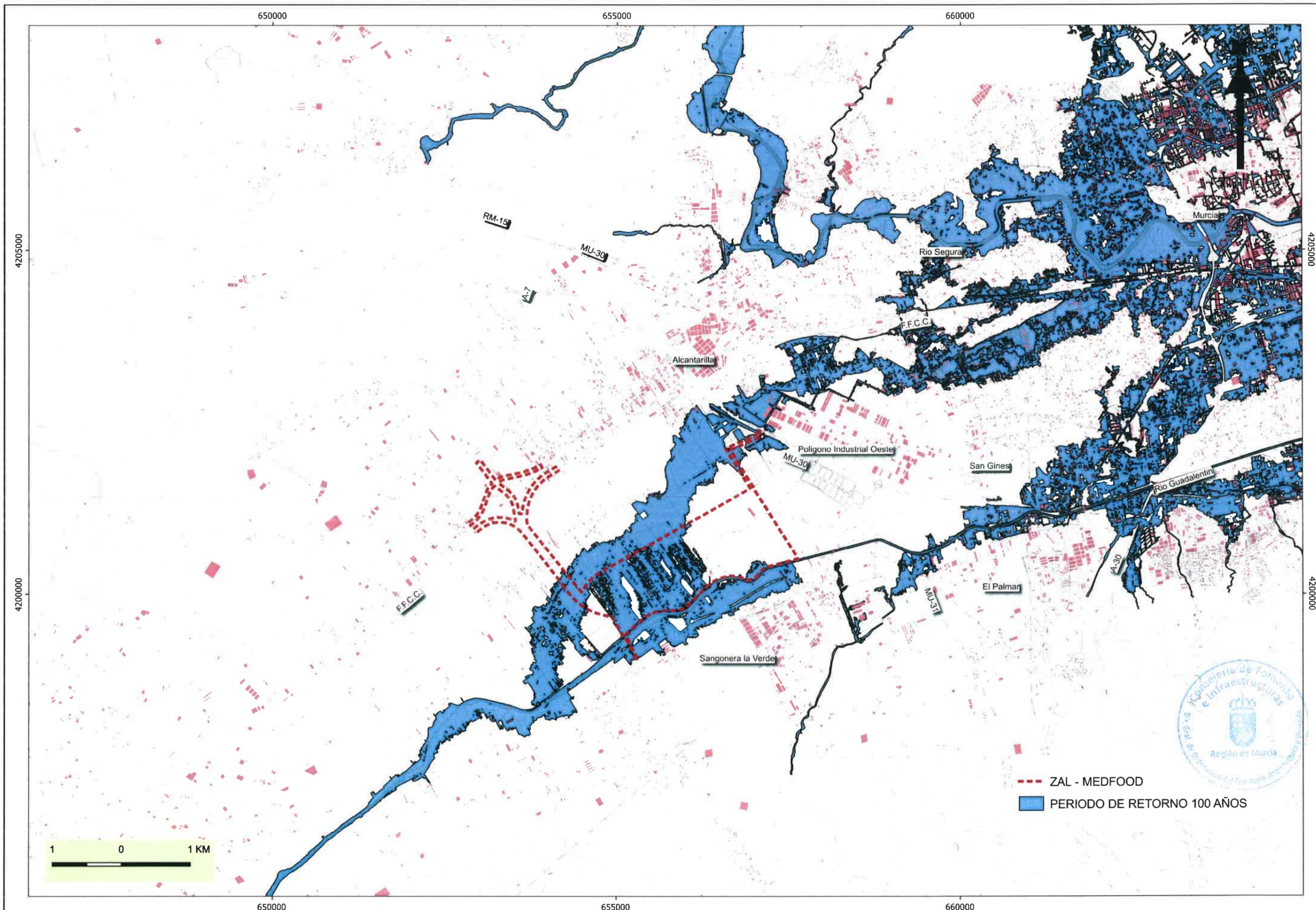




- - - ZAL - MEDFOOD
■ ZONAS DE FLUJO PREFERENTE

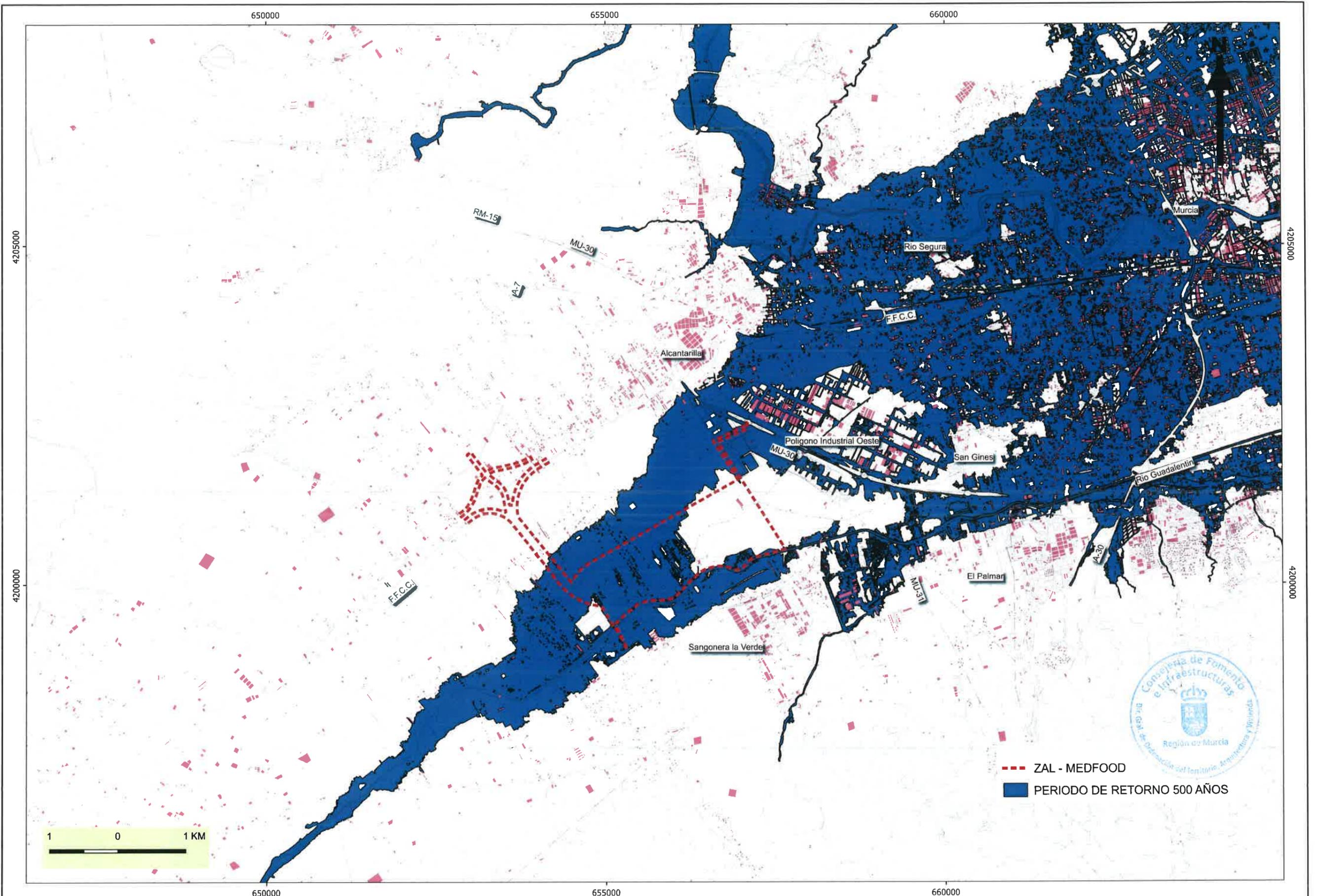


--- ZAL - MEDFOOD
 ■ PERIODO DE RETORNO 10 AÑOS



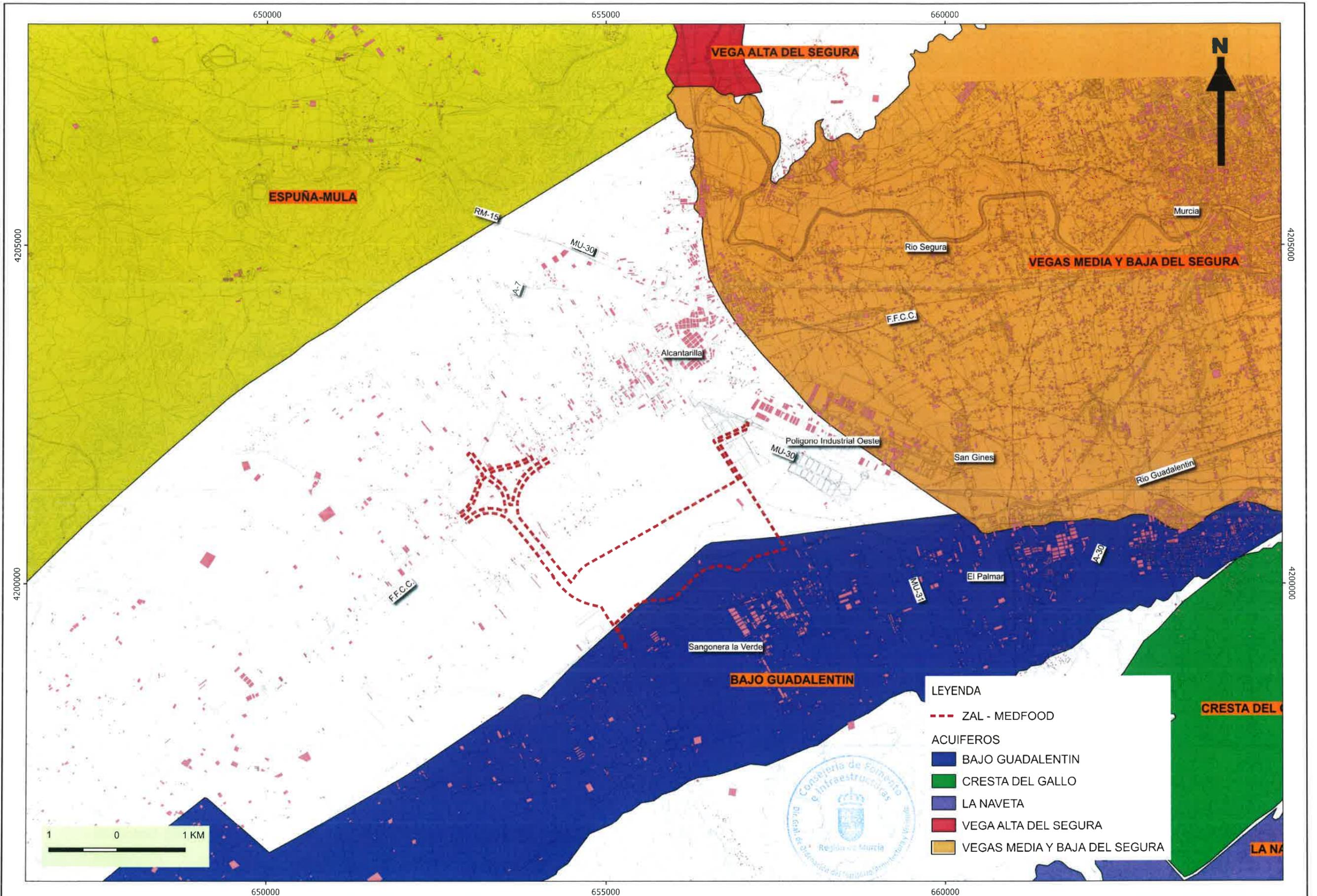
--- ZAL - MEDFOOD
 ■ PERIODO DE RETORNO 100 AÑOS





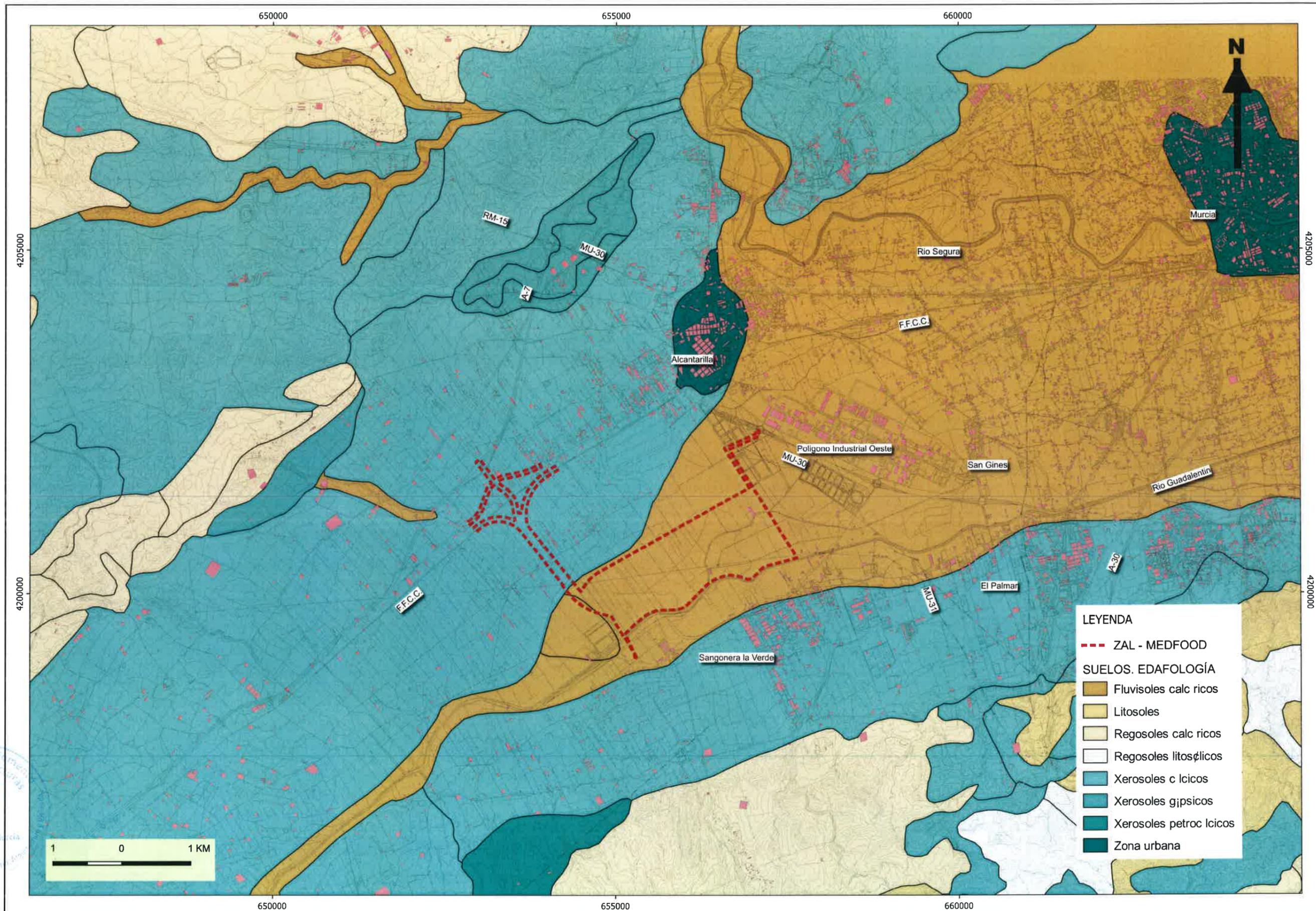
- - - ZAL - MEDFOOD
■ PERIODO DE RETORNO 500 AÑOS

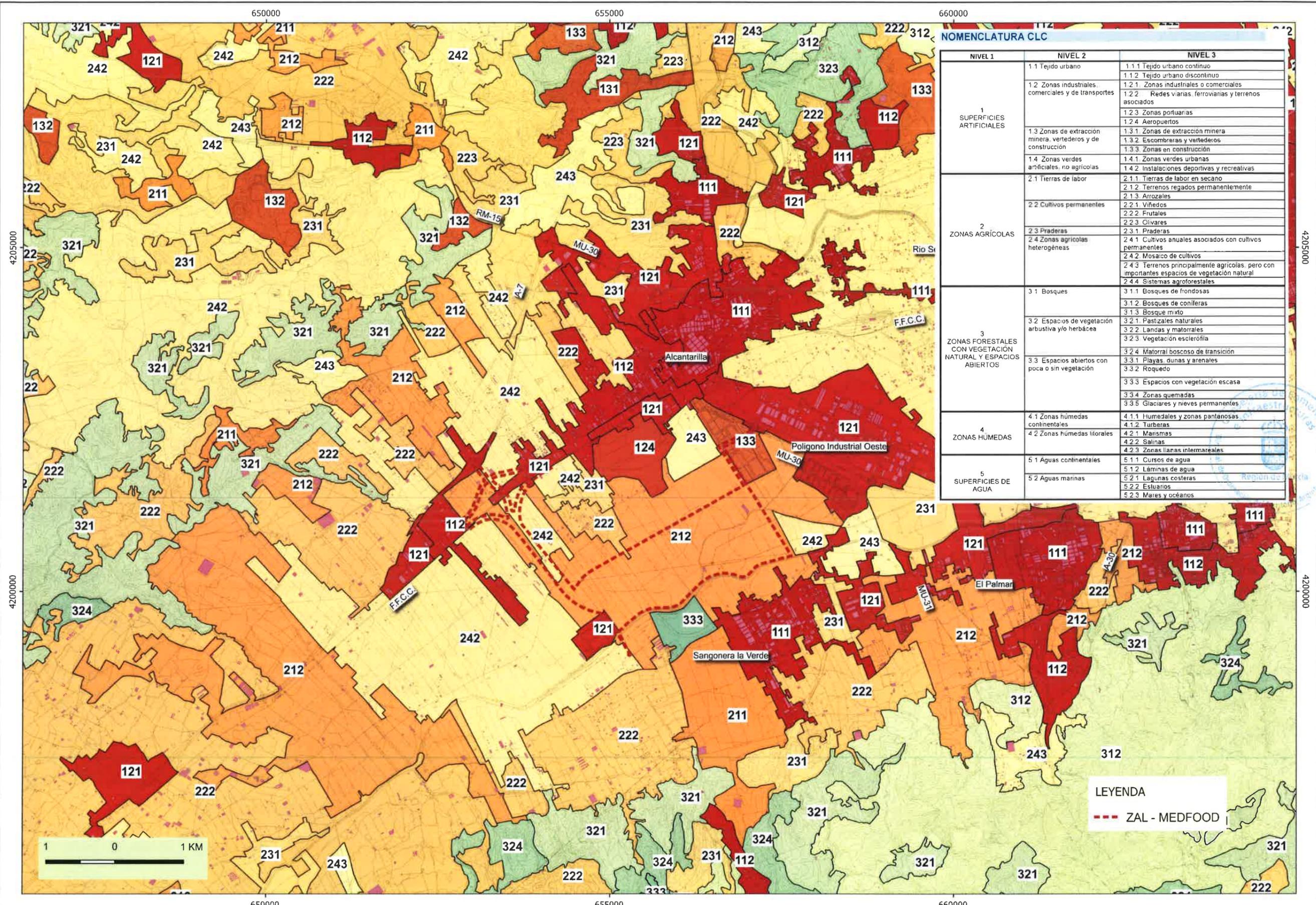




- LEYENDA**
- - - ZAL - MEDFOOD
 - ACUIFEROS**
 - BAJO GUADALENTIN
 - CRESTA DEL GALLO
 - LA NAVETA
 - VEGA ALTA DEL SEGURA
 - VEGAS MEDIA Y BAJA DEL SEGURA



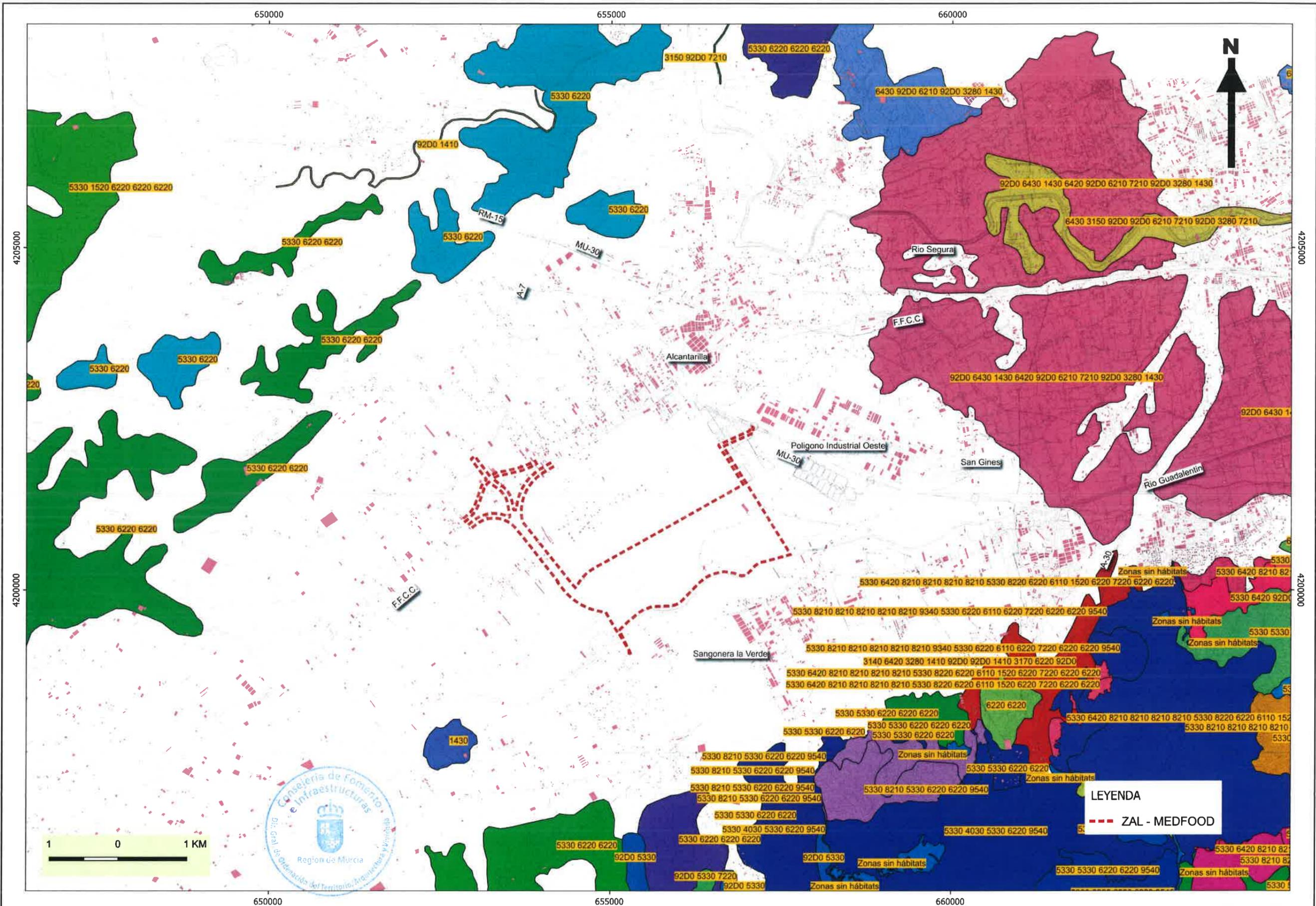




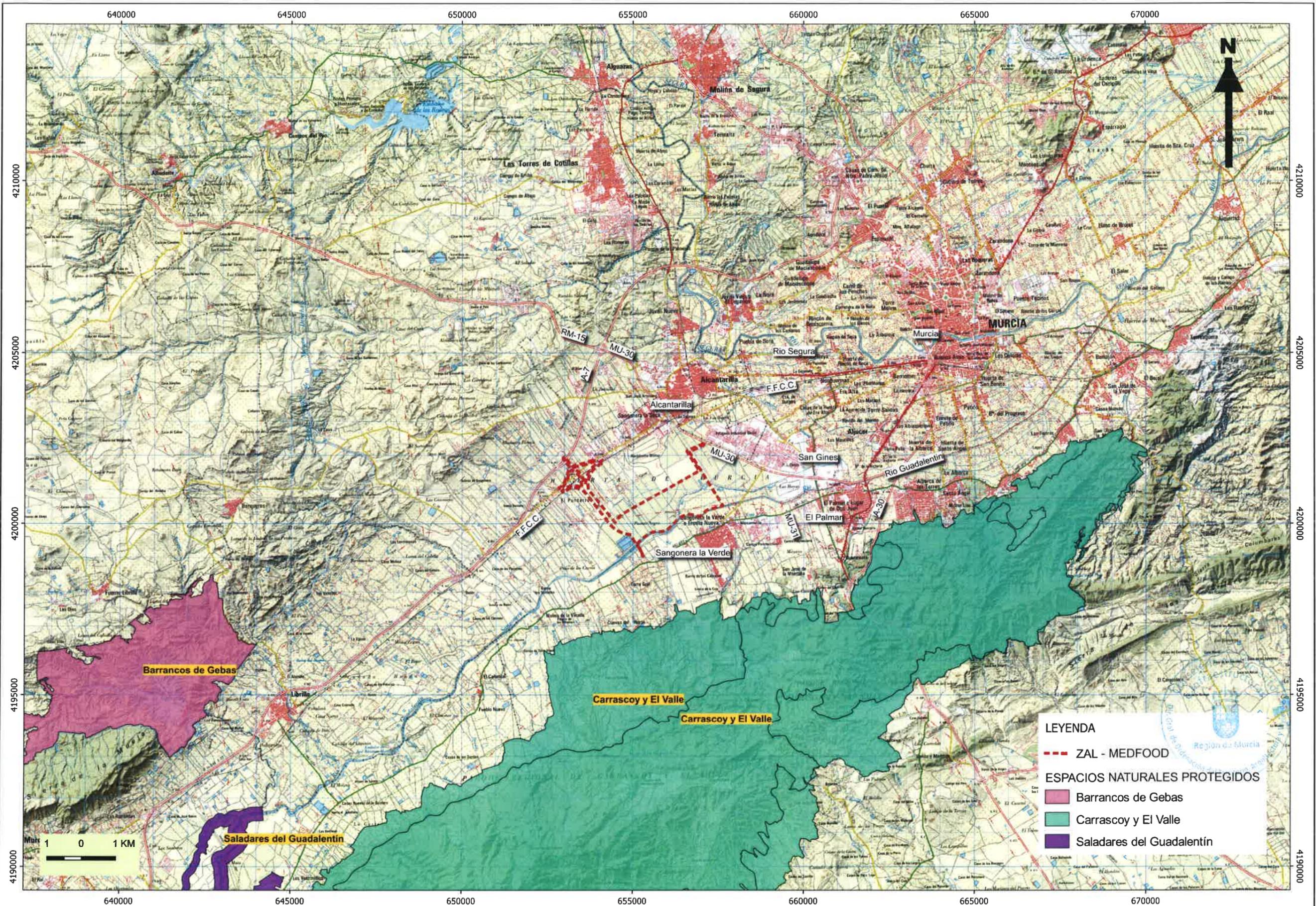
NOMENCLATURA CLC

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3		
1 SUPERFICIES ARTIFICIALES	1.1 Tejido urbano	1.1.1 Tejido urbano continuo 1.1.2 Tejido urbano discontinuo		
	1.2 Zonas industriales, comerciales y de transportes	1.2.1 Zonas industriales o comerciales 1.2.2 Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados		
	1.3 Zonas de extracción minera, vertederos y de construcción	1.3.1 Zonas de extracción minera 1.3.2 Escombreras y vertederos 1.3.3 Zonas en construcción		
	1.4 Zonas verdes artificiales, no agrícolas	1.4.1 Zonas verdes urbanas 1.4.2 Instalaciones deportivas y recreativas		
	2 ZONAS AGRÍCOLAS	2.1 Tierras de labor	2.1.1 Tierras de labor en secano 2.1.2 Terrenos regados permanentemente 2.1.3 Arrozales	
		2.2 Cultivos permanentes	2.2.1 Viñedos 2.2.2 Frutales 2.2.3 Olivares	
		2.3 Praderas	2.3.1 Praderas	
		2.4 Zonas agrícolas heterogéneas	2.4.1 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes 2.4.2 Mosaico de cultivos 2.4.3 Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural 2.4.4 Sistemas agroforestales	
		3 ZONAS FORESTALES CON VEGETACIÓN NATURAL Y ESPACIOS ABIERTOS	3.1 Bosques	3.1.1 Bosques de frondosas 3.1.2 Bosques de coníferas 3.1.3 Bosque mixto
			3.2 Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea	3.2.1 Pastizales naturales 3.2.2 Landas y matorrales 3.2.3 Vegetación esclerófila 3.2.4 Matorral boscoso de transición
3.3 Espacios abiertos con poca o sin vegetación			3.3.1 Playas, dunas y arenales 3.3.2 Roquedo 3.3.3 Espacios con vegetación escasa 3.3.4 Zonas quemadas 3.3.5 Glaciares y nieves permanentes	
4 ZONAS HÚMEDAS			4.1 Zonas húmedas continentales	4.1.1 Humedales y zonas pantanosas 4.1.2 Turberas
			4.2 Zonas húmedas litorales	4.2.1 Mansmas 4.2.2 Salinas 4.2.3 Zonas lanas intermareales
			5 SUPERFICIES DE AGUA	5.1 Aguas continentales
5.2 Aguas marinas	5.2.1 Lagunas costeras 5.2.2 Estuarios 5.2.3 Mares y océanos			

LEYENDA
 - - - ZAL - MEDFOOD

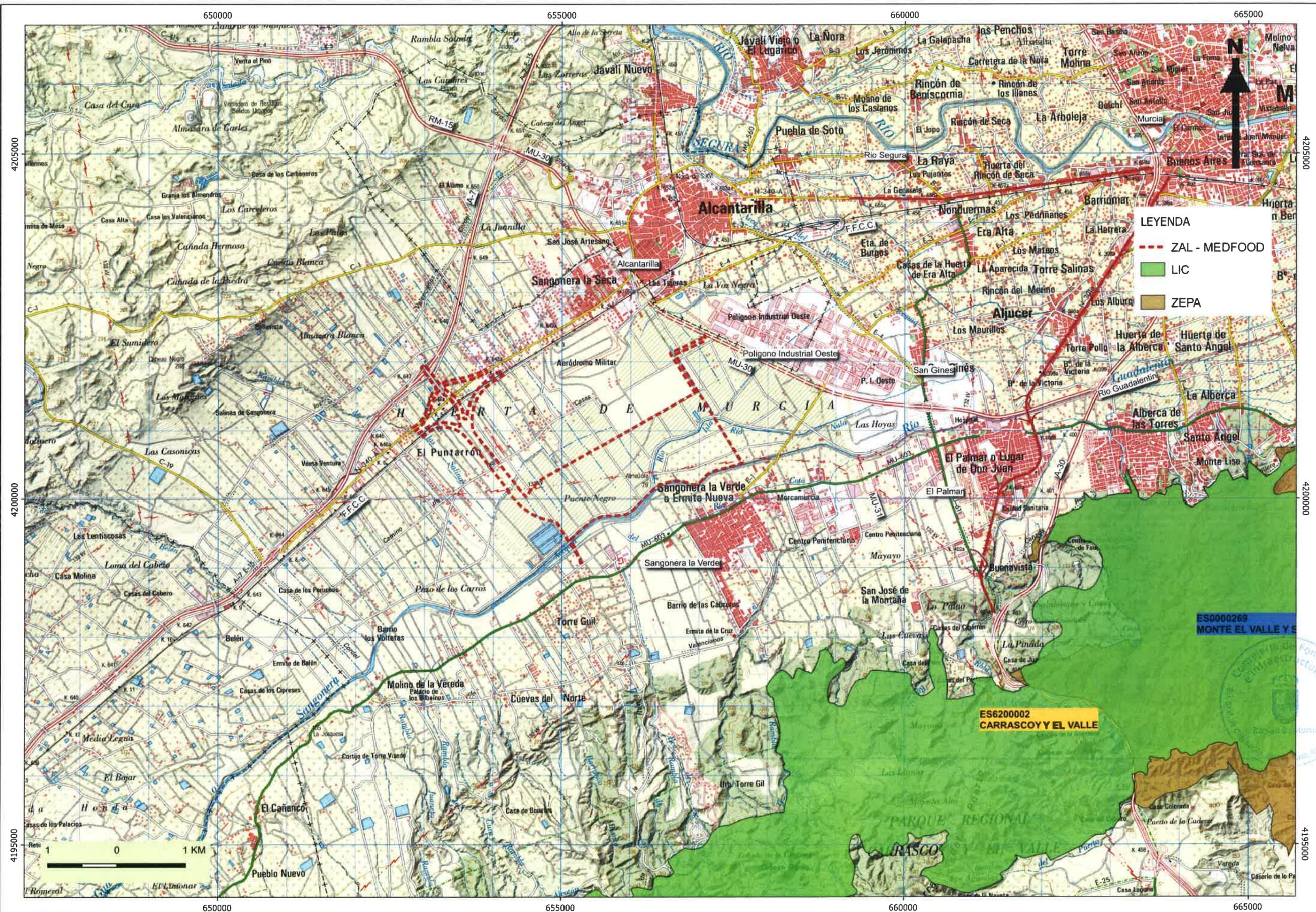


LEYENDA
 - - - ZAL - MEDFOOD



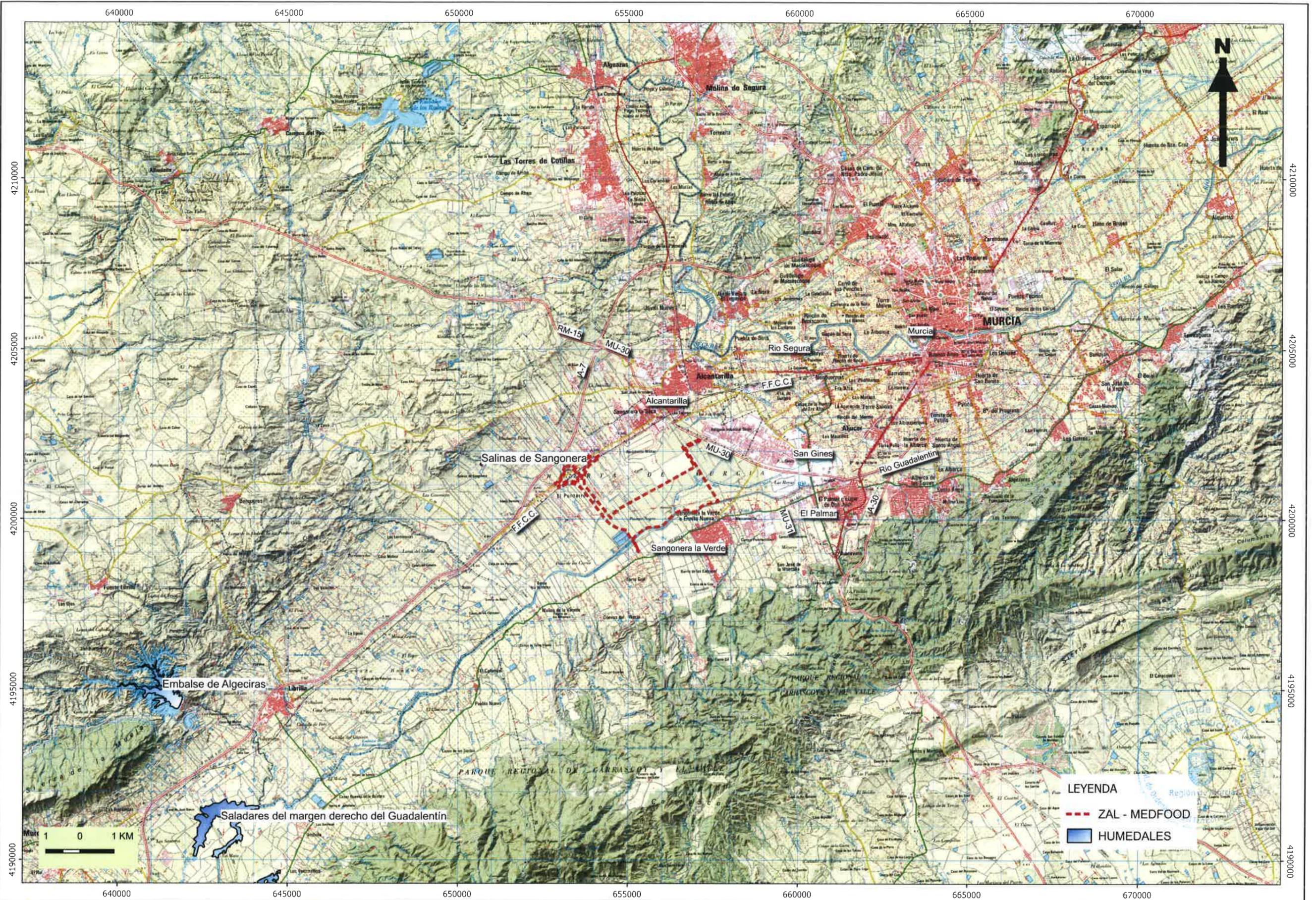
LEYENDA

- - - ZAL - MEDFOOD
- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS**
- Barrancos de Gebas
- Carrascosy y El Valle
- Saladares del Guadalentín

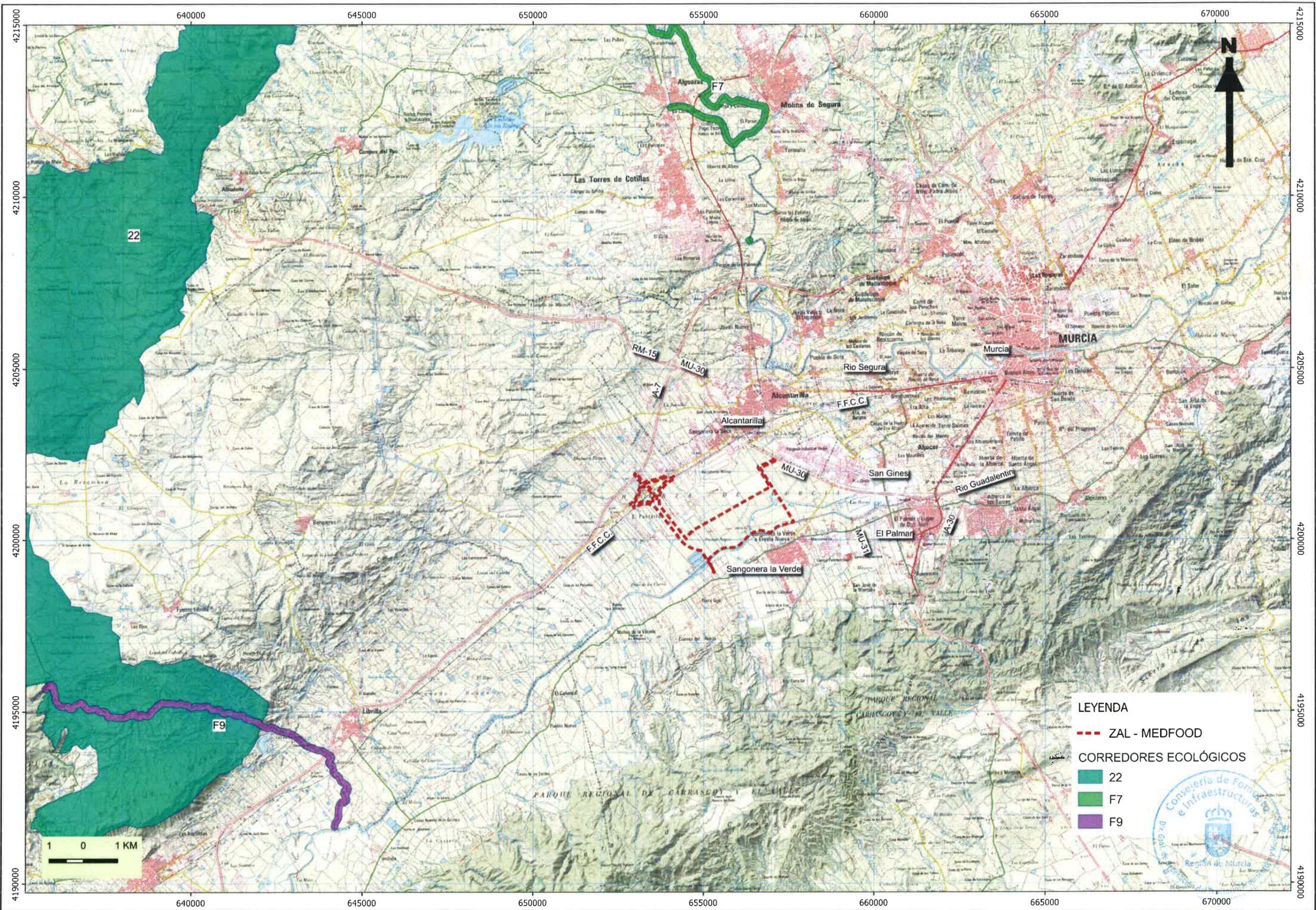


LEYENDA

- ZAL - MEDFOOD
- LIC
- ZEPA



LEYENDA
 --- ZAL - MEDFOOD
 HUMEDALES



LEYENDA

--- ZAL - MEDFOOD

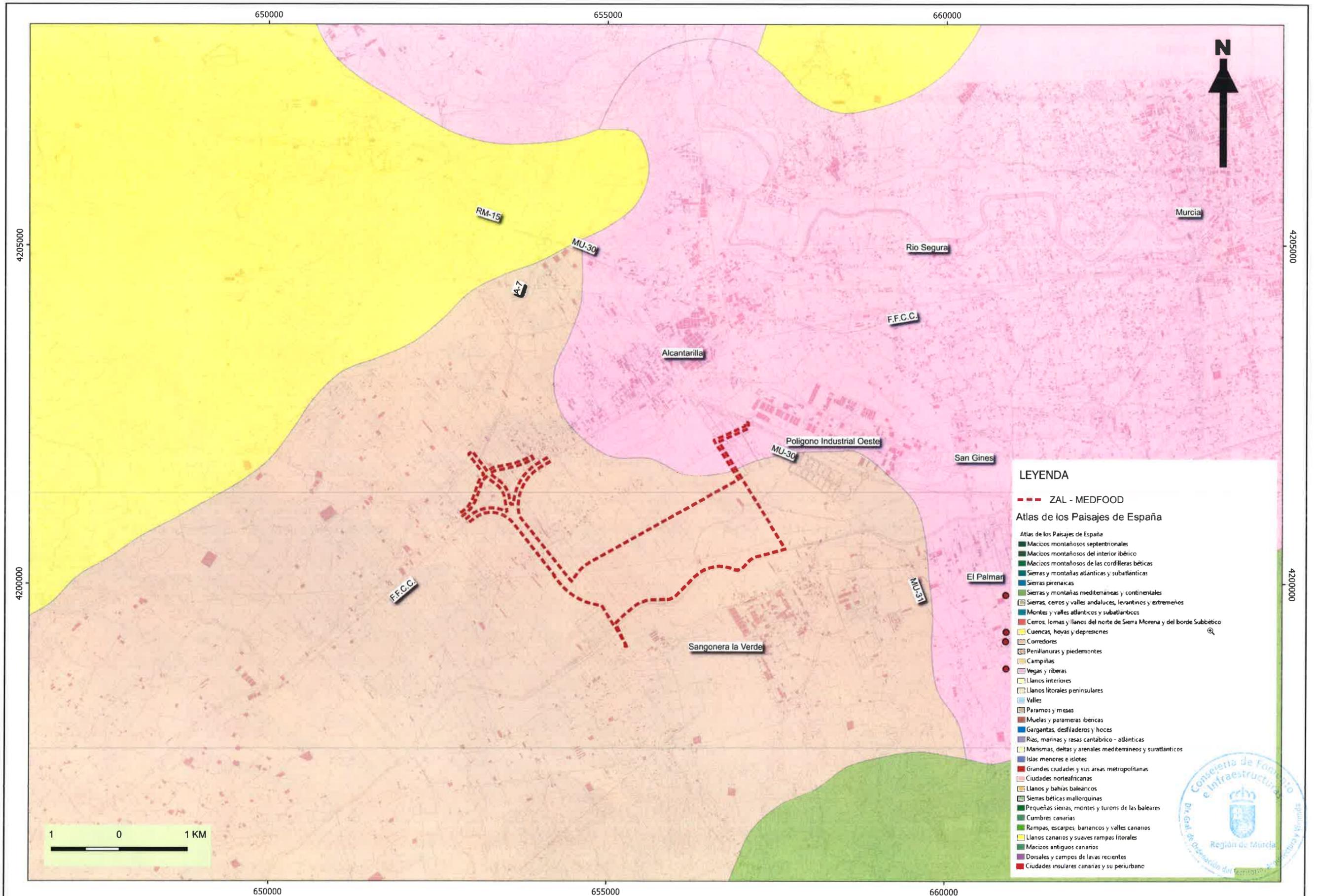
CORREDORES ECOLÓGICOS

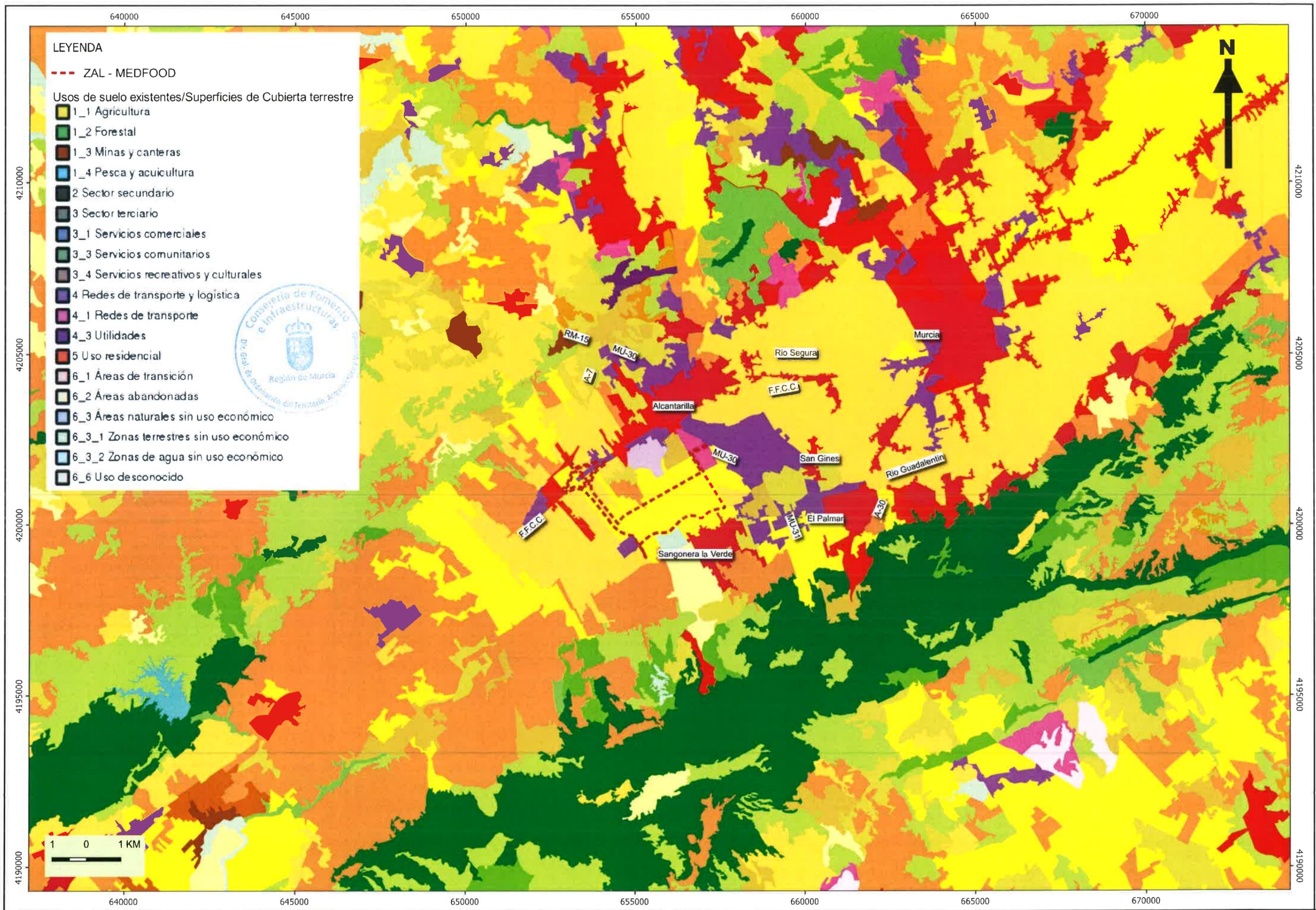
22

F7

F9







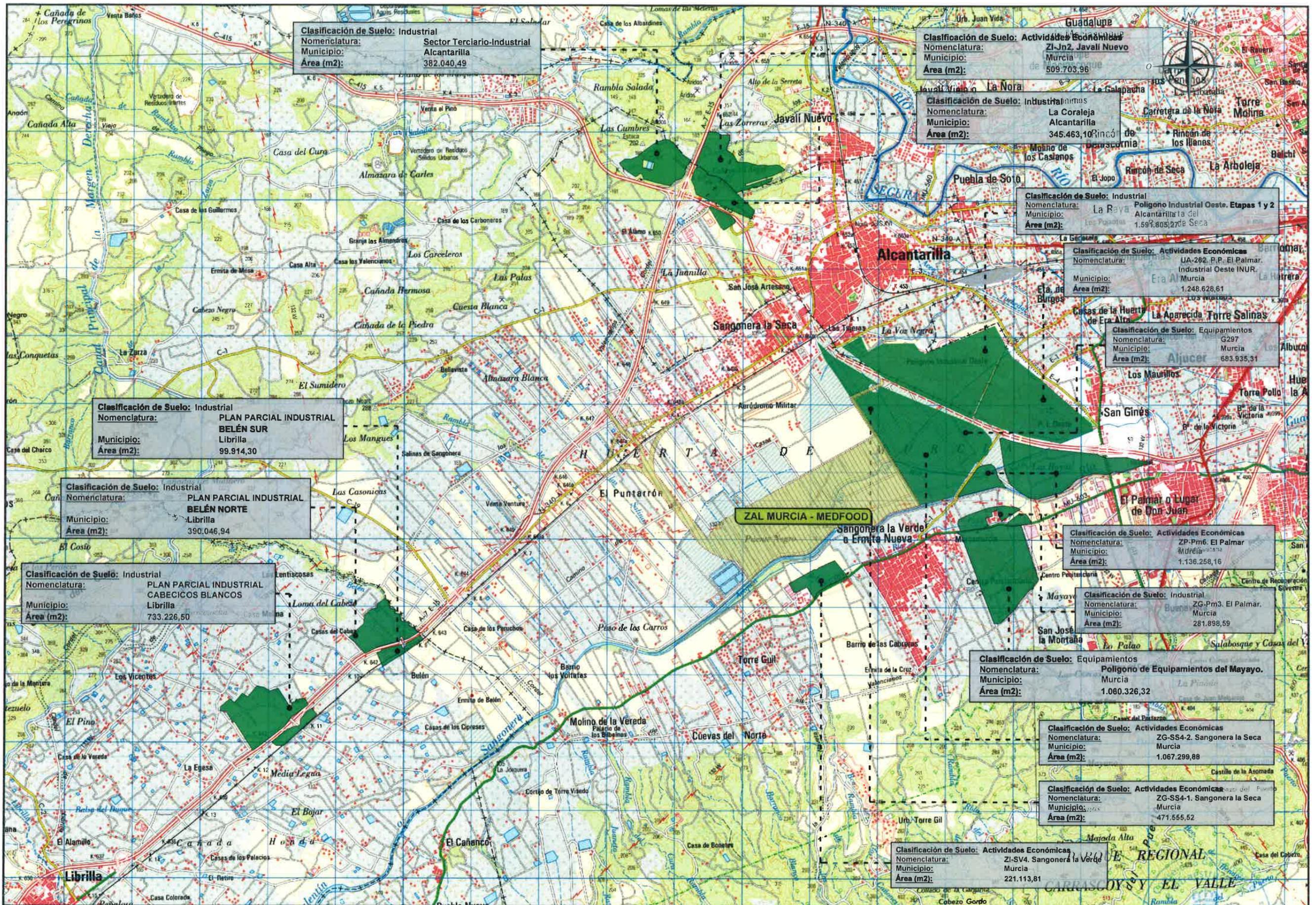
LEYENDA

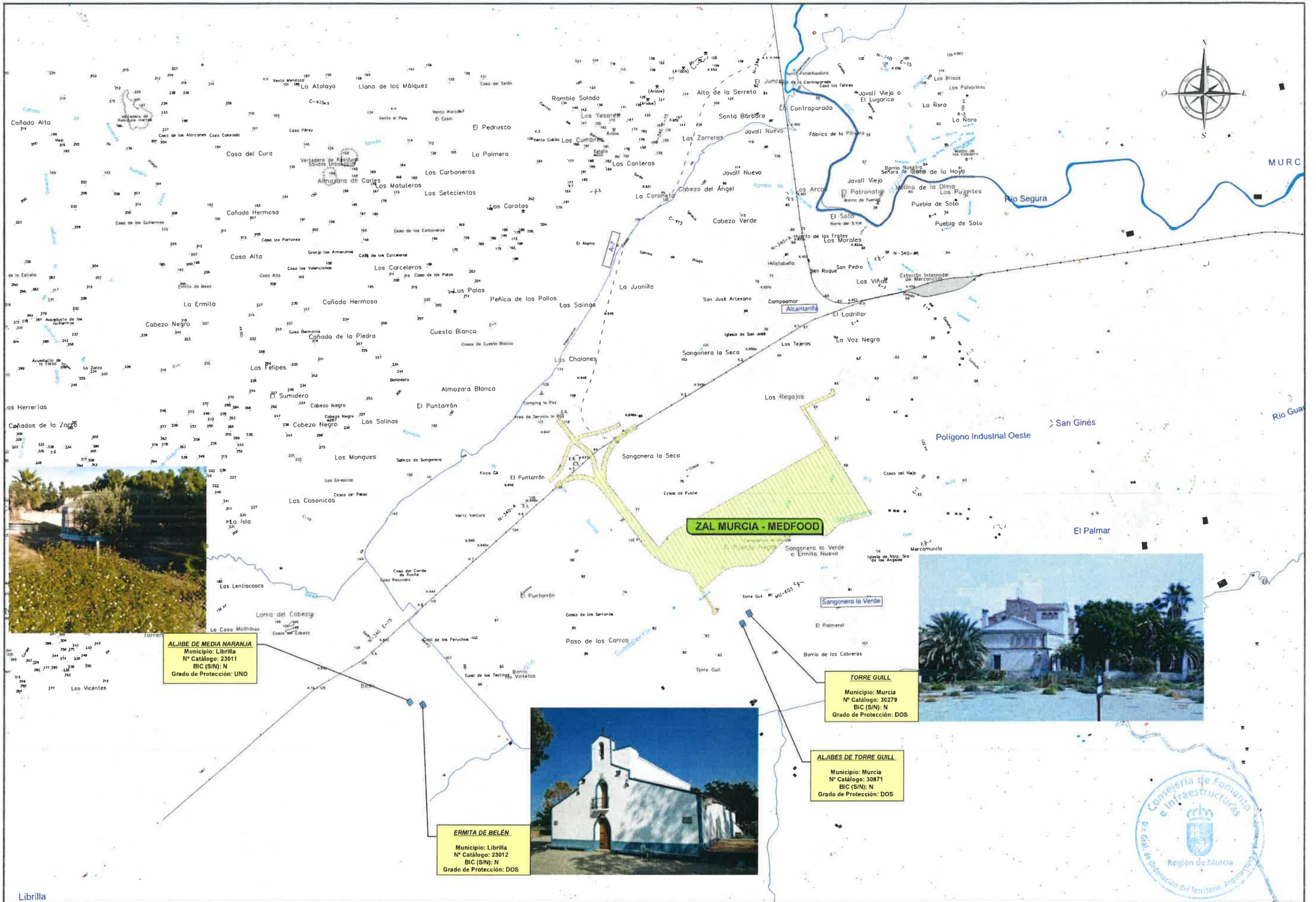
--- ZAL - MEDFOOD

Usos de suelo existentes/Superficies de Cubierta terrestre

- 1_1 Agricultura
- 1_2 Forestal
- 1_3 Minas y canteras
- 1_4 Pesca y acuicultura
- 2 Sector secundario
- 3 Sector terciario
- 3_1 Servicios comerciales
- 3_3 Servicios comunitarios
- 3_4 Servicios recreativos y culturales
- 4 Redes de transporte y logística
- 4_1 Redes de transporte
- 4_3 Utilidades
- 5 Uso residencial
- 6_1 Áreas de transición
- 6_2 Áreas abandonadas
- 6_3 Áreas naturales sin uso económico
- 6_3_1 Zonas terrestres sin uso económico
- 6_3_2 Zonas de agua sin uso económico
- 6_6 Uso desconocido







ALJIBE DE MEDIA NARANJA
 Municipio: Librilla
 Nº Catálogo: 23011
 BIC (S/N): N
 Grado de Protección: UNO

ERMITA DE BELÉN
 Municipio: Librilla
 Nº Catálogo: 23012
 BIC (S/N): N
 Grado de Protección: DOS

TORRE GULL
 Municipio: Murcia
 Nº Catálogo: 30279
 BIC (S/N): N
 Grado de Protección: DOS

ALJIBES DE TORRE GULL
 Municipio: Murcia
 Nº Catálogo: 30871
 BIC (S/N): N
 Grado de Protección: DOS