

# VIABILIDAD ECONÓMICA Y AMBIENTAL DE UNA PLATAFORMA LOGÍSTICA EN VILLENA

## DIRECCIÓN

Armando Ortuño Padilla  
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Licenciado en Economía

## COORDINACIÓN

Patricia Fernández Aracil  
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos  
Máster en Economía Aplicada

## EQUIPO DE TRABAJO

David Bautista Rodríguez  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Máster en de Ingeniería de Organización y  
Logística

Lara María Cerdán Aznar  
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos

Alejandro Pina Botella  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

## REALIZA

Universidad de Alicante



M.I. AYUNTAMIENTO DE VILLENA



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante



**ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. ANÁLISIS DE ACCESIBILIDAD .....	4
3. ESTUDIO DE CASOS.....	9
4. ESTUDIO DE INTEGRACIÓN M EDIOAM BIENTAL .....	24
5. SELECCIÓN DEL EM PLAZAM IENTO.....	33
6. ESTUDIO DE M ERCADO .....	37
7. CÁLCULO DE LOS COSTES DE EJECUCIÓN .....	77
8. CÁLCULO DE LOS COSTES DE EXPLOTACIÓN .....	78
9. BENEFICIOS PARA EL TEJIDO PRODUCTIVO .....	80
10. BENEFICIOS PARA LA SOCIEDAD .....	85
11. ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO .....	90
12. HOJA DE RUTA ADM INISTRATIVA.....	100
13. BIBLIOGRAFÍA.....	105

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo es llevar a cabo un estudio de viabilidad económica y ambiental de una plataforma logística en el término municipal de Villena (Alicante) encargado por el M.I. Ayuntamiento de Villena al Instituto del Agua y las Ciencias Ambientales de la Universidad de Alicante.

Su interés radica en la selección de la plataforma logística de Villena como uno de los ocho posibles nodos intermodales que contempla la Xarxa Logística de la Generalitat Valenciana.

La red de Parques Logísticos de la Generalitat, propuesta enmarcada en la Estrategia Logística de la Comunitat Valenciana, apuesta por una red con ocho nodos intermodales que darán soporte a las principales áreas industriales y potenciarán el crecimiento del sector logístico. El desarrollo de esta red persigue un triple objetivo: desarrollo económico y del sector logístico, ordenación racional del territorio y fomento de la intermodalidad para la mejora de la sostenibilidad del transporte.

A su vez, el 11 de octubre de 2011, la Comisión Europea declaró como prioritario el Corredor Mediterráneo en el marco de las Redes Transeuropeas de Transporte, lo que implica una gran oportunidad para que esta conexión ferroviaria pueda ser subvencionada por la Unión Europea en el próximo periodo de ayudas 2014-2020.

La primera convocatoria para presentar propuestas de proyectos con objeto de lograr financiación europea comenzó en septiembre de 2014, a cuyas condiciones será posible acceder a través de su futura publicación por parte de la Comisión Europea. Las convocatorias incluirán todas aquellas fuentes de financiación europea en materia de transporte, siendo en el caso que nos ocupa las procedentes de las “Ayudas para Conectar Europa” o del “Fondo de Desarrollo Europeo Regional”.

Por tanto, el Corredor Mediterráneo y las zonas logísticas quedarían enmarcados en este paquete de proyectos financiados, cuyo plazo de apertura para la solicitud de ayudas comenzó el 1 de septiembre de 2014 como se ha relatado.

En definitiva, a la posible financiación por parte de la Comisión Europea se añade el interés del Ministerio de Fomento por impulsar la mencionada red logística de modo que en un plazo de dos años se van a dirimir por parte del Ministerio cuáles son las plataformas logísticas viables económicamente y su localización.

Todo ello es lo que justifica la realización de un estudio de viabilidad económica más de integración ambiental de la plataforma logística en Villena con objeto de que pueda ser remitido a la Consellería de Infraestructuras y el Ministerio de Fomento y pueda ser tenido en consideración para la selección definitiva de plataformas logísticas y su posterior remisión por parte del Ministerio de Fomento a la Comisión Europea. Cabe recordar que la Comisión Europea requiere que desde los Estados Miembros se soliciten los proyectos a cofinanciar para su posterior evaluación por parte de la institución comunitaria y, en su caso, su aprobación y dotación de ayudas y financiación a través de los Fondos de Cohesión y del Banco Europeo de Inversiones respectivamente.

De este modo, el objetivo de este trabajo es elaborar ese estudio de viabilidad económica y ambiental para remitirlo a la Consellería y el Ministerio y que puedan aceptar la propuesta de zona logística en Villena y, posteriormente que el Ministerio de Fomento la eleve a la Comisión Europea para obtener la financiación europea.

Para la evaluación de esos proyectos, según la Comisión Europea es preceptivo cumplir con dos objetivos básicos: la integración ambiental del proyecto y la valoración positiva de un Análisis Coste-Beneficio.

En cuanto al primero, se entiende que se cumplirá por cuanto el entorno espacial del trazado del ferrocarril convencional a la altura de Villena se considera adecuado para

garantizar esa integración medioambiental, todo ello sin perjuicio de llevar a cabo el correspondiente estudio en este trabajo.

Es el segundo de los aspectos el que se muestra crucial para lograr las subvenciones europeas. En el Análisis Coste-Beneficio, como su propio nombre indica, en esencia se realiza un balance entre los costes de inversión y mantenimiento y explotación durante la vida útil de la infraestructura, y los ingresos de explotación y las mejoras del bienestar para la población.

Con estos antecedentes, a continuación se recoge la síntesis del trabajo que se desarrolla en el presente estudio:

1. **Análisis de accesibilidad de la Plataforma Logística:** estudio de la conectividad del centro logístico con relación a la red de autovías, autopistas y ferroviaria en los marcos nacional, provincial y comarcal.
2. **Estudio del tamaño de otras zonas logísticas tanto a nivel nacional como internacional:** este análisis permitirá realizar una comparativa entre otras zonas logísticas y el caso de Villena y su área de influencia para determinar el tamaño aproximado necesario de la ZAL en Villena.
3. **Estudio de integración medioambiental:** en este epígrafe se determinarán las zonas ambientalmente compatibles con el uso logístico.
4. **Selección del emplazamiento de la Plataforma Logística:** estudiada la accesibilidad de las redes de comunicaciones en el entorno de Villena, el tipo y tamaño de Plataforma Logística y las capacidades/vulnerabilidades del medio físico, en este último apartado se seleccionará el enclave idóneo de la Plataforma Logística a lo largo de la línea del Corredor Mediterráneo.
5. **Estudio de mercado:** en este apartado se evaluará la demanda de servicios de la plataforma logística con arreglo a las características del tejido empresarial de su área de influencia.
6. **Cálculo de los costes de ejecución de la plataforma logística.**
7. **Cálculo de los costes de explotación de la plataforma logística durante el periodo estimado de vida útil.**
8. **Estimación de beneficios para el tejido productivo del área de influencia de la Plataforma Logística.**
9. **Estimación de beneficios por el ahorro en la generación de costes externos de acuerdo con el Manual elaborado por la Comisión Europea en 2008: "Handbook on estimation of external costs in the transport sector".**
10. **Formulación del modelo Análisis Coste-Beneficio:** los resultados de los epígrafes anteriores se sintetizan en el Análisis Coste-Beneficio, donde se pondrá de manifiesto la viabilidad económico-financiera de la inversión. Este Análisis estará basado en la "Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects", publicada en 2008 por la Comisión Europea (Dirección General de Política Regional).
11. **Hoja de ruta administrativa:** en este último apartado se señalarán los pasos a seguir por parte del Ayuntamiento de Villena de cara a presentar el estudio en las administraciones competentes (Consellería de Infraestructuras y Ministerio de Fomento), la documentación necesaria para conseguir las ayudas europeas, el importe concreto de esas ayudas previstas por la Comisión Europea, etc.



## 2. ANÁLISIS DE ACCESIBILIDAD

### 2.1. INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE VILLENA

#### Carretera

Villena está situada en el enclave conocido como Pasillo de Villena o Corredor del Vinalopó, lo que ha favorecido el desarrollo de unas buenas infraestructuras en las redes de comunicación por autovía, que la unen con la Meseta y la Costa alicantina, así como con Andalucía, Valencia y Alcoy. Además, a través de una serie de carreteras locales y comarcales, se comunica con los pueblos vecinos que forman la comarca natural del río Vinalopó y con las de la Hoya de Alcoy-Condado de Cocentaina, el Valle de Albaida como también con las poblaciones limítrofes de las provincias de Murcia y Albacete, como son Yecla y Caudete. Así pues, se tarda una media de 40 minutos en acceder a Alicante y al Aeropuerto de Alicante-Elche y de una hora en acceder a ciudades como Valencia, Murcia y Albacete.

- **Autovía A-31**

La principal infraestructura existente en la zona es la A-31, Autovía Madrid-Alicante. Esta carretera consta de cuatro carriles separados por mediana con una plataforma total de 26 metros de ancho.

Discurre sensiblemente paralela a la línea de ferrocarril Madrid-Alicante a unos 1.200 m al este de la misma. Tiene dirección norte-sur y supone el límite natural para la zona de implantación del sector. Resulta determinante, tanto desde el punto de vista funcional del complejo, al ser el principal acceso rodado a la zona, como físico, al marcar claramente una línea de sectorización.

En cumplimiento de la normativa de carreteras tanto estatal como autonómica se respetan a sus márgenes las correspondientes líneas de dominio público, servidumbre, edificación y afección.

En el ámbito del sector, tiene dos enlaces próximos, uno situado al norte, que da acceso a la autovía desde el polígono industrial existente (Bulilla); y otro situado al sur, que da acceso a la población de Santa Eulalia, Término Municipal de Villena.

Estaba planificada, por parte de la Generalitat Valenciana, la ejecución de un tercer acceso próximo al área de estudio, para enlazar directamente la A-31 con la estación de Alta Velocidad de Villena. Sin embargo, se trata de una actuación que todavía no está previsto ejecutar.

El acceso directo a la ZAL se daría, por lo tanto, a través del mismo acceso al polígono industrial de Bulilla.

- **Carreteras autonómicas y provinciales CV-81 y a Yecla**

La CV-81 pertenece a la Red autonómica de carreteras de la Comunidad Valenciana y une las poblaciones de Onteniente y Yecla por Villena.

La CV-81 estaba integrada por la antigua carretera comarcal C-3316 que unía Canals con Villena por Onteniente, y por la carretera comarcal C-3314 que unía Villena, Yecla, Jumilla, Calasparra y Caravaca de la Cruz, actualmente ambas carreteras comarcales se han unido en la misma carretera autonómica CV-81 en el trazado por la Comunidad Valenciana.

La alineación de esta carretera es perpendicular a los trazados ferroviarios, que en este punto se adosan continuando su recorrido hacia el norte.

En la zona norte del sector analizado, se sitúa la carretera CV-813, que une Villena con la carretera de Yecla-Pinoso.



	<b>Carreteras por las que se accede directamente a Villena</b>
<b>A-31</b>	Une Villena con el centro peninsular y Alicante
<b>CV-799</b>	Une Villena y Onil
<b>CV-809</b>	Une Villena y Caudete
<b>CV-81</b>	Une Onteniente con Villena y Yecla
<b>CV-813</b>	Une Villena y Portichuelo
<b>CV-814</b>	Une Villena y Peña Rubia
	<b>Otras carreteras del término</b>
<b>N-344</b>	Une Almería con Fuente la Higuera y enlaza en la A-31
<b>CV-656</b>	Une Fontanares y la A-31
<b>CV-808</b>	Une La Encina y la A-31
<b>CV-812</b>	Une Las Virtudes y la CV-81

#### **Ferrocarril convencional (ancho ibérico)**

Villena cuenta en su municipio con dos estaciones de ferrocarril, la estación de Villena en el casco urbano y la estación de la Encina, en la pedanía de La Encina. En la estación de Villena tienen parada los trenes de largo recorrido Talgo y Alvia, el tren internacional Mare Nostrum (que circula entre Lorca y Montpellier) y los regionales Valencia-Alicante, Valencia-Murcia, Valencia-Cartagena y Alicante-Ciudad Real.

La línea discurre paralela al trazado del AVE (dirección Norte-Sur) a unos 1.800 m al Este del mismo. Resulta determinante, al ser el acceso ferroviario a Villena (núcleo poblacional) y marcar un claro elemento de sectorización.

#### **Ferrocarril de Alta Velocidad (ancho internacional)**

La línea de AVE entre Madrid y Alicante —que próximamente también prestará servicio entre Valencia y Alicante— cuenta con una estación de alta velocidad en el término municipal de Villena a 6 km del casco urbano y a 2,5 km de la Autovía A-31. Tiene una superficie de 2500 m<sup>2</sup> con aparcamiento para 300 plazas ampliable a 600. Esta estación tiene capacidad para servir a unos 500.000 usuarios potenciales de toda la comarca y otras vecinas.

Concretamente, esta estación ofrece servicios de alta velocidad a las comarcas alicantinas del Alto y Medio Vinalopó, a la comarca albaceteña del Corredor de Almansa y a la comarca murciana del Altiplano.

Se trata de uno de los tramos que resuelve la conexión entre Madrid y Castilla la Mancha con la provincia de Alicante y la Región de Murcia.

El trazado de la infraestructura cruza el término municipal de norte a sur al Oeste del núcleo poblacional.

#### **Cauce artificial del Vinalopó**

Discurre en dirección Noreste-Sudoeste cruzando tanto la A-31 como el ferrocarril convencional. Vuelve a incorporarse al cauce natural al Sur del sector analizado. En el ámbito de estudio no llega a cruzar el trazado del AVE. Resulta determinante por ser una infraestructura básica de drenaje que se ha de mantener y, probablemente mejorar, constituyendo a su vez un límite claro para la sectorización del complejo.

#### **Acequia del Rey**

Se trata de una infraestructura de riego y avenamiento procedente de los humedales ubicados al oeste de Villena. Discurre con trazado sensiblemente paralelo al AVE a unos



500 m al Este del mismo. Su interés es mayor desde el punto de vista medioambiental que infraestructural al dar cobijo a numerosas aves acuáticas y anfibios.

Resulta condicionante por las medidas a adoptar para compatibilizar la actuación con el mantenimiento del drenaje y de las condiciones ambientales.

## 2.2. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Previo a la realización de estudios en profundidad es un requisito determinar cuál es el área de influencia a nivel regional a partir de la cual se captará la carga de mercancías.

El municipio de Villena, en el marco de la accesibilidad, está conectado por la autovía A-31 que une Alicante con Madrid con la zona sur de la provincia de Alicante y con la provincia de Albacete. Por otro lado, en su frontera sur con el municipio de Sax se une la autovía A-31 con la carretera CV-80, que conecta con la A-7, dando conexión al interior de la provincia de Alicante donde se encuentran municipios importantes como Ibi o Alcoy. Descendiendo en la jerarquía de las carreteras se encuentra la CV-81 que conecta la ciudad de Villena directamente con Yecla y después Jumilla (nacional N-344). Referente a la infraestructura ferroviaria en relación al transporte de mercancías, por Villena discurre el ferrocarril convencional de ancho ibérico que conecta Alicante con Madrid (pasando por Albacete).

En relación a las distintas conexiones de infraestructura de transporte anterior, para este caso se estudian los siguientes territorios: centro y sur de la Comunidad Valenciana, sureste de Castilla-La Mancha y Región de Murcia. En concreto, se tiene en cuenta cada plan logístico y futuros desarrollos de que las administraciones de las comunidades en cuestión tienen diseñados.



Fig. 2.1. Red prevista de carreteras de alta capacidad de la Comunidad Valenciana. Fuente: [www.citma.gva.es](http://www.citma.gva.es).



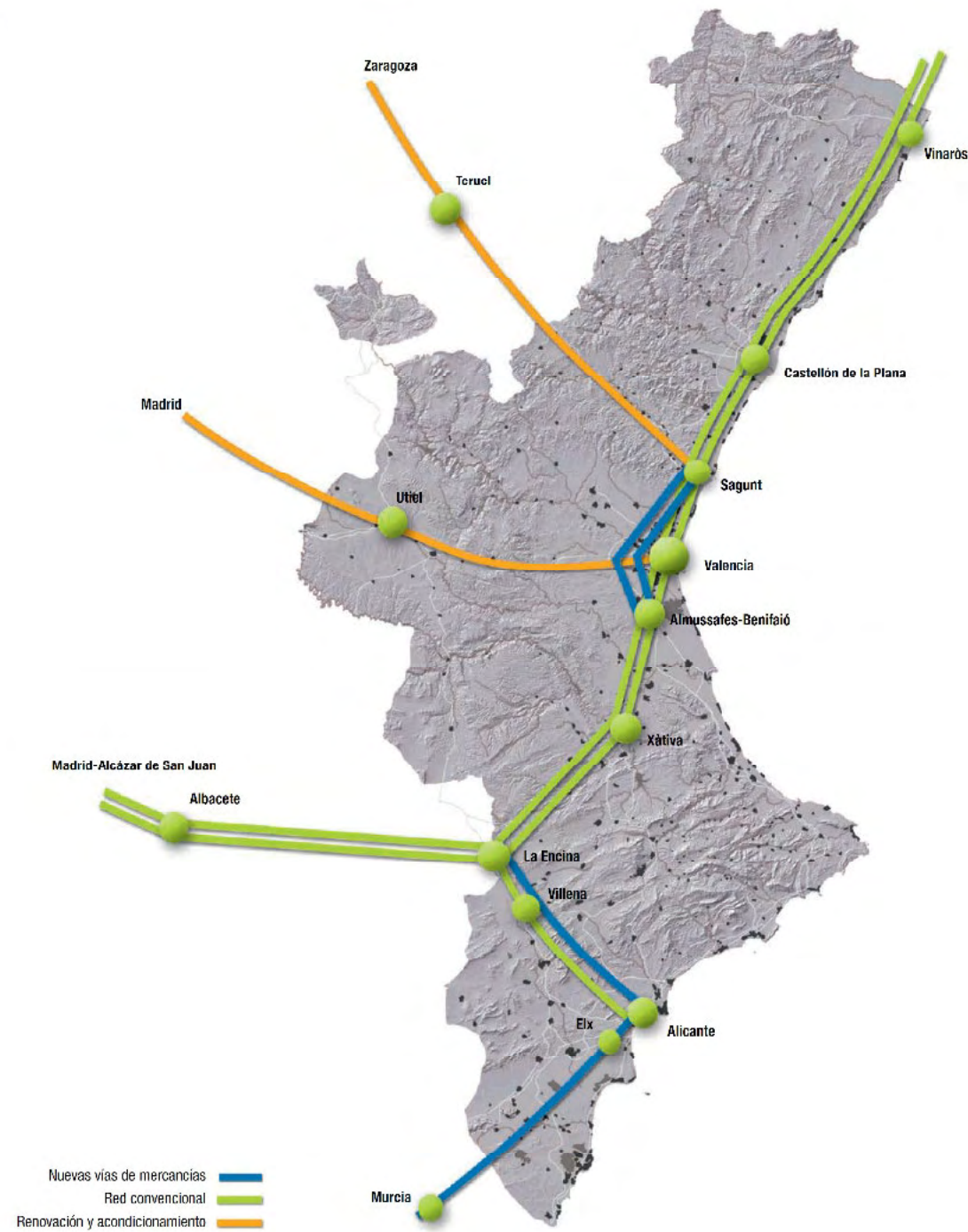


Fig. 2.2. Red ferroviaria prevista de la Comunidad Valenciana. Fuente: [www.citma.gva.es](http://www.citma.gva.es).

En lo que respecta a la Comunidad Valenciana, en base al documento de “Infraestructuras Logísticas de la Comunidad Valenciana” elaborado por la Consellería de Infraestructuras y Transporte en diciembre de 2009 se determinarán qué comarcas son potenciales de cara a la Zona de Actividades Logísticas en Villena. Este documento marca estratégicamente una red de parques logísticos entre los que se centra este estudio, el de Villena. En lo que se refiere al área de influencia en sus cercanías más directas se pueden encontrar los parques de Alicante (de apoyo a la actividad portuaria) y La Costera. En base a estos dos nodos logísticos, las comarcas con potencial de captación para Villena son:

- Alto Vinalopó: municipios de Villena, Biar, Sax, Benejama, Salinas, Cañada y Campo de Mirra.
- Medio Vinalopó: municipios de Elda, Petrel, Novelda, Aspe, Monóvar, Pinoso, Monforte del Cid, Hondón de las Nieves, La Romana, Algueña y Hondón de los Frailes.
- Alcoiá: municipios de Alcoy, Ibi, Castalla, Onil, Bañeres, Tibi, Penáguila y Benifallim.
- Comtat: municipios de Cocentaina, Muro de Alcoy, Beniarrés, Benilloba, Planes, Lorch, Agres, Alquería de Aznar, Benimarfull, Alfafara, Gayanes, Gorga, Alcolecha, Alcocer de Planes, Benasau, Millena, Balones, Cuatretondeta, Benimasot, Almudaina, Facheca, Benillup, Tollos, Famorca. Con menor influencia ante la futura existencia del nodo logístico de La Costera.

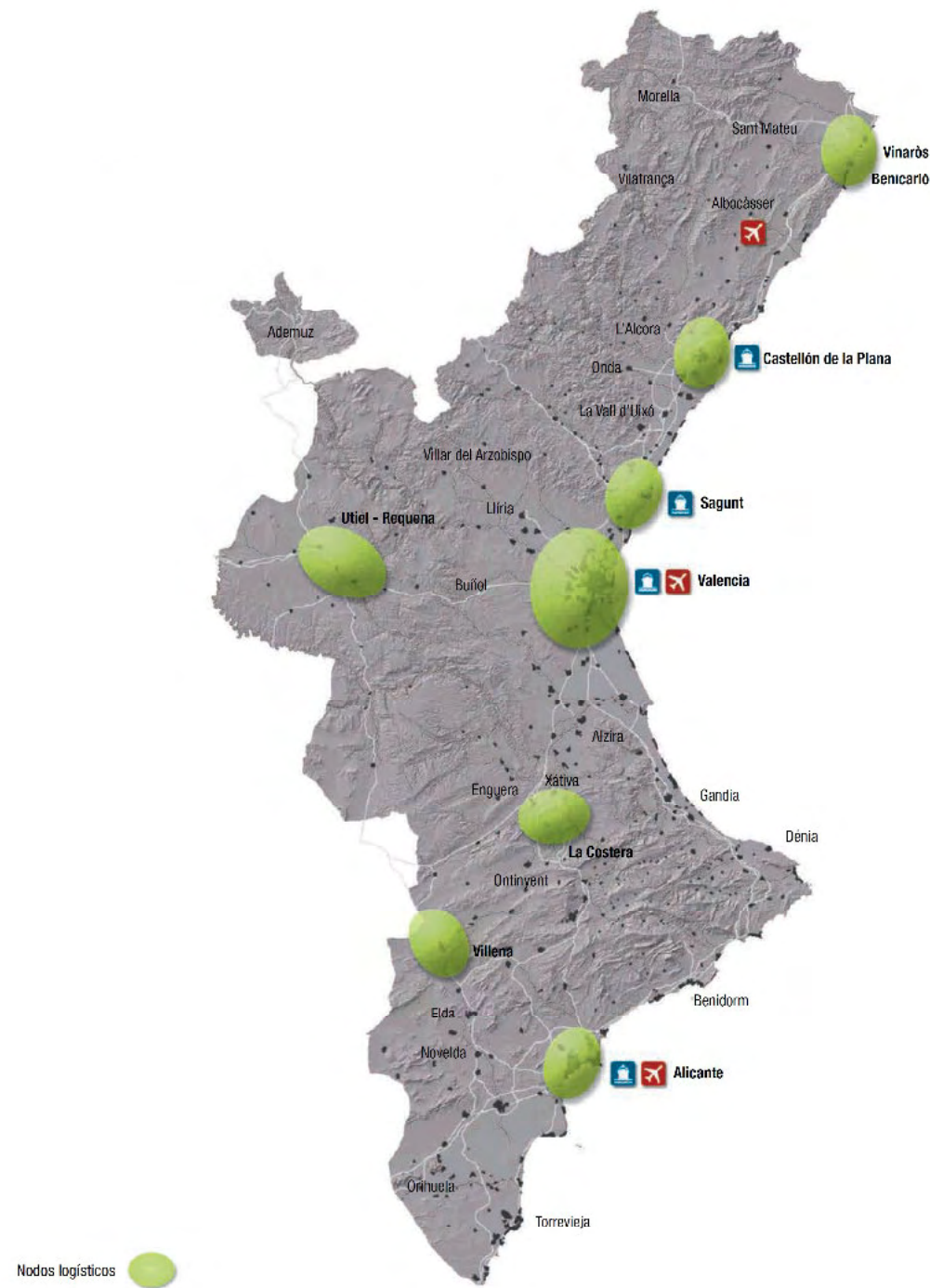


Fig. 2.3. Planificación de la red logística intermodal de la Comunidad Valenciana. Fuente: Generalitat Valenciana

En el caso de la Región de Murcia, a través de los documentos “Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia” de la Consejería de Industria y Medio Ambiente de la Región de Murcia y “documento base mesa vertical de logística y transporte Región de Murcia (2014-2020)” de la Región de Murcia. Ambos documentos de base estratégica y táctica a nivel logístico, establecen una serie de nodos logísticos a modo de zonas logísticas, nodos de transporte y ciudades del transporte a lo largo de distintos ejes de transporte y zonas productivas. En lo que respecta a la zona de influencia de Villena, el nodo más cercano se situaría en Cehegín a través de una terminal de mercancías. Por ello, las comarcas de la provincia con potencial de influencia son:

- Altiplano: municipios de Yecla y Jumilla.
- Oriental: municipios de Abanilla y Fortuna.
- Vega Alta: municipios de Cieza, Abarán, Blanca. Zona de interferencia por proximidad a Cehegín, a la Ciudad del Transporte de Murcia y al Centro Integrado de Mercancías de Murcia situado en Nonduernas.

Finalmente, en la frontera oeste hay que estudiar el caso de la provincia de Albacete. En el ámbito estratégico y global, el Gobierno de Castilla-La Mancha, la “Red Estratégica de Plataformas Logísticas de Castilla-La Mancha” establece un modelo de desarrollo logístico-territorial para la comunidad en las ciudades de Talavera de la Reina (oeste de la provincia de Toledo), Valdepeñas (Provincia de Ciudad Real) y Alcázar de San Juan (norte de la provincia de Ciudad Real), todas ellas con capacidad ferroviaria. Por tanto, en la provincia de Albacete no se sitúa ninguna estación logística y su potencial queda supeditado a las provincias vecinas. En este caso, para el nodo logístico previsto en Villena, las comarcas con claro potencial hacia el mismo son:

- Llanos de Albacete: municipio de Albacete.
- Campo de Hellín: municipios de Hellín, Tobarra, Fuente-Álamo, Ontur, Albatana.
- Monte Ibérico-Corredor Almansa: municipios de Almansa, Caudete, Chinchilla de Monte-Aragón, Pozo Cañada, Alpera, Montealegre del Castillo, Higuera, Bonete, Pétrola, Hoya-Gonzalo y Corral-Rubio.



### 3. ESTUDIO DE CASOS

#### 3.1. JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN

En los últimos lustros, el desarrollo de terminales de mercancías ubicadas en áreas o nodos logísticos ha sido muy importante, entre los cuales cabría destacar aquellos ubicados en grandes zonas portuarias y los que están ubicados en nuevas áreas logísticas, como los Interporto italianos.

En este apartado del estudio se han seleccionado diferentes casos, tanto a nivel nacional como internacional, para su análisis. Este análisis permitirá realizar una comparativa entre otras zonas logísticas y el caso de Villena y su área de influencia para establecer las bases de partida en cuanto a pautas de diseño.

Los criterios que se han tenido en cuenta para esta selección son:

- Terminales ubicadas en nodos logísticos o plataformas logísticas.
- Casos actuales: se ha tratado de seleccionar aquellas terminales construidas en los últimos 15 años.
- Cubrir buena parte de las tendencias Europeas, estudiando casos en diferentes países.
- Selección de las principales plataformas logísticas a nivel nacional.
- Se han escogido diferentes tipologías de terminales de mercancías en función del tipo de intermodalidad que se ofrece en ellas y del área específica en el que están ubicadas (puerto, área logística, etc.).
- Del mismo modo, las terminales seleccionadas tienen diferentes capacidades anuales de transporte de TEUs.
- La existencia de una mayor disponibilidad de información acerca de ellas, tanto en fondos documentales, como el de la Fundación de Ferrocarriles Españoles, así como a través de los diferentes estudios realizados por organismos de transporte,

operadores de servicios de mercancías o investigaciones realizadas que están disponibles a través de Internet.

Los casos tanto nacionales como internacionales escogidos para su análisis se pueden observar en el siguiente cuadro notando que, aunque el tamaño y demanda de actividades logísticas excede ampliamente el caso de Villena, sí nos permiten comprender las funciones de una Zona de Actividades Logísticas y las tendencias para los próximos años. De este modo, en la Tabla síntesis que cierra este capítulo, sí se han recogido dos Zonas Logísticas que tendrían más similitudes con la ZAL de Villena como son las de Ribarroja (Valencia) y San Isidro (Alicante):

CASOS INTERNACIONALES	
CIUDAD-TERMINAL	PAIS
Cuadrante Europa	Italia
Duisburgo	Alemania
Amberes Main Hub Terminal	Bélgica
Terminal Euromax Rotterdam	Países Bajos
CASOS NACIONALES	
TERMINAL	CIUDAD
PLAZA	Zaragoza
Fuente San Luis	Valencia
Can Tunis y Morrot	Barcelona
Abroñigal	Madrid

Tabla 3.1. Casos de estudios seleccionados. Fuente: Elaboración propia

## 3.2. CASOS INTERNACIONALES

### 3.2.1. TERMINAL INTERMODAL DE LA PLATAFORMA LOGÍSTICA QUADRANTE EUROPA EN VERONA

#### Enclave geográfico y estratégico

Esta Terminal se ubica en la ciudad de Verona al norte de Italia. Se localiza en la confluencia de los corredores ferroviarios Milán-Venecia y Módena-Trento, aproximadamente a la mitad del recorrido de cada uno de ellos.

Las distancias a algunas de las principales ciudades italianas son:

- 130 km de Milán
- 190 km de Génova
- 400 km de Roma



Fig. 3.1. Situación en el país. Fuente: Wikipedia

Desde el punto de vista estratégico cabe comentar que el norte de Italia es uno de los polos industriales y económicos más importantes de Europa. Por ello el movimiento de mercancías a través de esta zona es muy elevado y se necesitan infraestructuras nodales de transporte que gestionen ese volumen de mercancías de una manera eficaz.

La Terminal se ubica dentro del complejo Interporto Quadrante Europa. Se trata de una plataforma logística ubicada al oeste de Verona que abarca unas 250 ha y está gestionada por el consorcio ZAI (Consortio de la Zona Agrícola Industrial de Verona).

La importancia de este nodo logístico radica en dos factores determinantes:

- La concentración de actividades de tipo logístico.
- La gran intermodalidad que posee al disponer de un sistema de infraestructuras que permite el intercambio modal entre el ferrocarril y la carretera así como con el modo aéreo al poseer conexión directa con el aeropuerto de Verona.

De este modo el centro posibilita el trasvase modal de las mercancías de una manera eficiente así como el ofrecimiento al cliente de una serie de servicios atractivos desde el punto de vista de la logística.



Fig. 3.2. Fotografía aérea de la Plataforma logística Quadrante Europa. Fuente: Google Earth



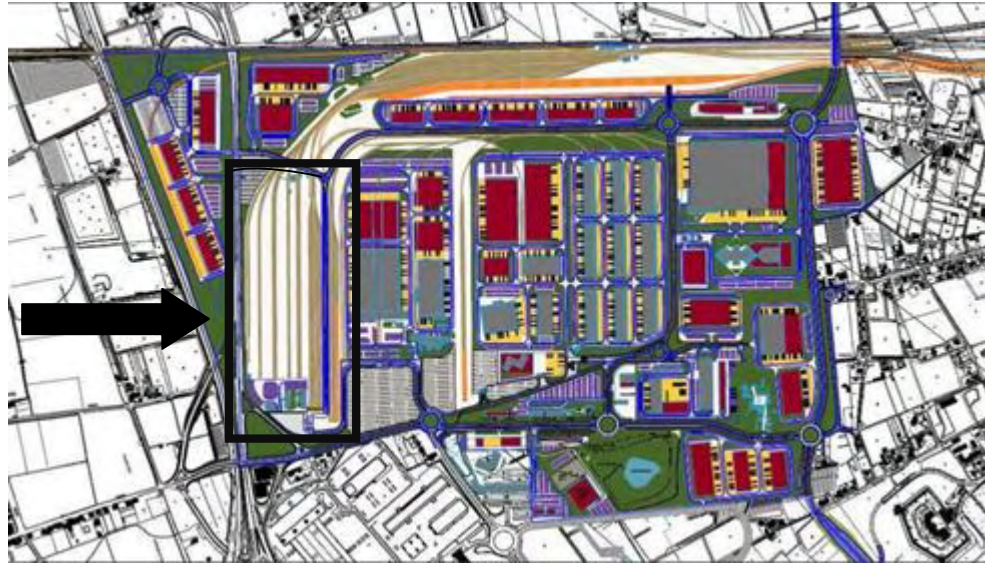


Fig.3.3. Terminal Intermodal Quadrante Europa. Fuente: Interporto Quadrante Europa



Fig.3.4. Terminal intermodal Quadrante Europa. Fuente: Interporto Quadrante Europa

**Características técnicas**

Las principales características técnicas de la terminal ferroviaria asociada a este centro pueden resumirse en:

<b>Superficies</b>	80 ha 31 ha ocupadas 49 ha reserva ampliación
<b>Utilidad</b>	Intermodalidad tren-camión, almacenaje y logística
<b>Infraestructura</b>	12 vías de 650 m de longitud 15 vías de estacionamiento de 600m
<b>Maquinaria</b>	Grúas pórtico
<b>Capacidad (TEUs/ año)</b>	361.000 TEUs
<b>Movimientos</b>	16 trenes/ día
<b>Operación</b>	24 h/ día durante 6 días a la semana
<b>Año puesta en funcionamiento</b>	Ampliación prevista desde finales de 2004

Tabla 3.2. Características técnicas Quadrante Europa



### 3.2.2. TERMINAL INTERMODAL DUISBURGO

#### Enclave geográfico y estratégico

La terminal intermodal de Duisburgo se ubica en una de las áreas más dinámicas de Alemania. Además se encuentra en el corazón de Europa a distancias relativamente cortas con algunos de los principales centros de transporte del continente:

- 165 km Rotterdam
- 55 km Dortmund
- 200 km Frankfurt

La terminal se localiza en la parte oeste del Rin a unos 10 km al sur de la zona portuaria de la ciudad de Duisburgo. Forma parte de un área logística de 200 ha.

Las principales conexiones que se establecen desde la terminal son a través de la navegación interior hacia:

- Rotterdam
- Amberes
- Amsterdam

Y entre las conexiones por ferrocarril cabe destacar las siguientes ciudades:

- Rotterdam
- Viena
- Amsterdam
- Copenhague



Fig.3.5. Fotografía área del centro. Fuente: Google Earth



Fig. 3.6. Plataforma intermodal. Fuente: Terminal intermodal de Duisburgo



### Características técnicas

Las principales características técnicas de la terminal ferroviaria asociada a este centro pueden resumirse en:

<b>Superficies</b>	12 ha
<b>Utilidad</b>	Intermodalidad tren-camión-puerto, fluvial y almacenaje
<b>Infraestructura</b>	6 vías de 750 metros
<b>Maquinaria</b>	3 grúas pórtico
<b>Capacidad (TEUs/ año)</b>	100.000 TEUs
<b>Movimientos</b>	Almacén 6.000 TEUs
<b>Operación</b>	12 h/día durante 5 días a la semana
<b>Año puesta en funcionamiento</b>	2002

Tabla 3.3. Características técnicas terminal intermodal Duisburgo

### 3.2.3. AMBERES MAIN HUB TERMINAL

#### Enclave geográfico y estratégico

Amberes es el origen y destino de una gran parte del tráfico de mercancías de Bélgica, en concreto para el administrador de infraestructuras ferroviarias de Bélgica, SNCB.

Previamente a la propuesta para el diseño de la terminal Main Hub existían tres terminales en el Puerto de Amberes, Zomerweg, Cirkeldyck, Schijnpoort. La capacidad de las tres terminales asciende a los 550.000 TEUs anuales, sobre un total de 3,2 millones de TEUs transportadas por contenedores marítimos en Amberes en 1998. Sin embargo las

necesidades crecientes en cuanto al transporte de mercancías determinaron que se propusiera la construcción de una nueva gran terminal cuya primera fase se concluyó en el año 2000.

La nueva terminal, Main Hub Terminal, se ubica en el área urbana de Amberes al norte de Bélgica. Un área muy dinámica desde el punto de vista urbano y del transporte de mercancías tanto en lo referido a su situación regional como a su posición en el corazón de Europa en una zona con índices de desarrollo muy altos. De hecho como se muestra a continuación, la distancia a alguna de las principales capitales europeas es relativamente baja:

- 40 km. de Bruselas
- 78 km. de Rotterdam
- 296 km. de París

La terminal se ubica adyacente a las instalaciones ya existentes del puerto de Amberes donde se mezclan las actividades relativas al transporte y la logística.



Fig. 3.7. Situación en el país. Fuente: Wikipedia

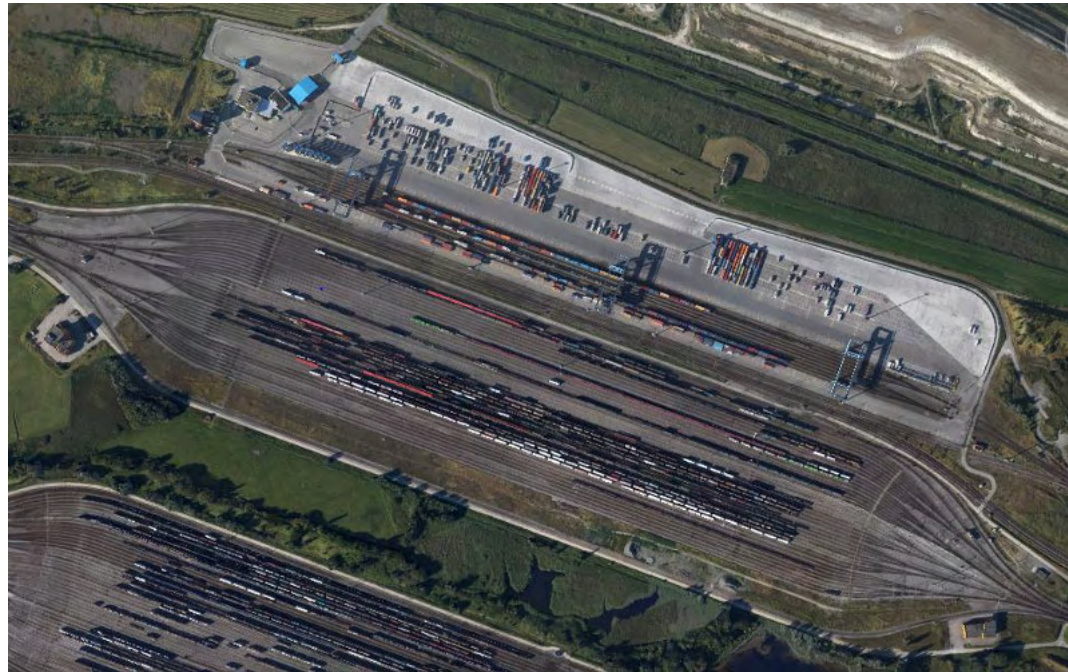


Fig. 3.8. Fotografía área del centro. Fuente: Google Earth



Fig.3.9. Terminal Main Hub. Fuente: Antwerpen Main-Hub-Terminal

**Características técnicas**

Las principales características técnicas de la terminal ferroviaria asociada a este centro pueden resumirse en:

<b>Superficies</b>	15 ha Almacenaje 0,40 ha
<b>Utilidad</b>	Intermodalidad tren-camión y almacenaje Tratamiento de contenedores procedentes del puerto
<b>Infraestructura</b>	8 vías de 700 m
<b>Maquinaria</b>	3 grúas pórtico 4 tractores MTS 25 trailers MTS
<b>Capacidad (TEUs/año)</b>	500.000 TEUs
<b>Movimientos</b>	10 trenes/día
<b>Operación</b>	15 h/día durante 5 días a la semana
<b>Año puesta en funcionamiento</b>	2007 (última fase)

Tabla 3.4. Características técnicas Amberes Main Hub



### 3.2.4. TERMINAL EUROMAX ROTTERDAM

#### Enclave geográfico y estratégico

La ciudad de Rotterdam se ubica al suroeste de Holanda y tiene una población cercana a los 3 millones de habitantes para toda el área metropolitana.



Fig. 3.10. Situación en el país. Fuente: Wikipedia

La terminal Euromax, cuya puesta en servicio tuvo lugar en 2008, se localiza dentro del Puerto de Rotterdam. Concretamente se sitúa al oeste del puerto cercana a la nueva área de desarrollo de infraestructuras portuarias de Maasvlakte 2.



Fig. 3.11. Fotografía área del centro. Fuente: Google Earth



Fig. 3.12. Terminal Euromax dentro del puerto de Rotterdam. Fuente: Rotterdam Port

El Puerto de Rotterdam, es actualmente el puerto más grande de Europa y el sexto más grande en el mundo en términos de tráfico anual de mercancías, manejando 441.500.000 toneladas de cargamento en 2012.

Por lo tanto, la terminal se encuentra en uno de los centros neurálgicos del transporte de mercancías mundial. Además su localización geográfica en el centro de Europa refuerza su papel como un gran nodo dinámico para el transporte de mercancías. De hecho Rotterdam dista únicamente 60 km de Ámsterdam y 400 km de París.

Del mismo modo, la terminal supone el punto de partida de la conocida como la Betuwe Route. Se trata de un enlace exclusivo para establecer una conexión directa y exclusiva de mercancías entre Holanda y Alemania.

**Características técnicas**

Las principales características técnicas de la terminal ferroviaria asociada a este centro pueden resumirse en:

<b>Superficies</b>	84 ha (fase 1)
<b>Utilidad</b>	Intermodalidad tren-camión-puerto y almacenaje
<b>Infraestructura</b>	750 m 6 vías Podrá albergar hasta 24
<b>Maquinaria</b>	76 grúas (12 super-post-panamax y 4 pequeñas grúas alimentadoras) 58 grúas automáticas 2 grúas pórtico
<b>Capacidad (TEUs/ año)</b>	2.300.000 TEUs (podrá llegar

	hasta los 5 millones una vez se completen las 4 fases)
<b>Movimientos</b>	Almacén: 40.000 TEUs
<b>Operación</b>	24 h/día durante 7 días a la semana
<b>Año puesta en funcionamiento</b>	2010

Tabla 3.5. Características técnicas Amberes Main Hub

**3.3. CASOS NACIONALES**

**3.3.1. CENTRO LOGÍSTICO ZARAGOZA PLAZA**

El complejo ferroviario de Zaragoza Plaza, impulsado por Zaragoza Alta Velocidad, constituye la mayor terminal de carga de mercancías del sur de Europa, al contar con una superficie de 75,9 ha (área logística intermodal ferroviaria). Este nuevo centro logístico, que entró en servicio en junio de 2008, está dotado de unas instalaciones capaces de satisfacer la demanda de transporte de mercancías presente y futura.

Su localización geográfica, a 15 km de Zaragoza, con acceso directo a través de la Autovía A-2 Madrid-Zaragoza, y situada en una parcela paralela a la Línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona, le confiere una posición privilegiada como centro neurálgico de la actividad logística nacional e internacional desarrollada en el entorno de Aragón.





Fig. 3.13. Situación Plataforma logística Zaragoza Plaza. Fuente: Adif

Superficie total Plataforma Logística PLAZA		13.117.977 m <sup>2</sup>
A- Zonas verdes de dominio y uso público		2.744.869 m <sup>2</sup>
B- Zonas de equipamiento para usos de interés		123.055 m <sup>2</sup>
C- Zona para Áreas de Actividad		6.406.803 m <sup>2</sup>
	C1- Área Comercial	386.392 m <sup>2</sup>
	C2- Parque Empresarial	212.305 m <sup>2</sup>
	C-3 Área Logística Intermodal Aeroportuaria	116.776 m <sup>2</sup>
	C-4 Área Logística Industrial	3.591.262 m <sup>2</sup>
	C-5 Área Logística Intermodal Ferroviaria	<b>759.149 m<sup>2</sup></b>
	C-6 Centro Integrado de Negocios	118.136 m <sup>2</sup>
	C-7 Área de Servicios	231.973 m <sup>2</sup>
	C-8 Aparcamientos privados	108.761 m <sup>2</sup>
	C-9 Parque Deportivo Privado	328.875 m <sup>2</sup>
	C-10 Área Logística Comercial	553.174 m <sup>2</sup>
D- Red Viaria y aparcamientos		2.253.720 m <sup>2</sup>
E- Suelos de reserva		112.191 m <sup>2</sup>
F- Infraestructuras		321.731 m <sup>2</sup>
G- Sistemas Generales Ferroviarios		1.155.608 m <sup>2</sup>

Tabla 3.6. Superficie total Plataforma Logística PLAZA. Fuente: Plaza Logística

La principal característica de Zaragoza PLAZA es que se trata de un centro intermodal de transporte con accesos por ferrocarril, carretera y proximidad al aeropuerto de la ciudad. Esta combinación le permite capacidades de transporte que convierten Zaragoza en una de las ciudades logísticas más importantes de Europa, con conexiones con los más relevantes centros de producción y consumo europeos. La intermodalidad supone, además, unas sinergias decisivas en las cadenas logísticas que todos los operadores necesitan.

Anualmente, Zaragoza Plaza mueve 7.500 trenes, transportando 2.800.000 t netas.

Además, es el Centro Logístico donde más empresas ferroviarias diferentes trabajan al mismo tiempo.



Fig. 3.14. Maniobras en la terminal con grúa pórtico. Fuente: Adif

#### Instalaciones y recursos

El Complejo ferroviario de Zaragoza PLAZA está situado dispone de los siguientes recursos:

- 290.000 metros cuadrados para el uso de actividades logísticas.
- 37.000 metros cuadrados de playa de carga y descarga para el intercambio modal de contenedores, dotada de una grúa pórtico tipo 1-6-1, de 40 TN, que da servicio a 5 vías de intercambio de contenedores, y con una longitud media unitaria de 850 m, y



asistida por 2 grúas móviles. Igualmente dispone de una vía de 690 m, para el transporte de mercancía convencional.

- Taller de Renfe Integra con una nave de 8.000 metros cuadrados.
- Oficinas centrales en el edificio principal de la terminal con una superficie de 2.400 metros cuadrados y un edificio de oficinas para servicios comerciales y de control de recepción y expedición de mercancías, próximo a la playa de carga y descarga, de 380 metros cuadrados.
- 5.300 metros cuadrados de superficie destinada al aparcamiento de camiones y semirremolques.
- 19 vías de preparadas para el tratamiento de trenes de hasta 850 metros de longitud.
- Para su principal actividad logística, la intermodalidad de contenedores, cuenta con una grúa pórtico de última generación y el apoyo de tres grúas móviles.



Fig. 3.15. Vista de la playa de vías más edificio técnico. Fuente: Adif

### 3.3.2. CENTRO LOGÍSTICO DE VALENCIA FUENTE DE SAN LUIS

El Centro Logístico Ferroviario de Valencia Fuente de San Luis (FSL) forma parte de la Red Ferroviaria de Interés General – RFIG. Se trata de una plataforma logística emplazada en el centro de la Comunidad Valenciana, que se integra en la red de instalaciones de mercancías gestionadas por Adif.

El centro Logístico se ubica junto a las instalaciones del Puerto de Valencia. En cuanto a la comunicación por carretera, el Centro Logístico se beneficia de su cercanía con las autovías V-30, y V-31 hacia Madrid, Barcelona y por el lado Sur hacia Alicante, Murcia. Por Ferrocarril está situado en el Arco Mediterráneo con acceso tanto nacional como internacional a Europa.

El Centro Logístico de Valencia Fuente San Luis está incluido en la Red 24 horas/365 días de Adif para el acceso y expedición de trenes de manera continua, además dispone de vías de acceso directo al Puerto de Valencia, uno de los principales puertos de España en cuanto a tráfico de contenedores.



Fig. 3.16. Vista aérea del centro logístico de Valencia FSL. Fuente: Adif



Las instalaciones de este centro han aumentado su capacidad operativa, al adaptar cuatro de sus vías para acoger trenes de longitud especial, es decir de más de 750 metros de longitud. En la actualidad, están circulando dos tráficos de transporte de mercancías con trenes de más de 750 metros de longitud y mayor tonelaje en la línea de ancho convencional Madrid-Valencia.

### Instalaciones y recursos. Capacidad operativa

Sus dependencias ocupan una parcela de 160.000 m<sup>2</sup> y pone a disposición de las empresas ferroviarias y otros operadores las siguientes instalaciones:

-Una playa de carga y descarga con una ocupación total de 12.686 m<sup>2</sup> para el intercambio modal de mercancías, dotada de dos vías para el tratamiento de trenes de hasta 440 m. de longitud.

-Un edificio para uso de oficinas, de 320 m<sup>2</sup>. Dicho edificio cuenta con los servicios básicos necesarios y zona de aparcamiento en su exterior para vehículos ligeros y pesados

-Una instalación técnica dotada de 24 vías para el tratamiento de trenes de hasta 822 m. de longitud, dedicada a maniobras y operaciones sobre el tren. Incluye cuatro vías para tratamiento de trenes T.L.E. de más de 750 m. Concretamente, se ha prolongado la superestructura en las vías 12, 14, 16 y 18, por la cabecera oeste. Estas cuatro vías electrificadas disponen de un enclavamiento telemandado. Las longitudes de las nuevas vías van de los 767 a los 822 m, siendo la número 12 la de mayor longitud y la 16 la de menor.

- Ramal de acceso a las instalaciones ferropuertas del Puerto de Valencia.
- Vía de playa con rampa para carga/ descarga de vehículos.
- Dispone de locomotoras para maniobras.

Actualmente, están programados dos tráficos de trenes de mercancías de 750 metros en la línea de ancho convencional entre Madrid y Valencia, que circulan entre el Centro Logístico de Valencia Fuente San Luis y el Puerto Seco de Coslada. La implantación de estos tráficos gracias a la adaptación del Centro Logístico de Valencia FSL para acoger trenes de más de

750 metros de longitud, ha mejorado la productividad y capacidad del transporte de mercancías en este corredor. De hecho, el primer tráfico puesto en servicio en febrero del año 2011 ha permitido la circulación de más de 300 trenes, con una media de 1.230 toneladas de carga. Durante el año 2012, con los dos tráficos de trenes de longitud especial en funcionamiento, han circulado más de 500 trenes este tipo de varias Empresas Ferroviarias, con una media de 1.100 toneladas de carga. En este contexto, el corredor de mercancías Madrid-Valencia se ha convertido en uno de los más importantes en tráfico de contenedores.



Fig. 3.17 y 3.18. Maniobras dentro del centro. Fuente: Adif



### 3.3.3. CENTROS LOGÍSTICOS DE CAN TUNIS Y MORROT (BARCELONA)

Los Centros Logísticos de Barcelona Morrot y Can Tunis, son las plataformas logísticas ferroviarias de referencia en el entorno de Barcelona, especializándose el primero en el tráfico intermodal y el segundo en mercancía general. Se integran en la red de instalaciones de mercancías gestionadas por Adif, que forma parte de la Red Ferroviaria de Interés General – RFIG. Los Centros Logísticos destacan dentro de las instalaciones logísticas de Adif por su importancia estratégica: Ubicación respecto a principales corredores de transporte de mercancías.

Ambas instalaciones están acondicionadas con vías de ancho UIC lo que permite la recepción, tratamiento y expedición de trenes con origen o destino en Europa de 750 metros, lo que sumado a la instalación del tercer carril, en la conexión con el Puerto, favorece el desarrollo de la intermodalidad, aprovechando de esta manera el potencial de la plataforma marítima del Puerto de Barcelona.



Fig.3.19. Vista área de los Centros Logísticos de Can Tunis y Morrot. Fuente: Google Earth

#### Centro Logístico de Barcelona-Morrot

Se encuentra integrado en el principal enclave logístico de Barcelona (Puerto y Zona Franca). Sus dependencias ocupan una superficie de 136.000 m<sup>2</sup> y pone a disposición de las empresas ferroviarias y otros operadores las siguientes instalaciones:

- Una playa de carga y descarga de 73.385 m<sup>2</sup> para el intercambio modal de mercancías, con diez vías bajo grúas pórtico que permiten el tratamiento de trenes de contenedores de hasta 480 m. Las vías bajo grúas pórtico tienen la longitud siguiente: 2 de 480m, 6 de 440m y 2 de 380 m.
- Diversos edificios para uso de oficinas comerciales, situados próximos a las playas de carga y descarga..
- Instalaciones técnicas para la recepción, expedición y tratamiento de trenes, dotadas de un haz de 5 vías, de las cuales dos son aptas para recibir o expedir trenes superiores a 600 m.
- Dispone también de los siguientes recursos: siete grúas pórtico para atender los tres haces de vías de intercambio modal, y dos grúas móviles aptas para manipular cargas de hasta 45 t.

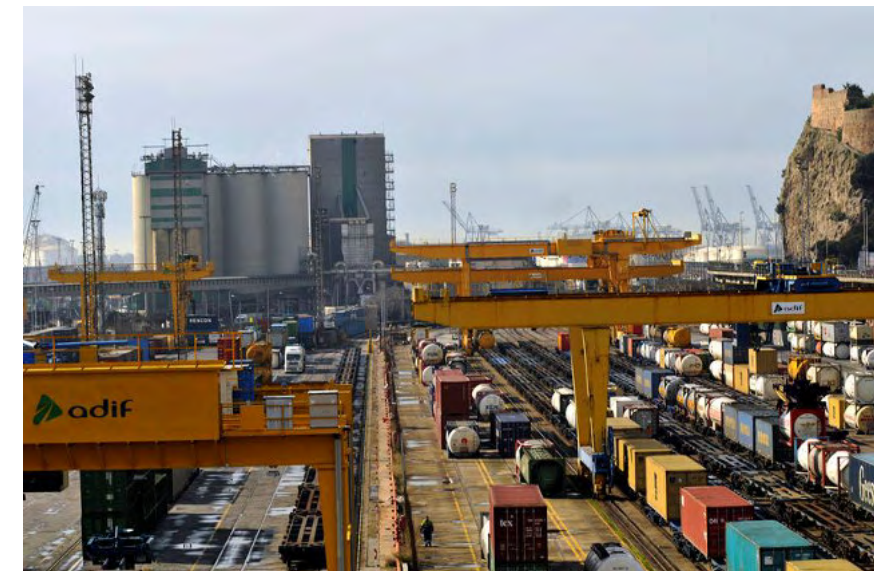


Fig. 3.20. Vista general del Centro Logístico de Morrot. Fuente: Adif



La instalación de Morrot posibilita el tratamiento de un promedio de 20 trenes de contenedores al día en operaciones de carga y descarga (ampliable, dependiendo de la programación). Asimismo, dispone de espacio útil para el estocaje de UTI's (unidades de transporte intermodal) para 1.900 TEU's (este término corresponde a la capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies).

### Centro Logístico de Barcelona-Can Tunis

Can Tunis constituye junto con el centro de Morrot el principal enclave logístico de Barcelona (Puerto y Zona Franca), y ocupa una superficie de 456.000 m<sup>2</sup>. Este Centro Logístico pone a disposición de las empresas ferroviarias y otros operadores las siguientes instalaciones:

- Consta de tres playas para carga y descarga de 6.825, 4.950 y 3.600 metros cuadrados, con 6 vías de hasta 200 m. para el tratamiento de trenes de mercancías (paletizado, y material siderúrgico). En este centro se dispone también de una instalación apta para la carga o descarga de trenes de automóviles, siendo posible en un futuro realizar operaciones de trasbordo de automóviles para cambio de ancho ibérico-UIC.
- Cuenta con dos naves logística: Una con acceso por calle Motores de 5.400 m<sup>2</sup> y dotada con dos vías interiores, muelle para carga y descarga de 5.253 m<sup>2</sup> y un edificio anexo de oficinas de 600 m<sup>2</sup>. Otra con acceso desde Ronda Litoral con 5.640 m<sup>2</sup> y con 14.700 m<sup>2</sup> de muelle anexos.
- Dispone de un espacio de 20.000 m<sup>2</sup> destinado a futuras actividades logísticas. Este espacio es accesible por vía tanto de ancho Ibérico) como de ancho internacional (UIC).



Fig. 3.21. Playas de vías del Centro Logístico de Barcelona Can Tunis. Fuente: Adif

- Un aparcamiento de pesados, para camiones y semirremolques que ocupa una parcela de 8.000 m<sup>2</sup>, con posibilidad de ser utilizado como aparcamiento para 130 vehículos.
- Dispone de un haz con 11 vías electrificadas de recepción y expedición con longitudes superiores a 500 m. varias de las cuales son aptas para trenes de hasta 750 m.
- Medios logísticos: una grúa móvil de 30 t para operaciones de carga convencional (bobinas, laminados, etc.) y tres locomotoras de maniobras.

### 3.3.4 CENTRO LOGÍSTICO DE ABROÑIGAL

El centro logístico de Abroñigal está localizado en una zona estratégica de Madrid, conectada con los importantes viales de circunvalación de la capital. Se extiende a lo largo de una parcela de 300.000 metros cuadrados y tiene capacidad para el tratamiento de hasta 18 trenes al día, además de ser actualmente el punto de origen/destino del segundo tráfico interoperable de mercancías entre España y Portugal.



Fig.3.22. Vista área del Centro Logístico de Abroñigal. Fuente: Google Earth

#### Instalaciones y recursos

Abroñigal es una de las 50 instalaciones logísticas principales abiertas 24 horas, 365 días, al acceso y expedición de trenes. Sus dependencias ocupan una parcela de 300.000 metros cuadrados y pone a disposición de las empresas ferroviarias y otros operadores las siguientes instalaciones:

- Una instalación técnica dotada de 15 vías para el tratamiento de trenes de hasta 700 m. de longitud, dedicada a maniobras y operaciones sobre el tren.
- Cuatro playas de carga y descarga de 17.800, 12.200, 59.000 y 11.600 metros cuadrados para el intercambio modal de mercancías, con doce vías para el tratamiento de trenes de contenedores de hasta 500 metros, y vías para tratamiento de trenes de hasta 400 metros de mercancía convencional.
- Dispone también de los recursos siguientes: tres grúas pórtico en la zona de intercambio modal, tipo 2-6-2 de 40 toneladas, cinco grúas móviles de 45 toneladas para la manipulación de UTI's), y tres locomotoras de maniobras.

- Dos naves para usos logísticos: una de ellas dotada con vía de 8.190 m<sup>2</sup> y otra de 17.423 m<sup>2</sup>.
- Dos edificios para uso de oficinas comerciales junto a las playas de carga y descarga, con una superficie total disponible entre ambos de 1.800 m<sup>2</sup>. Dichos edificios disponen de los servicios básicos necesarios y zona de aparcamiento en su exterior para vehículos ligeros.
- Disponible una superficie de 30.000 m<sup>2</sup> para el desarrollo futuro de actividades logísticas.
- Un aparcamiento de pesados para camiones y semirremolques con una superficie de 15.000 m<sup>2</sup>, con una capacidad para 94 vehículos. También cuenta con un aparcamiento para automóviles con una superficie de 3.200m<sup>2</sup> y una capacidad de 108 vehículos.

Esta instalación logística favorece el tratamiento de hasta 18 trenes al día en operaciones de carga y descarga, así como dispone de espacio útil para el estocaje de UTI's para 3.126 TEU's (TEU es la capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies).



Fig. 3.23. Vista global del complejo Abroñigal. Fuente: Adif



### 3.4. SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE CASOS

A continuación se expone una tabla resumen con las principales características de cada una de las terminales analizadas en este apartado, así como de los parques logísticos de Valencia (Ribarroja) y La Granadina (San Isidro) —por su similitud con la ZAL de Villena—, de manera que todos ellos proporcionen un referente para el futuro diseño de la plataforma logística de Villena.

Terminal	País	Puesta en funcionamiento	Superficie (Ha)	Tipo de Intermodalidad	Capacidad	Infraestructura
Cuadrante Europa	Italia	-	31	Ferrocarril-Carretera	361.000 TEUs	12 vías de 650m
Duisburgo	Alemania	2002	12	Ferrocarril-Puerto fluvial-Carretera	100.000 TEUs	6 vías de 750m
Amberes Main Hub Terminal	Bélgica	2007	15	Ferrocarril-Carretera	500.000 TEUs	8 vías de 700m
Euromax Rotterdam	Países Bajos	2010	84	Ferrocarril-Puerto-Carretera	2.300.000 TEUs	6 vías de 750m
Plaza	Zaragoza, España	2008	75,9	Ferrocarril-Carretera	2.800.000 t	5 vías de 800m 1 vía de 690m
Fuente San Luis	Valencia, España	2011	16	Ferrocarril-Carretera	550.000 t	24 vías de hasta 822m
Can Tunis y Morrot	Barcelona, España	-	13,6 45,6	Ferrocarril-puerto-Carretera	-	-
Abroñigal	Madrid, España	-	30	Ferrocarril-Carretera	-	15 vías de 700m 12 vías de 500m
Ribarroja	Valencia, España	-	112,14	Carretera	30.000 contenedores	-
La Granadina	San Isidro, España	-	90	Carretera	971 IMD (tráfico diario de camiones)	-

Tabla. 3.7. Resumen principales características de diversas plataformas logísticas

## 4. ESTUDIO DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

### 4.1. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

Entre los condicionantes a tener en cuenta a la hora de evaluar la implantación de una ZAL, las características del medio físico son un elemento central. Consiste en determinar la vulnerabilidad frente a riesgos ambientales y/o geológicos, y los factores de capacidad del territorio respecto al nuevo uso propuesto. La ubicación de esta nueva actividad urbanística en el territorio se delimitará a partir de la interpretación y el análisis de la cartografía temática que se muestra a continuación.

Las principales variables relacionadas con los riesgos mencionados y la capacidad de acogida del territorio están recogidas en los siguientes mapas:

- Riesgos:
  - Riesgo de inundación
- Capacidad de acogida:
  - Espacios protegidos
  - Fisiografía
  - Calificación del suelo

El análisis de estas variables consiste en la superposición espacial de las áreas del territorio con las mismas características (riesgo y capacidad de acogida) resultando en una cartografía de síntesis denominada Unidades Homogéneas de Síntesis, con la cual puede realizarse una primera aproximación a la definición de las alternativas de localización de la ZAL.

Para la elaboración de la cartografía temática se han empleado los recursos electrónicos y documentación SIG (Sistemas de Información Geográfica) disponibles para el territorio, así como el reconocimiento sobre el terreno.

### 4.2. ANÁLISIS DE LA CARTOGRAFÍA TEMÁTICA

El primer paso en el estudio del medio físico consiste en el análisis cartográfico de las variables territoriales seleccionadas. Los recursos cartográficos disponibles en el portal de información cartográfica de la Generalitat Valenciana (terrasit.gva.es), que han sido empleados para la elaboración de este informe, incluyen: las ortofotos utilizadas como base de la cartografía, la delimitación de límites administrativos, construcciones, vías de comunicación, orografía, hidrografía, riesgo de inundaciones, áreas protegidas y calificación del suelo. Estas variables permitirán delimitar la viabilidad de los espacios como soporte para la actividad urbanística así como su capacidad de acogida.

#### 4.2.1. RIESGO DE INUNDACIÓN

El riesgo de inundación se define a nivel de frecuencia y magnitud en que el terreno es ocupado temporalmente por las aguas. Por tanto, interviene la probabilidad de que en un año se produzca inundación (periodos de retorno) junto a la cantidad de precipitación y capacidad de acumulación de agua en una zona concreta. Las inundaciones pueden repercutir negativamente sobre los usos del suelo actuales y previstos, por lo que es preciso considerar las áreas delimitadas como zonas de riesgo para evitar, reducir o prever las posibles consecuencias de episodios de inundación.

El PATRICOVA definió seis niveles de riesgo en relación a la frecuencia y magnitud o calado de las inundaciones. Respecto a la frecuencia se diferencia:

- i. Alta frecuencia de inundación: se corresponde con zonas sometidas a inundaciones de periodo de retorno inferior a 25 años, lo que equivale a una probabilidad de sufrir una inundación un año cualquiera igual o superior al 4 %.
- ii. Frecuencia media de inundación: Son aquellas zonas que sufren inundaciones entre 25 y 100 años de periodo de retorno, es decir, probabilidad de inundación entre el 1 y el 4 %.
- iii. Frecuencia de baja inundación: Son aquellas zonas inundadas con crecidas de 100 hasta 500 años de periodo de retorno. En términos de probabilidad de inundación, entre el 0,2 y el 1 %.



En relación a la magnitud o calado:

- a) Calados bajos, cuando el nivel de agua esperado general en la zona de inundación es inferior a 80 centímetros. Aunque se pueden producir vías preferentes de flujo con fuertes daños, en general las pérdidas económicas originadas son limitadas y las medidas a adoptar para disimularlas sencillas.
- b) Calados altos, cuando el nivel es superior a los 80 centímetros. En este caso los daños comienzan a ser muy importantes.

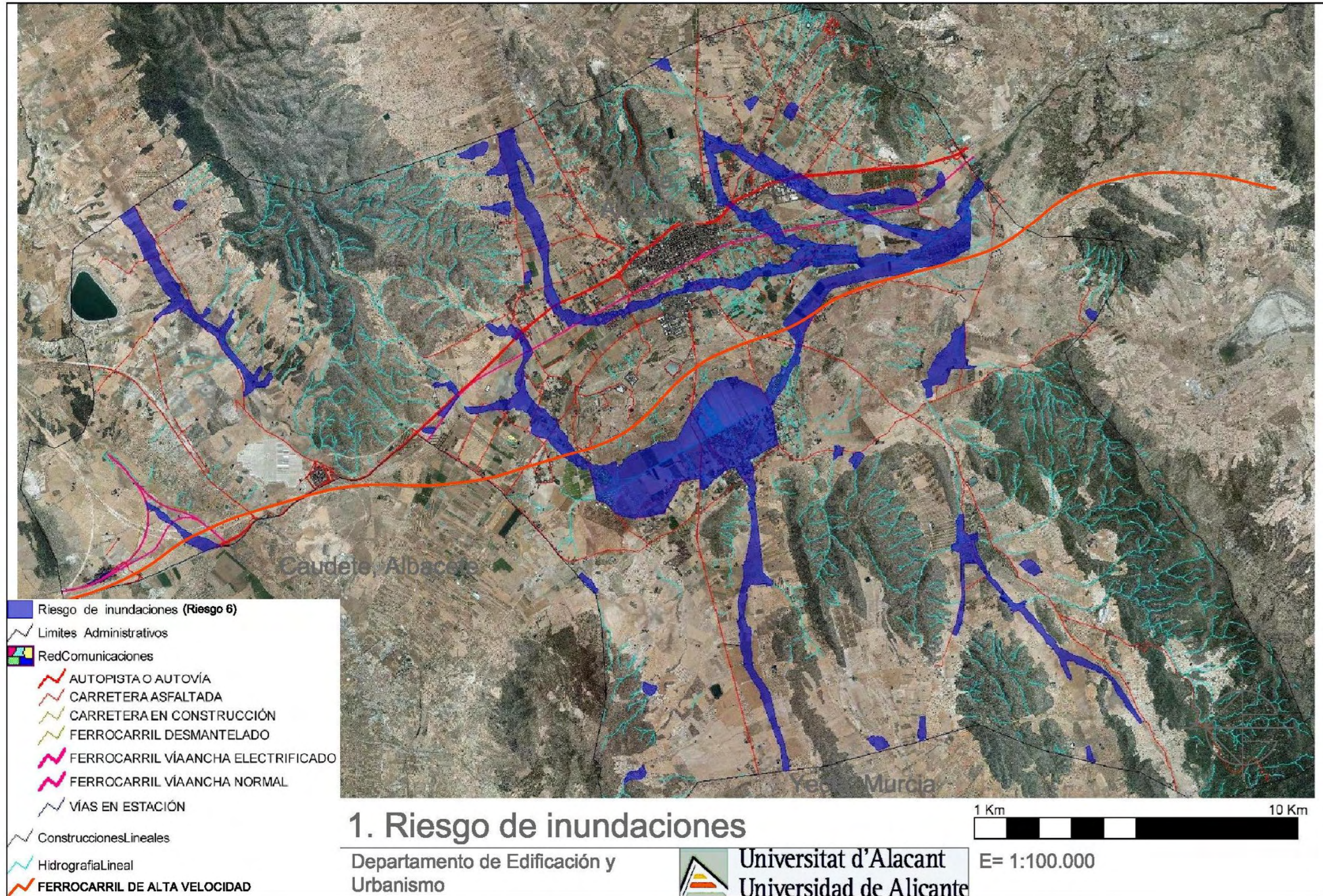
El resultado, por combinación de estos factores, son seis niveles de riesgo:

- Alto riesgo. Calados altos con frecuencia alta (riesgo 1) o con frecuencia media (riesgo 2).

- Riesgo medio. Calados bajos con frecuencia alta (riesgo 3) o con frecuencia media.
- Riesgo bajo. Frecuencia baja de inundación con calado alto (riesgo 5) o con calado bajo (riesgo 6).

En lo que concierne al ámbito de aplicación de este estudio, encontramos áreas importantes afectadas por riesgos de inundación. Todos ellos corresponden a riesgo de inundación bajo y con calado bajo, es decir, **tipo 6**.







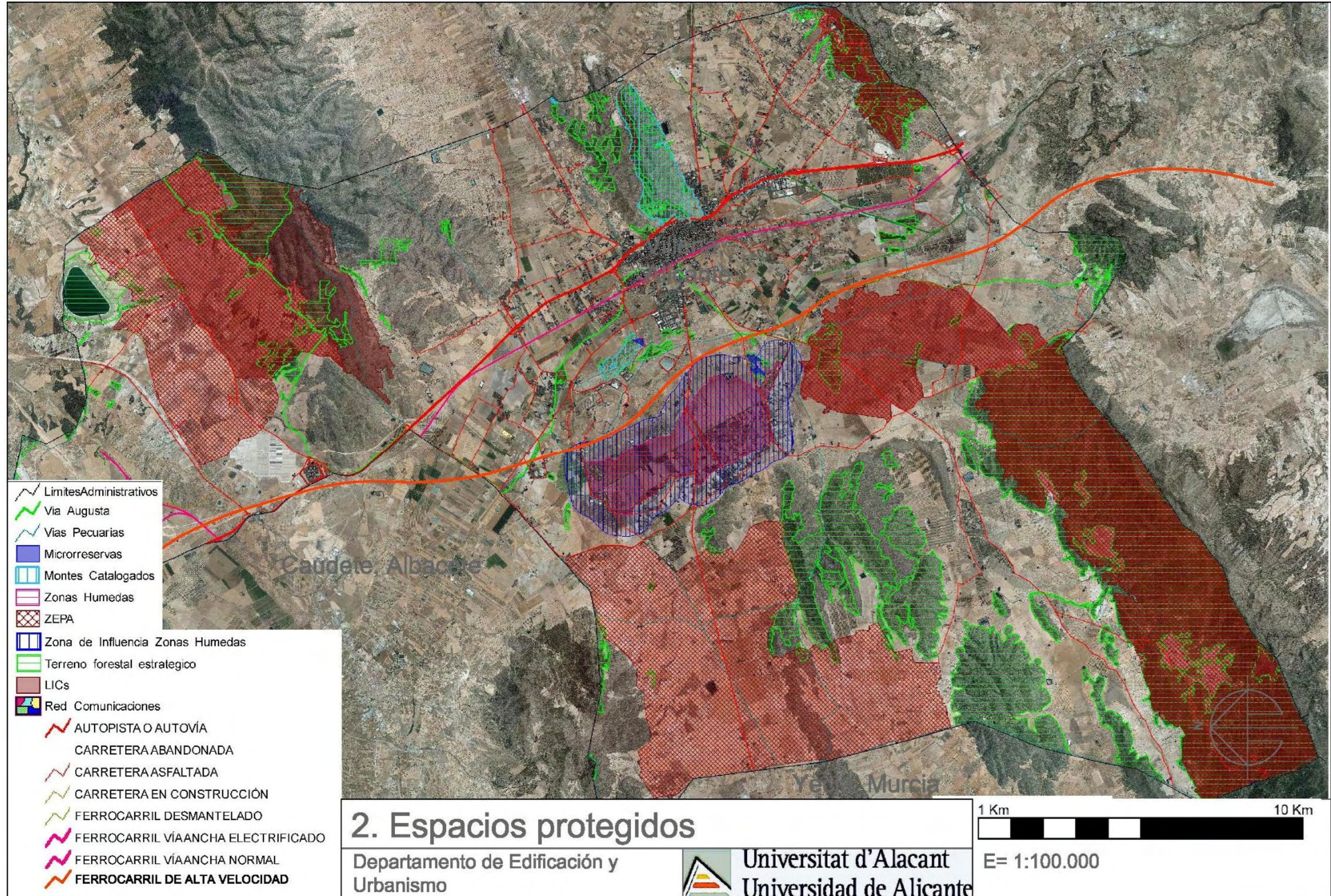
#### 4.2.2. ESPACIOS PROTEGIDOS

El objetivo de la declaración de espacios protegidos en el planeamiento territorial es precisamente preservar los elementos de interés ambiental, forestal, agrológico o patrimonial de ciertos procesos urbanísticos que puedan afectar a la integridad de dichas áreas objeto de protección. Diferentes niveles administrativos tienen potestad para declarar áreas protegidas, la Administración Local (mediante la declaración de suelo no urbanizable de especial protección) la Administración Autonómica, la Administración General de Estado y las instituciones europeas.

En este estudio se han considerado los instrumentos de protección descritos a continuación:

- Microrreservas: de nivel autonómico, se definen como “zona de menos de 20 hectáreas de extensión, que es declarada mediante Orden de la Conselleria de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, a propuesta propia o de los propietarios del terreno, a fin de favorecer la conservación de las especies botánicas raras, endémicas o amenazadas, o las unidades de vegetación que la contienen”.
- Montes catalogados: montes de titularidad de una Administración Pública que hayan sido declarados de utilidad pública.
- Zonas húmedas: de nivel autonómico, definidas como “tierras inundadas o encharcadas natural o artificialmente de manera permanente o temporal” que por su especial valor medioambiental, son objeto de protección.
- ZEPA (Zona de Especial protección Para las Aves): es una categoría de área protegida catalogada por los estados miembro de la Unión Europea como zonas naturales de singular relevancia para la conservación de la avifauna amenazada de extinción. Forman parte de la red de lugares protegidos llamada Natura 2000.
- Zona de influencia de las zonas húmedas: áreas limítrofes a las zonas húmedas anteriormente descritas que, sin ser parte del área de protección denominada zona húmeda como tal, son objeto de protección por su proximidad y el riesgo que determinadas actuaciones urbanísticas puedan tener sobre los humedales.
- Terreno forestal estratégico: recogidos en el Decreto 58/2013, de 3 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunitat Valenciana. En su artículo 23, se definen así: "son terrenos forestales estratégicos los montes de utilidad pública, los de dominio público, los montes protectores, las cabeceras de cuenca en cuencas prioritarias, las masas arboladas con una fracción de cabida cubierta mayor o igual al veinte por ciento situadas en zonas áridas y semiáridas y las zonas de alta productividad. Todos ellos tienen una importancia decisiva por albergar y contribuir al desarrollo de valores naturales, paisajísticos o culturales cuya restauración, conservación o mantenimiento conviene al interés general”.
- LIC (Lugar de Interés Comunitario): ecosistemas protegidos con objeto de contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio, consideradas prioritarias por la directiva 92/43/CEE de los estados miembro de la Unión Europea.







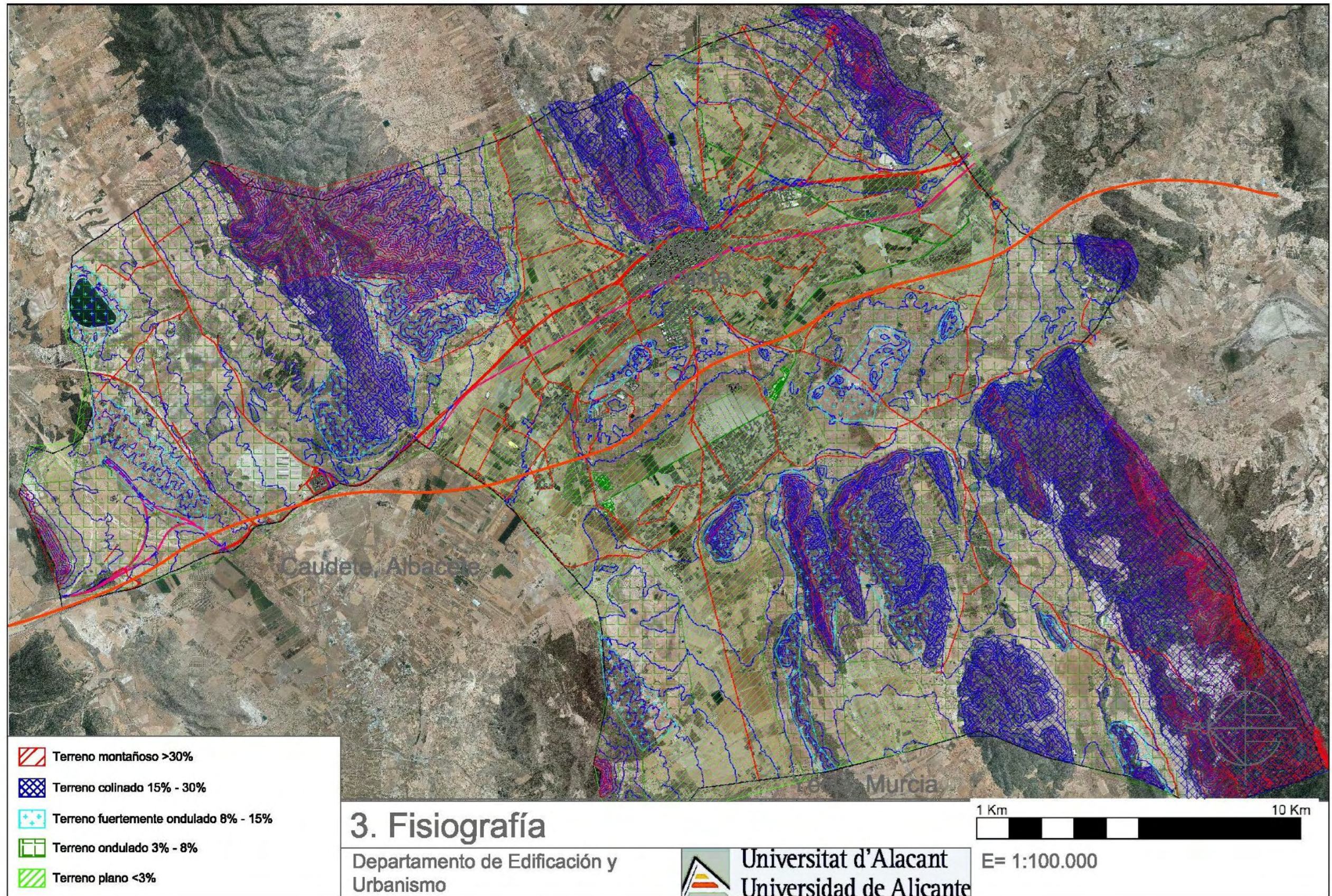
#### 4.2.3. FISIOGRAFÍA

A partir de la capa de información orográfica disponible en la información cartográfica consultada, se ha catalogado a totalidad de la extensión del municipio en alguna de las siguientes categorías:

- Terreno montañoso: zonas en las que los desniveles superan mayoritariamente una pendiente del 30%.
- Terreno colinado: zonas en las que los desniveles presentan una pendiente mayoritaria comprendida entre el 15% y el 30%.
- Terreno fuertemente ondulado: zonas en las que los desniveles presentan una pendiente mayoritaria comprendida entre el 8% y el 15%.
- Terreno ondulado: zonas en las que los desniveles presentan una pendiente mayoritaria comprendida entre el 3% y el 8%.
- Terreno plano: zonas en las que los desniveles presentan mayoritariamente una pendiente inferior al 3%.

El interés de esta clasificación orográfica radica en la identificación de las zonas que, por su pendiente predominantemente plana, sean aptas para la recepción de operación urbanística objeto de estudio. Pueden por tanto considerarse aptas las zonas clasificadas como planas u onduladas.





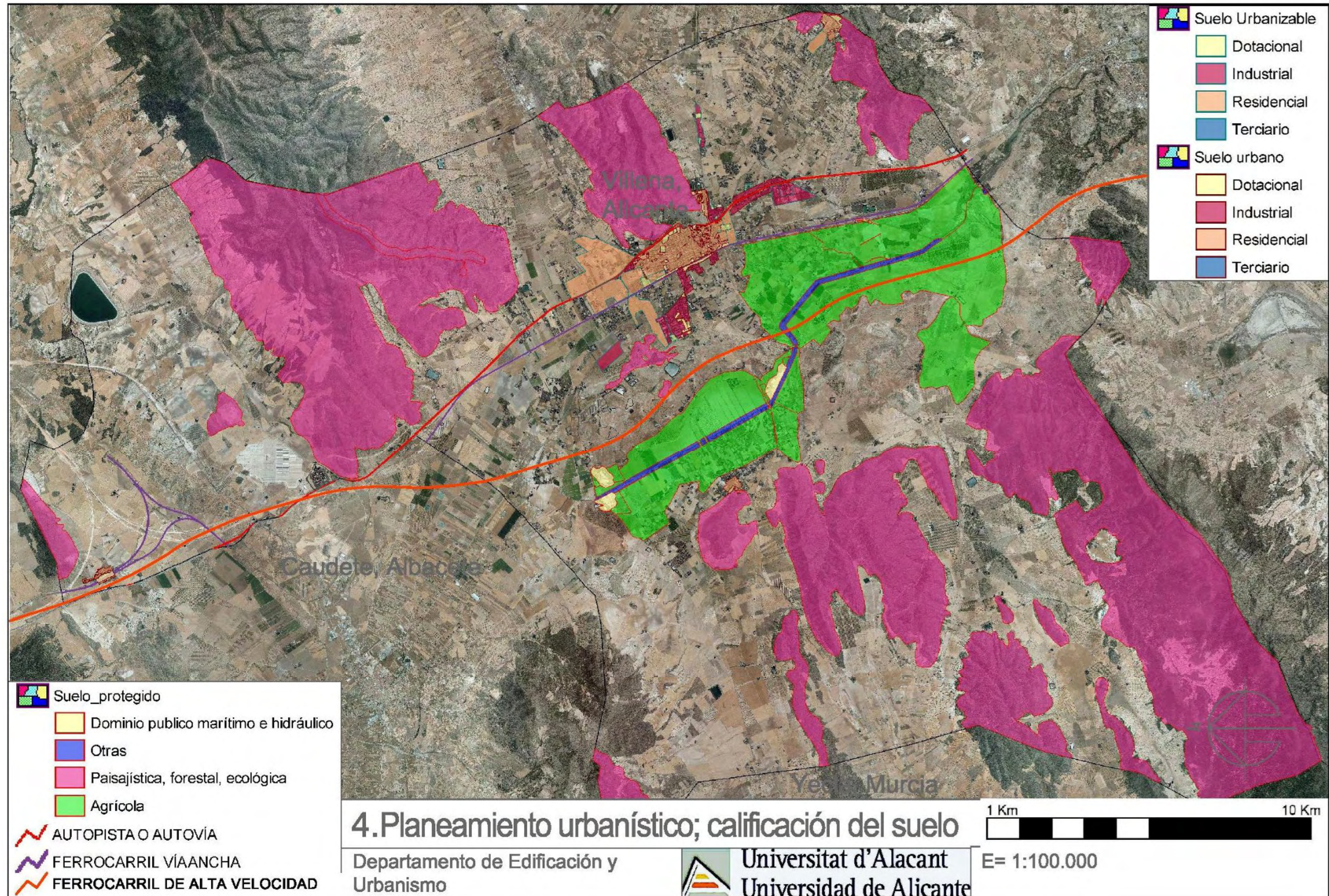


#### **4.2.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO: CALIFICACIÓN DEL SUELO**

El objetivo del análisis de la información urbanística es determinar las áreas susceptibles de acoger la actuación proyectada, es decir, estas áreas son las denominadas como suelo no urbanizable común: aquel suelo no urbano y no urbanizable, que no está sujeto a protección.

También se reflejan las áreas protegidas por la administración local, que coinciden en su mayor parte con las zonas protegidas descritas con anterioridad, a excepción de las zonas agrícolas protegidas, recogidas como tal en el Plan Estratégico Natural, Cultural, Agrícola y Sostenible (PENCAS) del Ayuntamiento de Villena.







## 5. SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

El concepto de Unidades Homogéneas de Síntesis (UHS), mencionado en el apartado anterior, se refiere a las zonas del territorio con las mismas características (riesgo y capacidad de acogida) desde el punto de vista del medio físico y se obtienen a partir de la superposición de los mapas de las diferentes cartografías temáticas. A partir de este mapa pueden encontrarse las diferentes alternativas de localización.

Esas ubicaciones potenciales deben cumplir los siguientes requisitos:

- Zonas de fisiografía plana u ondulada.
- Zonas exentas de riesgo de inundación.
- Zonas sin presencia de núcleos urbanos densos, con calificación urbanística de Suelo No Urbanizable Común.
- Zonas no consideradas espacios protegidos.

### 5.1. UNIDADES HOMOGÉNEAS DE SÍNTESIS

Para la determinación del plano de Unidades Homogéneas de Síntesis se ha tomado como base la relación de áreas calificadas como suelo no urbanizable común (éstas ya excluyen el suelo agrícola protegido), de las cuales se han extraído las áreas protegidas, zonas con riesgo de inundación y áreas con una fisiografía fuertemente ondulada, colinada o montañosa.

### 5.2. CONDICIONANTES TÉCNICOS

Para la elaboración del plano de “UHS + Condicionantes técnicos”, se ha añadido al plano de UHS la restricción técnica para la implantación de una ZAL, la cual requiere una recta ferroviaria de al menos 2 km de longitud, adyacente o secante al área de ubicación potencial, y una superficie mínima de 100 ha.

Este plano contiene las UHS (descritas en el plano anterior) que se encuentran adyacentes a rectas ferroviarias y cumplen las condiciones descritas. Se han indicado las superficies de dichas áreas y la longitud de la recta ferroviaria.

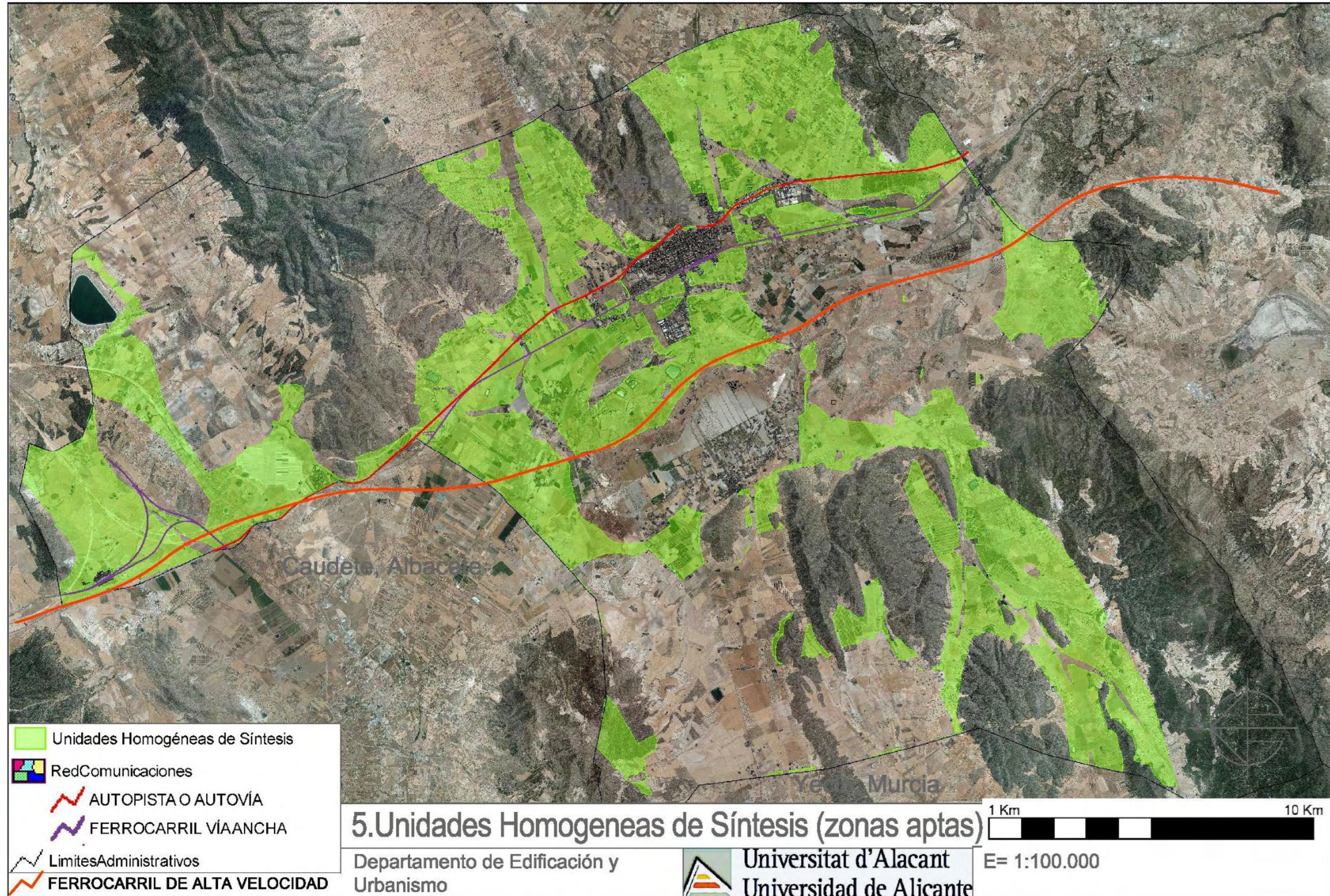
### 5.3. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

De las dos posibles ubicaciones resultantes al aplicar los condicionantes técnicos, y aplicando variables urbanísticas como propiedad del suelo o accesibilidad, se ha seleccionado la zona sur por las siguientes razones:

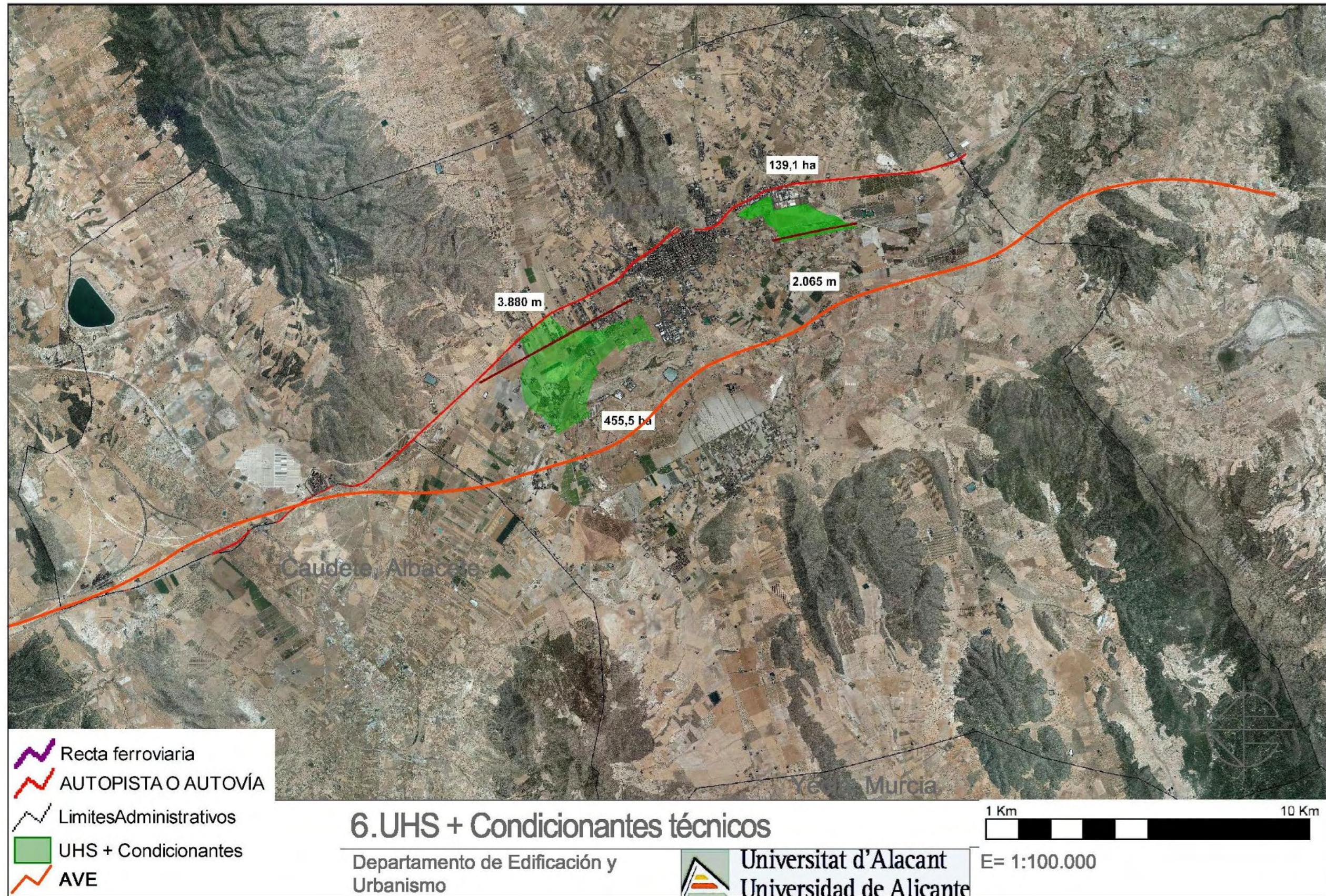
- Proximidad al el enlace A-31/CV-80.
- Proximidad a un polígono industrial existente (Bulilla) que facilita la implantación de actividades y la aparición de sinergias.
- Concentración de la propiedad del suelo, lo cual facilita su gestión.

De este modo, se tiene en consideración la localización de otras zonas industriales en Villena para encontrar sinergias entre los accesos, reducir los costes de conexión viarios de la plataforma logística y fortalecer el tejido industrial de Villena.

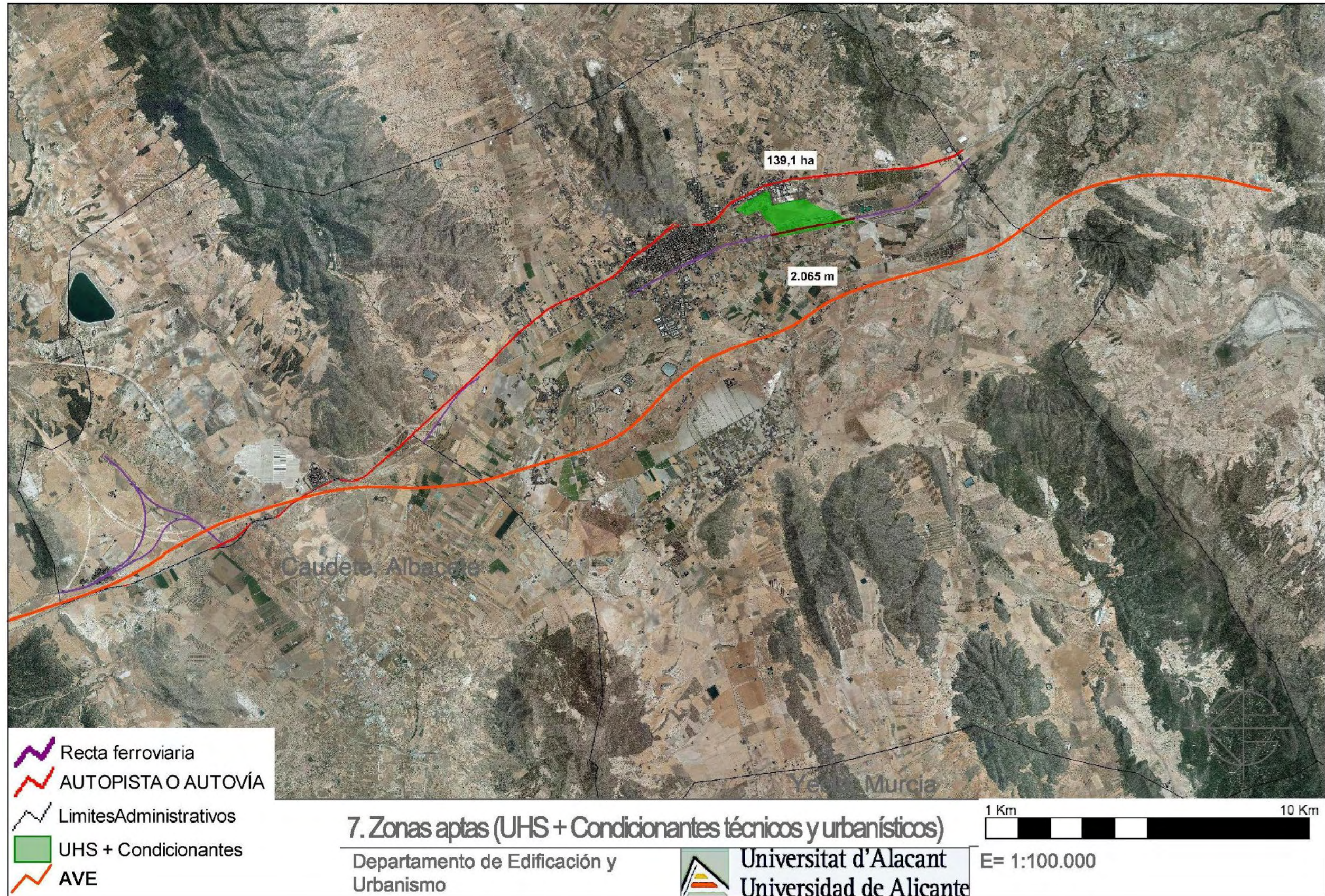














## 6. ESTUDIO DE MERCADO

### 6.1. SECTORES INDUSTRIALES MÁS RELEVANTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

Tras el análisis realizado en epígrafes anteriores, se pueden identificar cuáles serían los principales municipios que conforman el área de influencia de la Zona de Actividades Logísticas propuesta en Villena; estos municipios son los siguientes:

COM ARCA DE ALICANTE	M UNICIPIO	OBSERVACIONES
L'Alcoià	Alcoy/ Alcoi	-
L'Alcoià	Banyeres de Mariola	-
L'Alcoià	Benifallim	Datos no disponibles
L'Alcoià	Castalla	-
L'Alcoià	Ibi	-
L'Alcoià	Onil	-
L'Alcoià	Penàguila	Datos no disponibles
L'Alcoià	Tibi	-
Alto Vinalopó	Beneixama	-
Alto Vinalopó	Biar	-
Alto Vinalopó	Campo de Mirra	Datos no disponibles
Alto Vinalopó	Cañada	-
Alto Vinalopó	Salinas	-
Alto Vinalopó	Sax	-
Alto Vinalopó	Villena	-
Vinalopó Medio	Algueña	-
Vinalopó Medio	Aspe	-
Vinalopó Medio	Elda	-
Vinalopó Medio	Hondón de las Nieves	-
Vinalopó Medio	Hondón de los Frailes	-
Vinalopó Medio	Monforte del Cid	-
Vinalopó Medio	Monóvar/Monòver	-

COM ARCA DE ALICANTE	M UNICIPIO	OBSERVACIONES
Vinalopó Medio	Novelda	-
Vinalopó Medio	Petrer	-
Vinalopó Medio	Pinós, el/ Pinoso	-
Vinalopó Medio	Romana, la	-
El Comtat	Agres	-
El Comtat	Alcocer de Planes	-
El Comtat	Alcoleja	Datos no disponibles
El Comtat	Alfajara	-
El Comtat	Almudaina	Datos no disponibles
El Comtat	Alqueria d'Asnar, l'	-
El Comtat	Balones	Datos no disponibles
El Comtat	Benasau	-
El Comtat	Beniarrés	-
El Comtat	Benilloba	-
El Comtat	Benillup	Datos no disponibles
El Comtat	Benimarfull	-
El Comtat	Benimassot	-
El Comtat	Cocentaina	-
El Comtat	Facheca	Datos no disponibles
El Comtat	Famorca	Datos no disponibles
El Comtat	Gaianes	-
El Comtat	Gorga	Datos no disponibles
El Comtat	Lorcha/ Orxa, l'	Datos no disponibles
El Comtat	Millena	Datos no disponibles
El Comtat	Muro de Alcoy	-
El Comtat	Planes	-
El Comtat	Quatretondeta	Datos no disponibles
El Comtat	Tollos	Datos no disponibles

Tabla 6.1. Municipios de Alicante pertenecientes al área de influencia de la ZAL en Villena.



COM ARCA DE ALBACETE	M UNICIPIO	OBSERVACIONES
Albacete Capital	Albacete	-
Campos de Hellín	Hellín	-
Campos de Hellín	Tobarra	-
Campos de Hellín	Fuente-Álamo	-
Campos de Hellín	Ontur	-
Campos de Hellín	Albatana	-
Monte Ibérico-Corredor de Almansa	Almansa	-
Monte Ibérico-Corredor de Almansa	Caudete	-
Monte Ibérico-Corredor de Almansa	Chinchilla de Monte-Aragón	-
Monte Ibérico-Corredor de Almansa	Pozo Cañada	-
Monte Ibérico-Corredor de Almansa	Alpera	-
Monte Ibérico-Corredor de Almansa	Montealegre del Castillo	-
Monte Ibérico-Corredor de Almansa	Higueruela	-
Monte Ibérico-Corredor de Almansa	Bonete	-
Monte Ibérico-Corredor de Almansa	Pétrola	-
Monte Ibérico-Corredor de Almansa	Hoya-Gonzalo	-
Monte Ibérico-Corredor de Almansa	Corral-Rubio	Datos no disponibles

Tabla 6.2. Municipios de Albacete pertenecientes al área de influencia de la ZAL en Villena.

COM ARCA DE MURCIA	M UNICIPIO
Altiplano	Jumilla
Altiplano	Yecla
Oriental	Abanilla
Oriental	Fortuna
Vega Alta del Segura	Abarán
Vega Alta del Segura	Blanca
Vega Alta del Segura	Cieza

Tabla 6.3. Municipios de Murcia pertenecientes al área de influencia de la ZAL en Villena.

Es preciso matizar que los municipios incluidos en las comarcas de La Vega Alta del Segura (Murcia) y en El Comtat (Alicante), están en conflicto con el área de influencia de otras ZAL, sin embargo, se considera necesario su análisis ante la posibilidad de servirse de la ZAL en Villena.

Con el fin de determinar qué industrias serían las potencialmente interesadas en hacer uso de las instalaciones de la ZAL, así como para orientar las características de la misma, vamos a proceder a realizar un análisis de Pareto con las empresas ubicadas en el anterior grupo de municipios, para poder así identificar qué industrias son las más relevantes en la zona de influencia, entendiendo como relevantes las que sean responsables de la mayoría del empleo, número de empresas y/o facturación.

El análisis de Pareto se basa en que, en una gran variedad de fenómenos (físicos, económicos, sociales, etc.), la mayor parte de los efectos proceden de un pequeño número de causas. Así, por ejemplo, en muchas empresas la mayoría de las ventas proceden de un pequeño número de importantes clientes; suele ocurrir, en este y otros casos, que sobre un 80 % de los efectos proceden de sobre un 20% de las causas (por esto también se le llama regla 80-20).

En el caso que nos ocupa, lo que tratamos de identificar es un pequeño número de sectores industriales que aglutinen la mayoría de la actividad industrial de los municipios seleccionados. Para medir la actividad industrial debemos seleccionar una variable que sea relevante para tal propósito. Entre otras, esta variable podía ser el número de empresas, el número de empleados o la facturación. Puesto que los resultados prácticamente no difieren según cual sea la variable empleada, vamos a realizar tres análisis de Pareto, empleando cada una de las anteriores variables para, posteriormente, realizar una selección definitiva de sectores.

En cada caso el procedimiento empleado es el mismo, y consta de las siguientes 4 fases:

1. Ordenar los sectores industriales en orden decreciente del valor de la variable seleccionada (número de empresas, trabajadores o facturación).
2. Calcular el porcentaje acumulado de sectores frente al total de sectores que representa cada uno de ellos según el listado ordenado en el paso 1.
3. Calcular el porcentaje acumulado para la variable seleccionada frente al total de dicha variable según el listado ordenado en el paso 1.



4. Seleccionar los sectores más relevantes (deben ser relativamente pocos y el valor acumulado para la variable relativamente grande).

Para realizar los análisis se ha utilizado la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos) en la que se pueden consultar las cuentas anuales de las principales empresas españolas y portuguesas. Los datos consultados llegan únicamente al ejercicio 2013 ya que, en el momento de realizar las consultas en la base de datos, las empresas todavía no habían depositado los datos relativos a sus cuentas anuales del año 2014.

De esta base de datos se ha utilizado, como criterio para identificar los sectores industriales, el código CNAE-2009 en el nivel de dos dígitos, y centrando el estudio en la industria manufacturera (código C, que a nivel de 2 dígitos abarca desde el 10 al 33), según la siguiente estructura:

Código y literal CNAE-2009	
<b>C</b>	Industria manufacturera
<b>10</b>	Industria de la alimentación
<b>101</b>	Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos
<b>1011</b>	Procesado y conservación de carne
<b>1012</b>	Procesado y conservación de volatería
<b>1013</b>	Elaboración de productos cárnicos y de volatería
<b>102</b>	Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos
<b>1021</b>	Procesado de pescados, crustáceos y moluscos
<b>1022</b>	Fabricación de conservas de pescado
<b>103</b>	Procesado y conservación de frutas y hortalizas
<b>1031</b>	Procesado y conservación de patatas
<b>1032</b>	Elaboración de zumos de frutas y hortalizas
<b>1039</b>	Otro procesado y conservación de frutas y hortalizas
<b>104</b>	Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales
<b>1042</b>	Fabricación de margarina y grasas comestibles similares
<b>1043</b>	Fabricación de aceite de oliva
<b>1044</b>	Fabricación de otros aceites y grasas
<b>105</b>	Fabricación de productos lácteos
<b>1052</b>	Elaboración de helados
<b>1053</b>	Fabricación de quesos
<b>1054</b>	Preparación de leche y otros productos lácteos
<b>106</b>	Fabricación de productos de molinería, almidones y productos amiláceos
<b>1061</b>	Fabricación de productos de molinería

<b>1062</b>	Fabricación de almidones y productos amiláceos
<b>107</b>	Fabricación de productos de panadería y pastas alimenticias
<b>1071</b>	Fabricación de pan y de productos frescos de panadería y pastelería
<b>1072</b>	Fabricación de galletas y productos de panadería y pastelería de larga duración
<b>1073</b>	Fabricación de pastas alimenticias, cuscús y productos similares
<b>108</b>	Fabricación de otros productos alimenticios
<b>1081</b>	Fabricación de azúcar
<b>1082</b>	Fabricación de cacao, chocolate y productos de confitería
<b>1083</b>	Elaboración de café, té e infusiones
<b>1084</b>	Elaboración de especias, salsas y condimentos
<b>1085</b>	Elaboración de platos y comidas preparados
<b>1086</b>	Elaboración de preparados alimenticios homogeneizados y alimentos dietéticos
<b>1089</b>	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.o.p.
<b>109</b>	Fabricación de productos para la alimentación animal
<b>1091</b>	Fabricación de productos para la alimentación de animales de granja
<b>1092</b>	Fabricación de productos para la alimentación de animales de compañía
<b>11</b>	Fabricación de bebidas
<b>110</b>	Fabricación de bebidas
<b>1101</b>	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas
<b>1102</b>	Elaboración de vinos
<b>1103</b>	Elaboración de sidra y otras bebidas fermentadas a partir de frutas
<b>1104</b>	Elaboración de otras bebidas no destiladas, procedentes de la fermentación
<b>1105</b>	Fabricación de cerveza
<b>1106</b>	Fabricación de malta
<b>1107</b>	Fabricación de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas
<b>12</b>	Industria del tabaco
<b>120</b>	Industria del tabaco
<b>1200</b>	Industria del tabaco
<b>13</b>	Industria textil
<b>131</b>	Preparación e hilado de fibras textiles
<b>1310</b>	Preparación e hilado de fibras textiles
<b>132</b>	Fabricación de tejidos textiles
<b>1320</b>	Fabricación de tejidos textiles
<b>133</b>	Acabado de textiles
<b>1330</b>	Acabado de textiles
<b>139</b>	Fabricación de otros productos textiles
<b>1391</b>	Fabricación de tejidos de punto
<b>1392</b>	Fabricación de artículos confeccionados con textiles, excepto prendas de vestir
<b>1393</b>	Fabricación de alfombras y moquetas



<b>1394</b>	Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes
<b>1395</b>	Fabricación de telas no tejidas y artículos confeccionados con ellas, excepto prendas de vestir
<b>1396</b>	Fabricación de otros productos textiles de uso técnico e industrial
<b>1399</b>	Fabricación de otros productos textiles n.c.o.p.
<b>14</b>	Confección de prendas de vestir
<b>141</b>	Confección de prendas de vestir, excepto de peletería
<b>1411</b>	Confección de prendas de vestir de cuero
<b>1412</b>	Confección de ropa de trabajo
<b>1413</b>	Confección de otras prendas de vestir exteriores
<b>1414</b>	Confección de ropa interior
<b>1419</b>	Confección de otras prendas de vestir y accesorios
<b>142</b>	Fabricación de artículos de peletería
<b>1420</b>	Fabricación de artículos de peletería
<b>143</b>	Confección de prendas de vestir de punto
<b>1431</b>	Confección de calcetería
<b>1439</b>	Confección de otras prendas de vestir de punto
<b>15</b>	Industria del cuero y del calzado
<b>151</b>	Preparación, curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería, viaje y de guarnicionería y talabartería; preparación y teñido de pieles
<b>1511</b>	Preparación, curtido y acabado del cuero; preparación y teñido de pieles
<b>1512</b>	Fabricación de artículos de marroquinería, viaje y de guarnicionería y talabartería
<b>152</b>	Fabricación de calzado
<b>1520</b>	Fabricación de calzado
<b>16</b>	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería
<b>161</b>	Aserrado y cepillado de la madera
<b>1610</b>	Aserrado y cepillado de la madera
<b>162</b>	Fabricación de productos de madera, corcho, cestería y espartería
<b>1621</b>	Fabricación de chapas y tableros de madera
<b>1622</b>	Fabricación de suelos de madera ensamblados
<b>1623</b>	Fabricación de otras estructuras de madera y piezas de carpintería y ebanistería para la construcción
<b>1624</b>	Fabricación de envases y embalajes de madera
<b>1629</b>	Fabricación de otros productos de madera; artículos de corcho, cestería y espartería
<b>17</b>	Industria del papel
<b>171</b>	Fabricación de pasta papelera, papel y cartón
<b>1711</b>	Fabricación de pasta papelera
<b>1712</b>	Fabricación de papel y cartón
<b>172</b>	Fabricación de artículos de papel y de cartón
<b>1721</b>	Fabricación de papel y cartón ondulados; fabricación de envases y embalajes de papel y cartón
<b>1722</b>	Fabricación de artículos de papel y cartón para uso doméstico, sanitario e higiénico

<b>1723</b>	Fabricación de artículos de papelería
<b>1724</b>	Fabricación de papeles pintados
<b>1729</b>	Fabricación de otros artículos de papel y cartón
<b>18</b>	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados
<b>181</b>	Artes gráficas y servicios relacionados con las mismas
<b>1811</b>	Artes gráficas y servicios relacionados con las mismas
<b>1812</b>	Otras actividades de impresión y artes gráficas
<b>1813</b>	Servicios de preimpresión y preparación de soportes
<b>1814</b>	Encuadernación y servicios relacionados con la misma
<b>182</b>	Reproducción de soportes grabados
<b>1820</b>	Reproducción de soportes grabados
<b>19</b>	Coquerías y refino de petróleo
<b>191</b>	Coquerías
<b>1910</b>	Coquerías
<b>192</b>	Refino de petróleo
<b>1920</b>	Refino de petróleo
<b>20</b>	Industria química
<b>201</b>	Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados, fertilizantes, plásticos y caucho sintético en formas primarias
<b>2011</b>	Fabricación de gases industriales
<b>2012</b>	Fabricación de colorantes y pigmentos
<b>2013</b>	Fabricación de otros productos básicos de química inorgánica
<b>2014</b>	Fabricación de otros productos básicos de química orgánica
<b>2015</b>	Fabricación de fertilizantes y compuestos nitrogenados
<b>2016</b>	Fabricación de plásticos en formas primarias
<b>2017</b>	Fabricación de caucho sintético en formas primarias
<b>202</b>	Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos
<b>2020</b>	Fabricación de pesticidas y otros productos agroquímicos
<b>203</b>	Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas
<b>2030</b>	Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares; tintas de imprenta y masillas
<b>204</b>	Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento; fabricación de perfumes y cosméticos
<b>2041</b>	Fabricación de jabones, detergentes y otros artículos de limpieza y abrillantamiento
<b>2042</b>	Fabricación de perfumes y cosméticos
<b>205</b>	Fabricación de otros productos químicos
<b>2051</b>	Fabricación de explosivos
<b>2052</b>	Fabricación de colas
<b>2053</b>	Fabricación de aceites esenciales
<b>2059</b>	Fabricación de otros productos químicos n.c.o.p.
<b>206</b>	Fabricación de fibras artificiales y sintéticas



<b>2060</b>	Fabricación de fibras artificiales y sintéticas
<b>21</b>	Fabricación de productos farmacéuticos
<b>211</b>	Fabricación de productos farmacéuticos de base
<b>2110</b>	Fabricación de productos farmacéuticos de base
<b>212</b>	Fabricación de especialidades farmacéuticas
<b>2120</b>	Fabricación de especialidades farmacéuticas
<b>22</b>	Fabricación de productos de caucho y plásticos
<b>221</b>	Fabricación de productos de caucho
<b>2211</b>	Fabricación de neumáticos y cámaras de caucho; reconstrucción y recauchutado de neumáticos
<b>2219</b>	Fabricación de otros productos de caucho
<b>222</b>	Fabricación de productos de plástico
<b>2221</b>	Fabricación de placas, hojas, tubos y perfiles de plástico
<b>2222</b>	Fabricación de envases y embalajes de plástico
<b>2223</b>	Fabricación de productos de plástico para la construcción
<b>2229</b>	Fabricación de otros productos de plástico
<b>23</b>	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
<b>231</b>	Fabricación de vidrio y productos de vidrio
<b>2311</b>	Fabricación de vidrio plano
<b>2312</b>	Manipulado y transformación de vidrio plano
<b>2313</b>	Fabricación de vidrio hueco
<b>2314</b>	Fabricación de fibra de vidrio
<b>2319</b>	Fabricación y manipulado de otro vidrio, incluido el vidrio técnico
<b>232</b>	Fabricación de productos cerámicos refractarios
<b>2320</b>	Fabricación de productos cerámicos refractarios
<b>233</b>	Fabricación de productos cerámicos para la construcción
<b>2331</b>	Fabricación de azulejos y baldosas de cerámica
<b>2332</b>	Fabricación de ladrillos, tejas y productos de tierras cocidas para la construcción
<b>234</b>	Fabricación de otros productos cerámicos
<b>2341</b>	Fabricación de artículos cerámicos de uso doméstico y ornamental
<b>2342</b>	Fabricación de aparatos sanitarios cerámicos
<b>2343</b>	Fabricación de aisladores y piezas aislantes de material cerámico
<b>2344</b>	Fabricación de otros productos cerámicos de uso técnico
<b>2349</b>	Fabricación de otros productos cerámicos
<b>235</b>	Fabricación de cemento, cal y yeso
<b>2351</b>	Fabricación de cemento
<b>2352</b>	Fabricación de cal y yeso
<b>236</b>	Fabricación de elementos de hormigón, cemento y yeso
<b>2361</b>	Fabricación de elementos de hormigón para la construcción
<b>2362</b>	Fabricación de elementos de yeso para la construcción

<b>2363</b>	Fabricación de hormigón fresco
<b>2364</b>	Fabricación de mortero
<b>2365</b>	Fabricación de fibrocemento
<b>2369</b>	Fabricación de otros productos de hormigón, yeso y cemento
<b>237</b>	Corte, tallado y acabado de la piedra
<b>2370</b>	Corte, tallado y acabado de la piedra
<b>239</b>	Fabricación de productos abrasivos y productos minerales no metálicos n.c.o.p.
<b>2391</b>	Fabricación de productos abrasivos
<b>2399</b>	Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.o.p.
<b>24</b>	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
<b>241</b>	Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones
<b>2410</b>	Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones
<b>242</b>	Fabricación de tubos, tuberías, perfiles huecos y sus accesorios, de acero
<b>2420</b>	Fabricación de tubos, tuberías, perfiles huecos y sus accesorios, de acero
<b>243</b>	Fabricación de otros productos de primera transformación del acero
<b>2431</b>	Estirado en frío
<b>2432</b>	Laminación en frío
<b>2433</b>	Producción de perfiles en frío por conformación con plegado
<b>2434</b>	Trefilado en frío
<b>244</b>	Producción de metales preciosos y de otros metales no féreos
<b>2441</b>	Producción de metales preciosos
<b>2442</b>	Producción de aluminio
<b>2443</b>	Producción de plomo, zinc y estaño
<b>2444</b>	Producción de cobre
<b>2445</b>	Producción de otros metales no féreos
<b>2446</b>	Procesamiento de combustibles nucleares
<b>245</b>	Fundición de metales
<b>2451</b>	Fundición de hierro
<b>2452</b>	Fundición de acero
<b>2453</b>	Fundición de metales ligeros
<b>2454</b>	Fundición de otros metales no féreos
<b>25</b>	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
<b>251</b>	Fabricación de elementos metálicos para la construcción
<b>2511</b>	Fabricación de estructuras metálicas y sus componentes
<b>2512</b>	Fabricación de carpintería metálica
<b>252</b>	Fabricación de cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal
<b>2521</b>	Fabricación de radiadores y calderas para calefacción central
<b>2529</b>	Fabricación de otras cisternas, grandes depósitos y contenedores de metal
<b>253</b>	Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de calefacción central
<b>2530</b>	Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de calefacción central



<b>254</b>	Fabricación de armas y municiones
<b>2540</b>	Fabricación de armas y municiones
<b>255</b>	Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos
<b>2550</b>	Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos
<b>256</b>	Tratamiento y revestimiento de metales; ingeniería mecánica por cuenta de terceros
<b>2561</b>	Tratamiento y revestimiento de metales
<b>2562</b>	Ingeniería mecánica por cuenta de terceros
<b>257</b>	Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería
<b>2571</b>	Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería
<b>2572</b>	Fabricación de cerraduras y herrajes
<b>2573</b>	Fabricación de herramientas
<b>259</b>	Fabricación de otros productos metálicos
<b>2591</b>	Fabricación de bidones y toneles de hierro o acero
<b>2592</b>	Fabricación de envases y embalajes metálicos ligeros
<b>2593</b>	Fabricación de productos de alambre, cadenas y muelles
<b>2594</b>	Fabricación de pernos y productos de tornillería
<b>2599</b>	Fabricación de otros productos metálicos n.c.o.p.
<b>26</b>	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
<b>261</b>	Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados
<b>2611</b>	Fabricación de componentes electrónicos
<b>2612</b>	Fabricación de circuitos impresos ensamblados
<b>262</b>	Fabricación de ordenadores y equipos periféricos
<b>2620</b>	Fabricación de ordenadores y equipos periféricos
<b>263</b>	Fabricación de equipos de telecomunicaciones
<b>2630</b>	Fabricación de equipos de telecomunicaciones
<b>264</b>	Fabricación de productos electrónicos de consumo
<b>2640</b>	Fabricación de productos electrónicos de consumo
<b>265</b>	Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación; fabricación de relojes
<b>2651</b>	Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación
<b>2652</b>	Fabricación de relojes
<b>266</b>	Fabricación de equipos de radiación, electromédicos y electroterapéuticos
<b>2660</b>	Fabricación de equipos de radiación, electromédicos y electroterapéuticos
<b>267</b>	Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico
<b>2670</b>	Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico
<b>268</b>	Fabricación de soportes magnéticos y ópticos
<b>2680</b>	Fabricación de soportes magnéticos y ópticos
<b>27</b>	Fabricación de material y equipo eléctrico
<b>271</b>	Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos, y de aparatos de distribución y control eléctrico

<b>2711</b>	Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos
<b>2712</b>	Fabricación de aparatos de distribución y control eléctrico
<b>272</b>	Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos
<b>2720</b>	Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos
<b>273</b>	Fabricación de cables y dispositivos de cableado
<b>2731</b>	Fabricación de cables de fibra óptica
<b>2732</b>	Fabricación de otros hilos y cables electrónicos y eléctricos
<b>2733</b>	Fabricación de dispositivos de cableado
<b>274</b>	Fabricación de lámparas y aparatos eléctricos de iluminación
<b>2740</b>	Fabricación de lámparas y aparatos eléctricos de iluminación
<b>275</b>	Fabricación de aparatos domésticos
<b>2751</b>	Fabricación de electrodomésticos
<b>2752</b>	Fabricación de aparatos domésticos no eléctricos
<b>279</b>	Fabricación de otro material y equipo eléctrico
<b>2790</b>	Fabricación de otro material y equipo eléctrico
<b>28</b>	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
<b>281</b>	Fabricación de maquinaria de uso general
<b>2811</b>	Fabricación de motores y turbinas, excepto los destinados a aeronaves, vehículos automóviles y ciclomotores
<b>2812</b>	Fabricación de equipos de transmisión hidráulica y neumática
<b>2813</b>	Fabricación de otras bombas y compresores
<b>2814</b>	Fabricación de otra grifería y válvulas
<b>2815</b>	Fabricación de cojinetes, engranajes y órganos mecánicos de transmisión
<b>282</b>	Fabricación de otra maquinaria de uso general
<b>2821</b>	Fabricación de hornos y quemadores
<b>2822</b>	Fabricación de maquinaria de elevación y manipulación
<b>2823</b>	Fabricación de máquinas y equipos de oficina, excepto equipos informáticos
<b>2824</b>	Fabricación de herramientas eléctricas manuales
<b>2825</b>	Fabricación de maquinaria de ventilación y refrigeración no doméstica
<b>2829</b>	Fabricación de otra maquinaria de uso general n.c.o.p.
<b>283</b>	Fabricación de maquinaria agraria y forestal
<b>2830</b>	Fabricación de maquinaria agraria y forestal
<b>284</b>	Fabricación de máquinas herramienta para trabajar el metal y otras máquinas herramienta
<b>2841</b>	Fabricación de máquinas herramienta para trabajar el metal
<b>2849</b>	Fabricación de otras máquinas herramienta
<b>289</b>	Fabricación de otra maquinaria para usos específicos
<b>2891</b>	Fabricación de maquinaria para la industria metalúrgica
<b>2892</b>	Fabricación de maquinaria para las industrias extractivas y de la construcción
<b>2893</b>	Fabricación de maquinaria para la industria de la alimentación, bebidas y tabaco
<b>2894</b>	Fabricación de maquinaria para las industrias textil, de la confección y del cuero



2895	Fabricación de maquinaria para la industria del papel y del cartón
2896	Fabricación de maquinaria para la industria del plástico y el caucho
2899	Fabricación de otra maquinaria para usos específicos n.c.o.p.
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
291	Fabricación de vehículos de motor
2910	Fabricación de vehículos de motor
292	Fabricación de carrocerías para vehículos de motor; fabricación de remolques y semirremolques
2920	Fabricación de carrocerías para vehículos de motor; fabricación de remolques y semirremolques
293	Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor
2931	Fabricación de equipos eléctricos y electrónicos para vehículos de motor
2932	Fabricación de otros componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor
30	Fabricación de otro material de transporte
301	Construcción naval
3011	Construcción de barcos y estructuras flotantes
3012	Construcción de embarcaciones de recreo y deporte
302	Fabricación de locomotoras y material ferroviario
3020	Fabricación de locomotoras y material ferroviario
303	Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria
3030	Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria
304	Fabricación de vehículos militares de combate
3040	Fabricación de vehículos militares de combate
309	Fabricación de otro material de transporte n.c.o.p.
3091	Fabricación de motocicletas
3092	Fabricación de bicicletas y de vehículos para personas con discapacidad
3099	Fabricación de otro material de transporte n.c.o.p.
31	Fabricación de muebles
310	Fabricación de muebles
3101	Fabricación de muebles de oficina y de establecimientos comerciales
3102	Fabricación de muebles de cocina
3103	Fabricación de colchones
3109	Fabricación de otros muebles
32	Otras industrias manufactureras
321	Fabricación de artículos de joyería, bisutería y similares
3211	Fabricación de monedas
3212	Fabricación de artículos de joyería y artículos similares
3213	Fabricación de artículos de bisutería y artículos similares
322	Fabricación de instrumentos musicales
3220	Fabricación de instrumentos musicales

323	Fabricación de artículos de deporte
3230	Fabricación de artículos de deporte
324	Fabricación de juegos y juguetes
3240	Fabricación de juegos y juguetes
325	Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos
3250	Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos
329	Industrias manufactureras n.c.o.p.
3291	Fabricación de escobas, brochas y cepillos
3299	Otras industrias manufactureras n.c.o.p.
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo
331	Reparación de productos metálicos, maquinaria y equipo
3311	Reparación de productos metálicos
3312	Reparación de maquinaria
3313	Reparación de equipos electrónicos y ópticos
3314	Reparación de equipos eléctricos
3315	Reparación y mantenimiento naval
3316	Reparación y mantenimiento aeronáutico y espacial
3317	Reparación y mantenimiento de otro material de transporte
3319	Reparación de otros equipos
332	Instalación de máquinas y equipos industriales
3320	Instalación de máquinas y equipos industriales

Tabla 6.4. Clasificación CNAE-2009 del sector manufacturero (Código C).

Los resultados del análisis de Pareto realizado se exponen seguidamente, en función de cada una de las variables económicas empresariales determinantes: número de empresas, volumen de facturación y número de empleados.

Puesto que se han considerado los datos relativos a los últimos cinco años, 2009-2013 ambos inclusive, aquí se exponen los cálculos efectuados con el valor medio, a lo largo del período de tiempo considerado, de cada una de las variables mencionadas.

#### A. ANÁLISIS DE PARETO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE EMPRESAS

En la tabla 6.5 se muestran los resultados del análisis de Pareto de los sectores industriales considerando como variables el número de empresas de cada sector. Puede observarse que únicamente nueve sectores (que representan un 38% sobre el total) acaparan el 78% de las empresas manufactureras.



Sectores			Empresas		
Código	Literal CNAE-2009	% Ac.	Nº	%	% Ac.
15	Industria del cuero y del calzado	4	592	19	19
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	8	361	11	30
13	Industria textil	13	328	10	40
31	Fabricación de muebles	17	317	10	50
22	Fabricación de productos de caucho y plásticos	21	261	8	59
10	Industria de la alimentación	25	237	7	66
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos (mármol)	29	158	5	71
32	Otras industrias manufactureras (juguete)	33	118	4	75
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	38	111	4	78
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	42	107	3	82
18	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	46	103	3	85
16	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	50	96	3	88
11	Fabricación de bebidas	54	75	2	90
17	Industria del papel	58	72	2	93
20	Industria química	63	67	2	95
14	Confección de prendas de vestir	67	59	2	97
24	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	71	43	1	98
27	Fabricación de material y equipo eléctrico	75	27	1	99
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	79	15	0	99
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	83	13	0	100
19	Coquerías y refino de petróleo	88	4	0	100
21	Fabricación de productos farmacéuticos	92	3	0	100
30	Fabricación de otro material de transporte	96	2	0	100
12	Industria del tabaco	100	0	0	100
Total empresas			3.167		

Tabla 6.5. Análisis de Pareto en función del número de empresas.

### B. ANÁLISIS DE PARETO EN FUNCIÓN DEL VOLUMEN DE FACTURACIÓN

Si se considera el volumen de ingresos como variable, los ocho sectores más importantes representan un 33% sobre el total y acaparan el 76% de la facturación de las empresas manufactureras de los municipios seleccionados (ver tabla 6.6).

Sectores			Ingresos		
Código	Literal CNAE-2009	% Ac.	miles €	%	% Ac.
15	Industria del cuero y del calzado	4	696.874	12	12
11	Fabricación de bebidas	8	654.322	11	23
13	Industria textil	13	640.206	11	34
10	Industria de la alimentación	17	628.931	11	45
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos (mármol)	21	545.706	9	55
22	Fabricación de productos de caucho y plásticos	25	518.747	9	64
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	29	414.463	7	71
31	Fabricación de muebles	33	327.263	6	76
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	38	270.209	5	81
17	Industria del papel	42	186.404	3	84
32	Otras industrias manufactureras (juguete)	46	185.572	3	87
20	Industria química	50	172.613	3	90
24	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	54	159.373	3	93
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	58	135.438	2	95
18	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	63	59.074	1	96
16	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	67	54.096	1	97
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	71	39.133	1	98
14	Confección de prendas de vestir	75	38.644	1	99
21	Fabricación de productos farmacéuticos	79	34.957	1	99
27	Fabricación de material y equipo eléctrico	83	23.545	0	100
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	88	7.780	0	100
19	Coquerías y refino de petróleo	92	4.116	0	100
30	Fabricación de otro material de transporte	96	2.058	0	100
12	Industria del tabaco	100	0	0	100
Total ingresos			5.799.523		

Tabla 6.6. Análisis de Pareto en función del volumen de ingresos.



### C. ANÁLISIS DE PARETO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE EMPLEADOS

Cuando se realiza el análisis utilizando como variable el número de empleados, los resultados son muy parecidos a los casos anteriores (ver tabla 6.7); en este caso estos ocho sectores (que representan un 33% sobre el total) acaparan el 78% del empleo manufacturero de los municipios seleccionados.

Sectores			Empleados		
Código	Literal CNAE-2009	% Ac.	Nº	%	% Ac.
15	Industria del cuero y del calzado	4	6.942	18	18
13	Industria textil	8	4.141	11	29
31	Fabricación de muebles	13	3.814	10	39
22	Fabricación de productos de caucho y plásticos	17	3.587	9	48
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	21	3.563	9	57
10	Industria de la alimentación	25	3.311	9	66
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos (mármol)	29	3.299	9	75
32	Otras industrias manufactureras (juguete)	33	1.268	3	78
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	38	1.126	3	81
17	Industria del papel	42	1.067	3	84
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	46	1.067	3	86
20	Industria química	50	1.000	3	89
11	Fabricación de bebidas	54	790	2	91
24	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	58	756	2	93
18	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	63	673	2	95
16	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	67	636	2	96
14	Confección de prendas de vestir	71	515	1	98
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	75	309	1	99
21	Fabricación de productos farmacéuticos	79	184	0	99
27	Fabricación de material y equipo eléctrico	83	168	0	100
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	88	79	0	100
30	Fabricación de otro material de transporte	92	56	0	100
19	Coquerías y refino de petróleo	96	36	0	100
12	Industria del tabaco	100	0	0	100
Total empleados			38.384		

Tabla 6.7. Análisis de Pareto en función del número de empleados.

Por lo tanto, tras el análisis de Pareto realizado, podemos identificar los ocho sectores industriales principales en el área de influencia de la ZAL en Villena, siendo éstos aquellos que han resultado relevantes mediante dos o más criterios de los tres empleados anteriormente; estos sectores son los siguientes:

Código	Literal CNAE-2009	Empresas (nº)	Ingresos (miles €)	Empleados (nº)
10	Industria de la alimentación	237	628.931	3.311
13	Industria textil	328	640.206	4.141
15	Industria del cuero y del calzado	592	696.874	6.942
22	Fabricación de productos de caucho y plásticos	261	518.747	3.587
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos (mármol)	158	545.706	3.299
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	361	414.463	3.563
31	Fabricación de muebles	317	327.263	3.814
32	Otras industrias manufactureras (juguete)	118	185.572	1.268

Tabla 6.8. Sectores industriales más relevantes del área de influencia de la ZAL en Villena.

### 6.2. LOS SECTORES PRODUCTIVOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

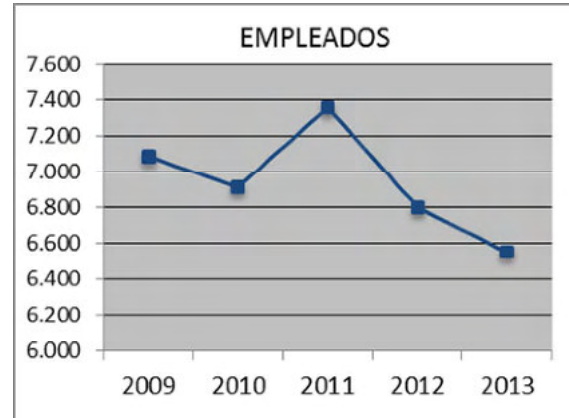
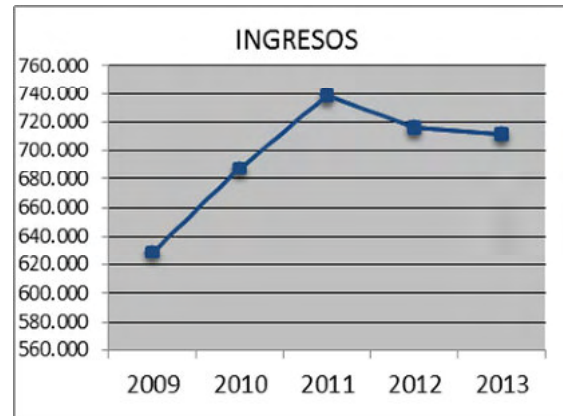
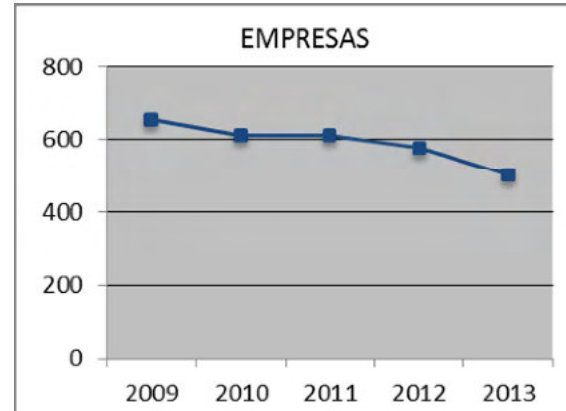
En este apartado, se efectúa una revisión de las principales variables económicas empresariales de los sectores productivos industriales del área de influencia de la ZAL de Villena. Para ello, se realizará un análisis de la evolución del número de empresas en el municipio, así como de la facturación y los empleados de las mismas durante los últimos cinco años, datos que, a su vez, han servido de base para el cálculo del análisis de Pareto (*relación de tablas y gráficos 6.9*).



**CNAE 15**

**Industria del cuero y del calzado**

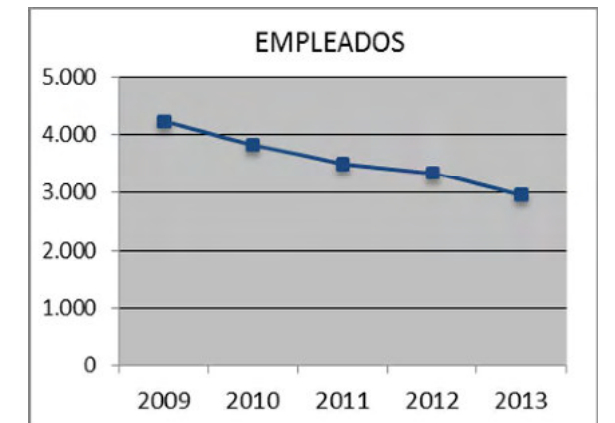
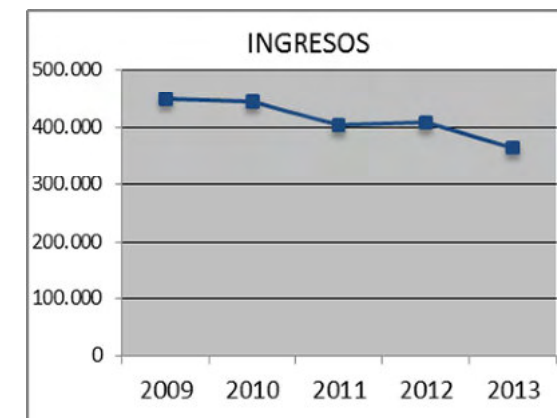
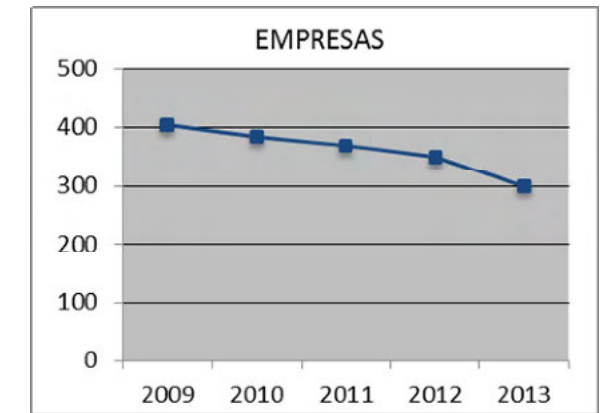
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	655	628.984	7.087
2010	610	687.772	6.916
2011	613	739.187	7.358
2012	578	716.189	6.801
2013	502	712.237	6.549



**CNAE 25**

**Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo**

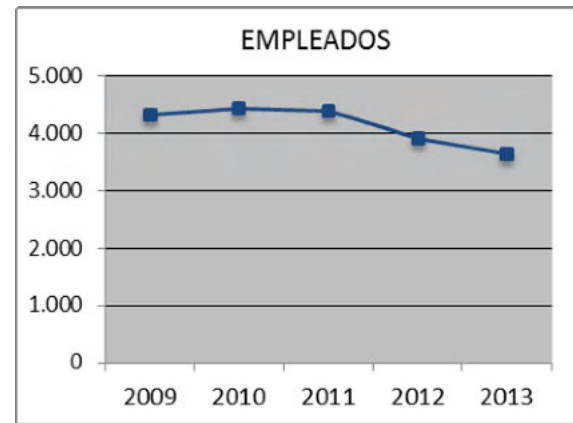
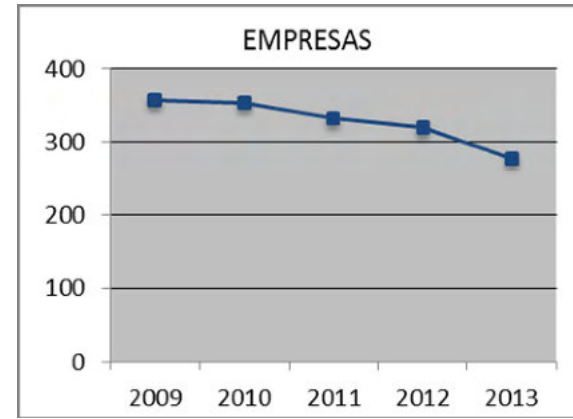
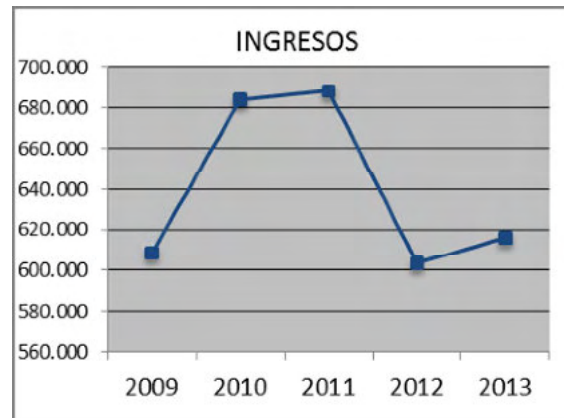
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	404	450.057	4.217
2010	384	443.755	3.824
2011	368	404.552	3.485
2012	349	408.430	3.330
2013	298	365.524	2.961





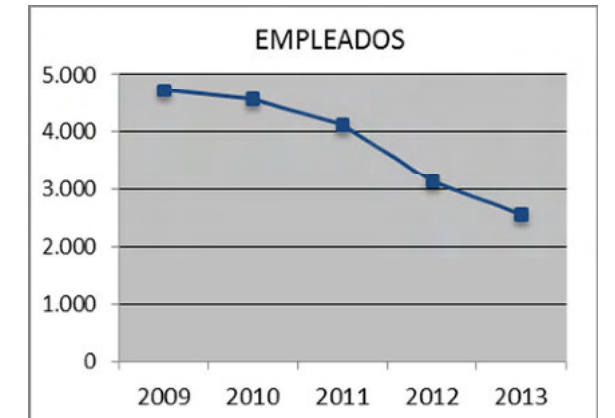
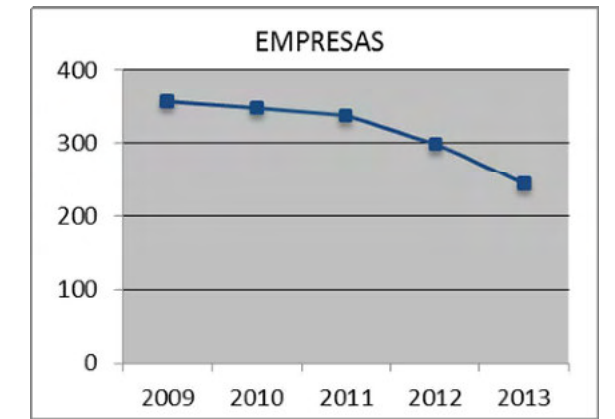
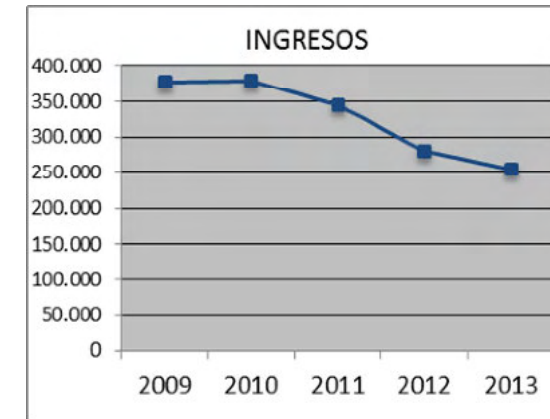
**CNAE 13**  
Industria textil

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	356	608.605	4.320
2010	353	684.171	4.425
2011	332	688.526	4.389
2012	319	603.522	3.918
2013	278	616.207	3.653



**CNAE 31**  
Fabricación de muebles

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	357	377.513	4.716
2010	348	378.981	4.549
2011	338	345.082	4.105
2012	298	279.918	3.137
2013	245	254.822	2.561

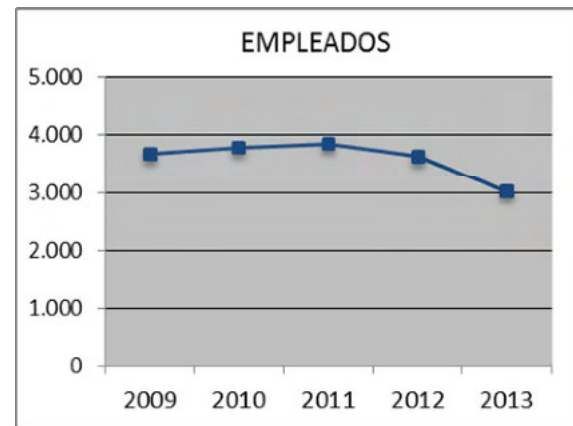
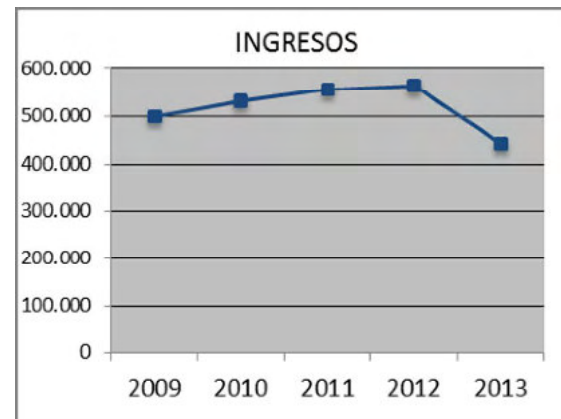
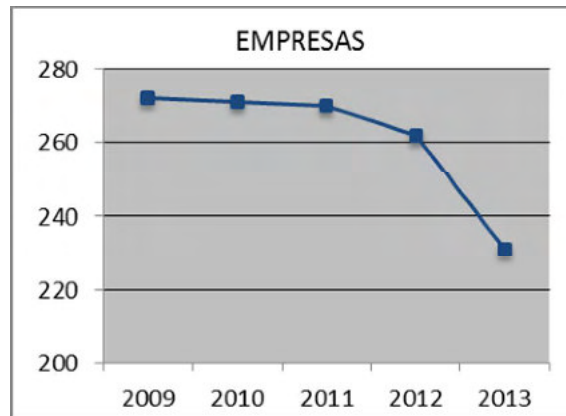




**CNAE 22**

**Fabricación de productos de caucho y plásticos**

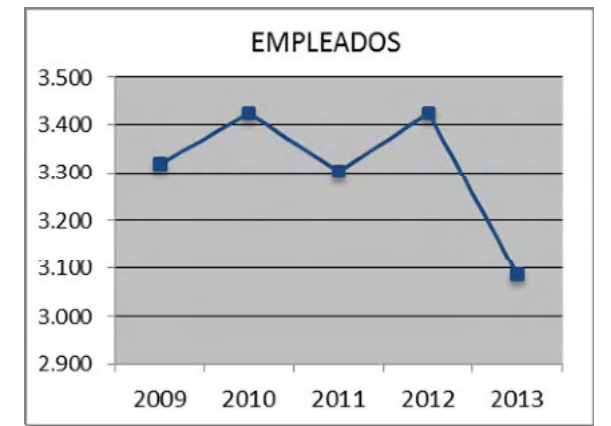
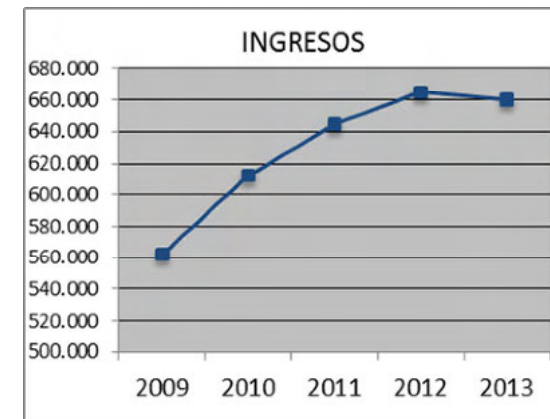
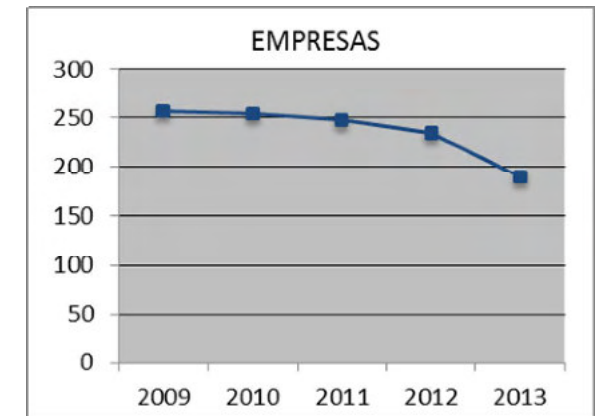
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	272	499.397	3.676
2010	271	532.261	3.769
2011	270	556.014	3.847
2012	262	563.467	3.618
2013	231	442.596	3.024



**CNAE 10**

**Industria de la alimentación**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	257	562.598	3.319
2010	254	612.202	3.422
2011	247	644.838	3.304
2012	235	665.169	3.422
2013	190	659.850	3.086

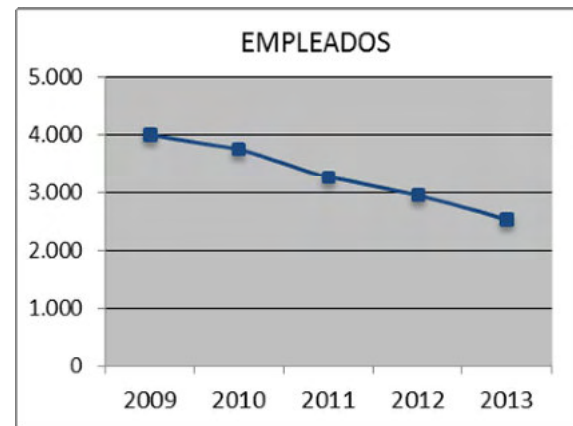
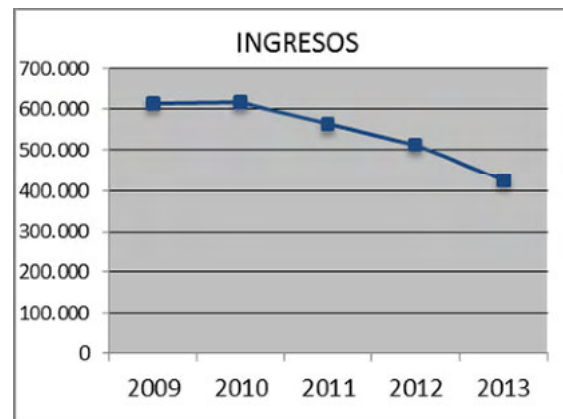
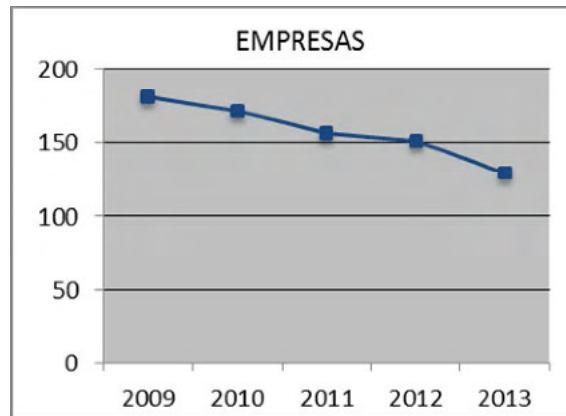




**CNAE 23**

**Fabricación de otros productos minerales no metálicos**

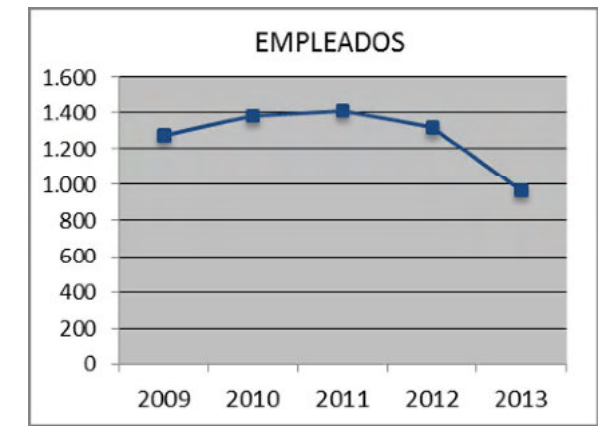
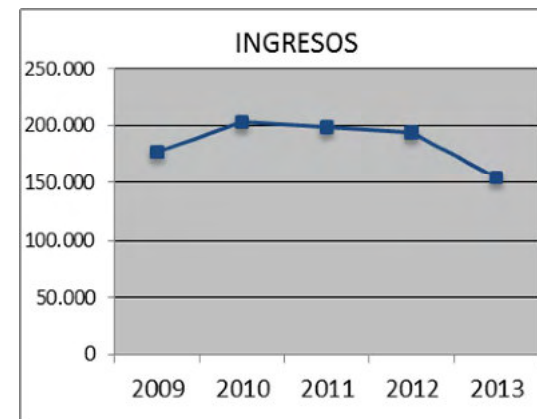
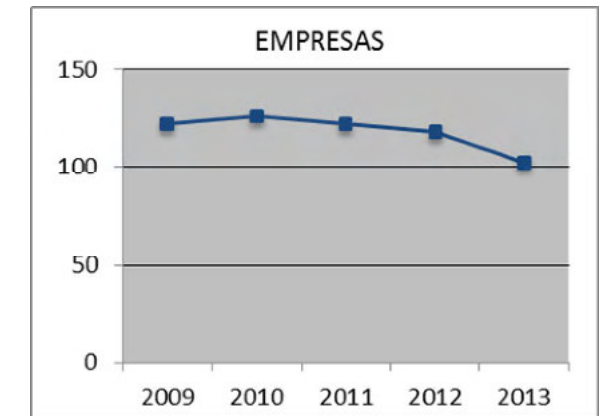
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	181	611.914	3.992
2010	171	615.263	3.766
2011	156	564.528	3.262
2012	151	513.713	2.948
2013	129	423.111	2.525



**CNAE 32**

**Otras industrias manufactureras**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	122	177.209	1.272
2010	126	203.299	1.380
2011	122	198.609	1.408
2012	118	194.076	1.315
2013	102	154.667	964

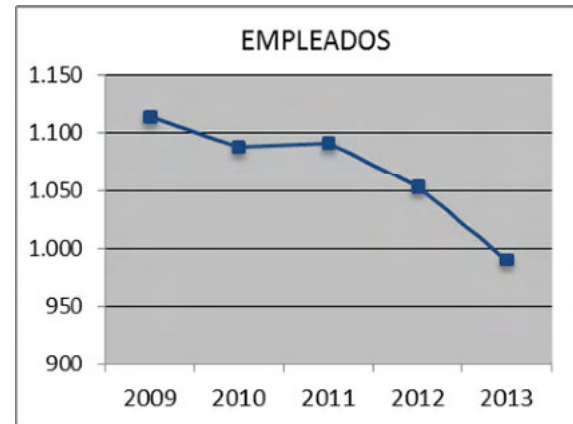
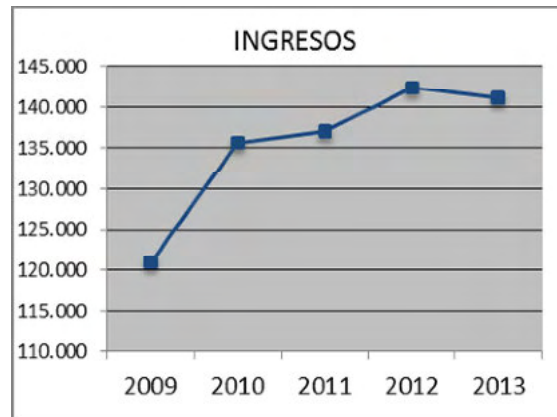
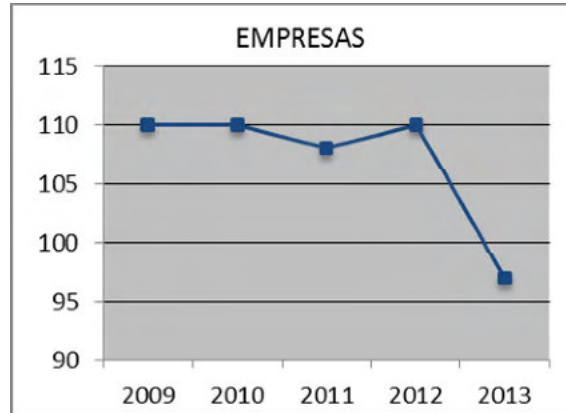




**CNAE 28**

Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.

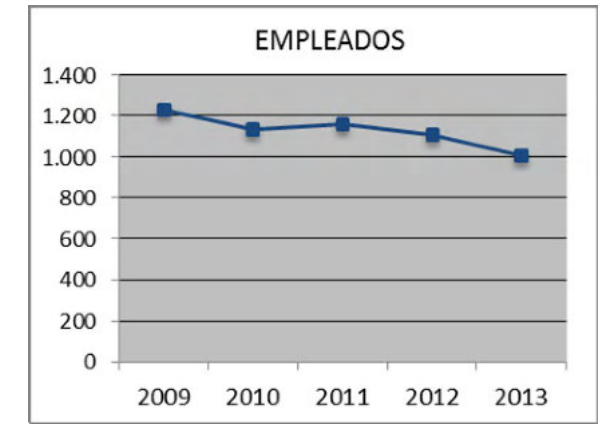
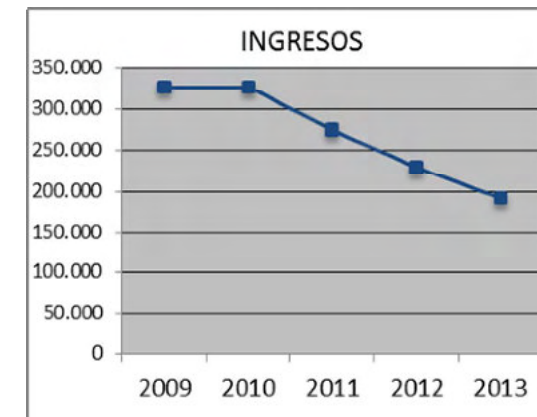
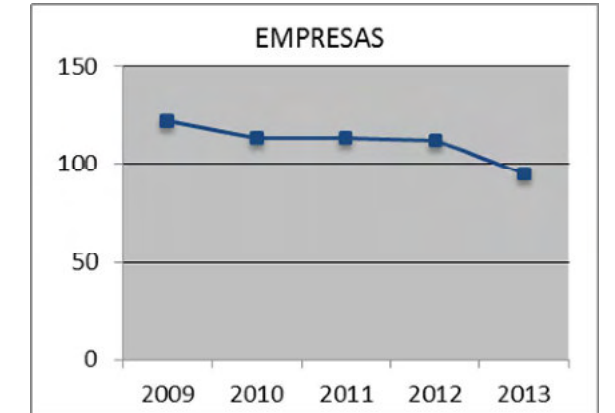
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	110	120.924	1.114
2010	110	135.562	1.088
2011	108	137.125	1.091
2012	110	142.391	1.053
2013	97	141.188	990



**CNAE 33**

Reparación e instalación de maquinaria y equipo

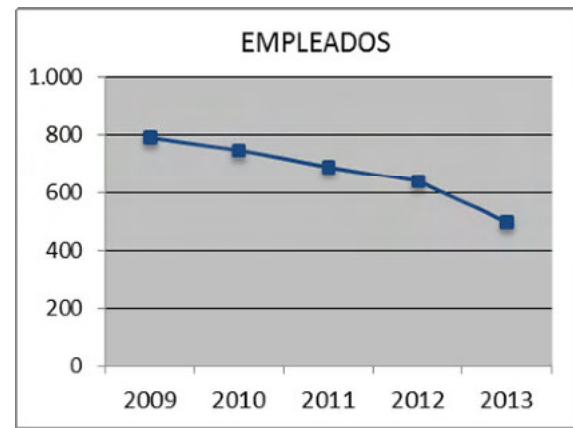
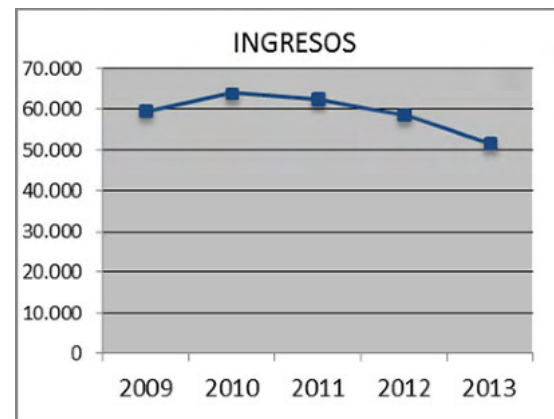
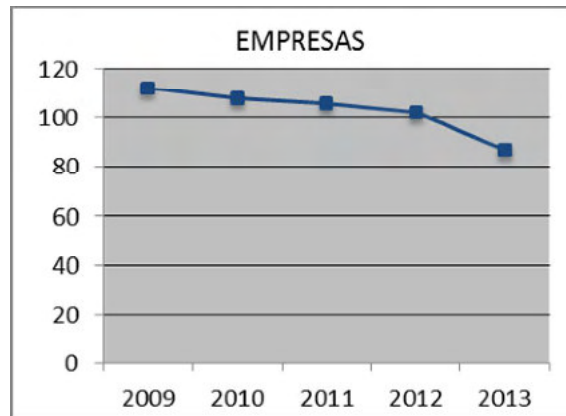
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	122	326.892	1.226
2010	113	327.205	1.131
2011	113	275.859	1.158
2012	112	228.948	1.105
2013	95	192.142	1.008



**CNAE 18**

**Artes gráficas y reproducción de soportes grabados**

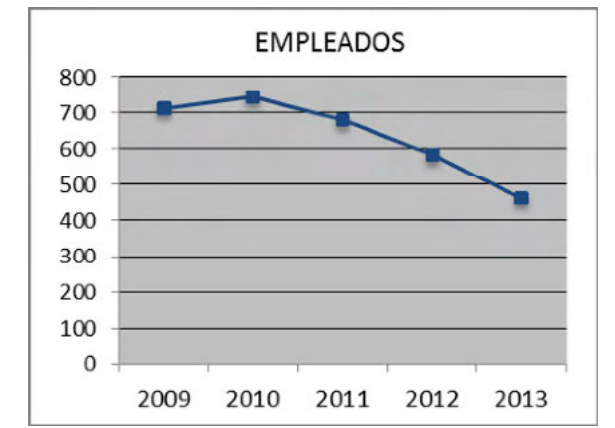
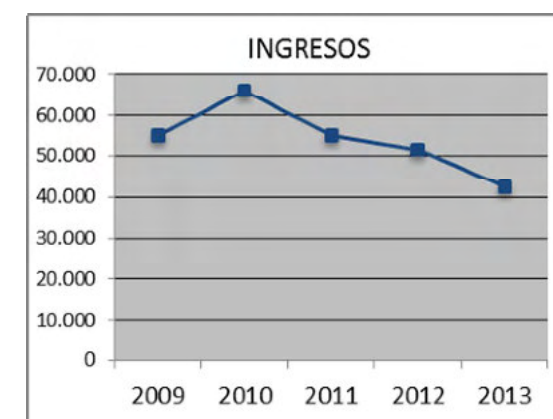
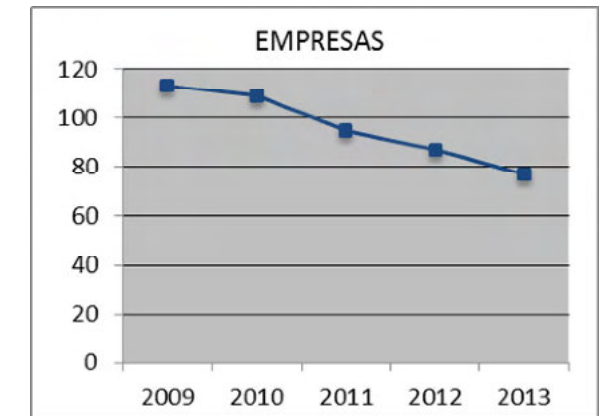
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	112	59.518	790
2010	108	63.756	746
2011	106	62.173	689
2012	102	58.349	641
2013	87	51.572	499



**CNAE 16**

**Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería**

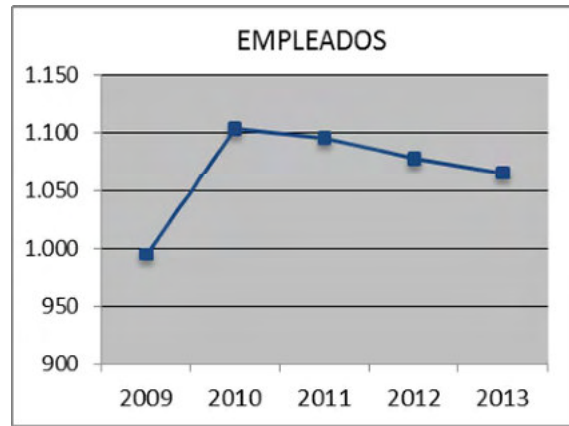
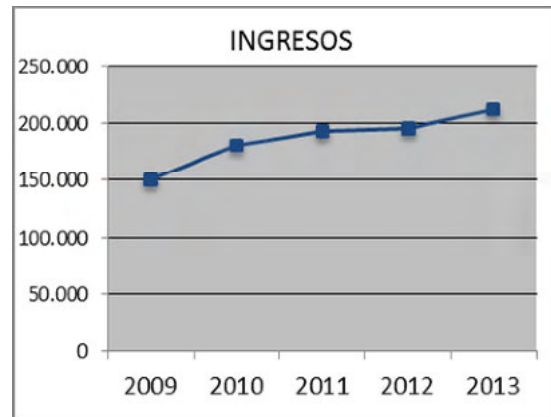
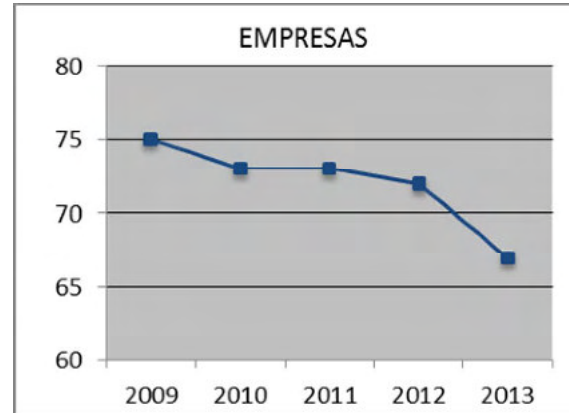
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	113	55.160	710
2010	109	66.161	744
2011	95	55.110	679
2012	87	51.542	582
2013	77	42.505	463





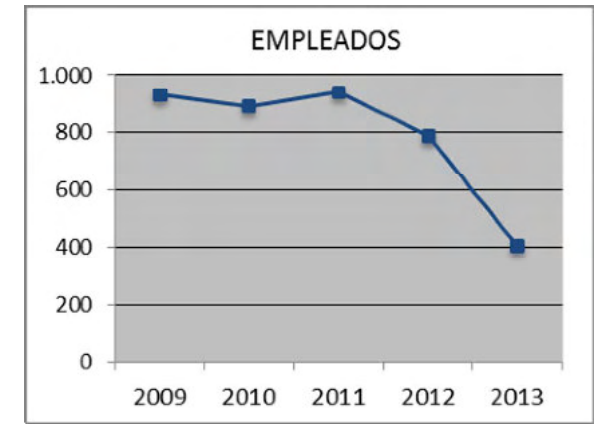
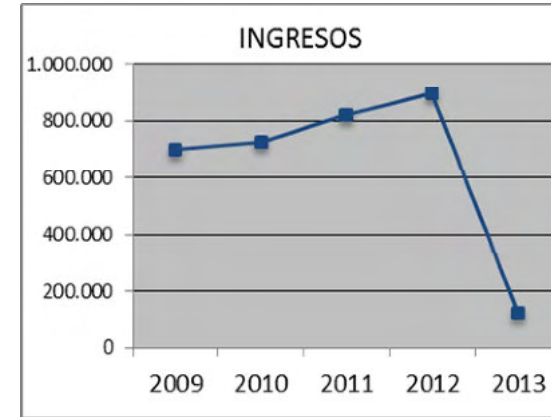
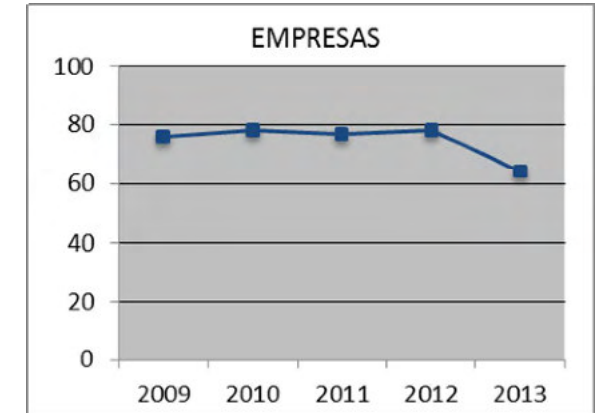
**CNAE 17**  
**Industria del papel**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	75	150.665	994
2010	73	180.615	1.103
2011	73	193.650	1.096
2012	72	195.183	1.078
2013	67	211.908	1.066



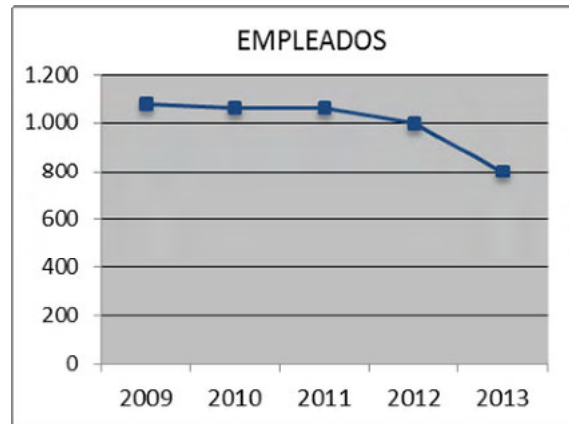
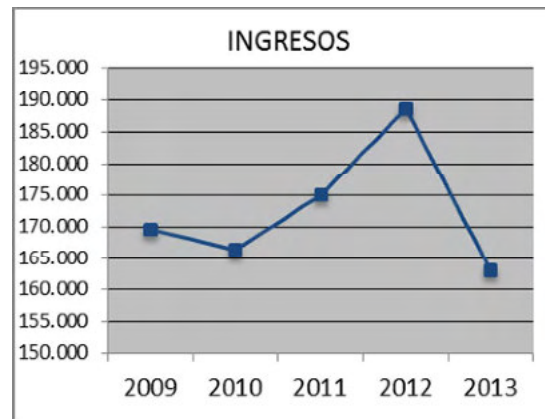
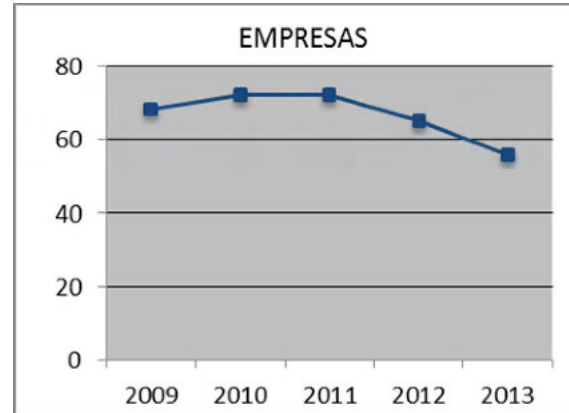
**CNAE 11**  
**Fabricación de bebidas**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	76	699.025	930
2010	78	727.980	890
2011	77	823.059	940
2012	78	897.267	786
2013	64	124.277	404



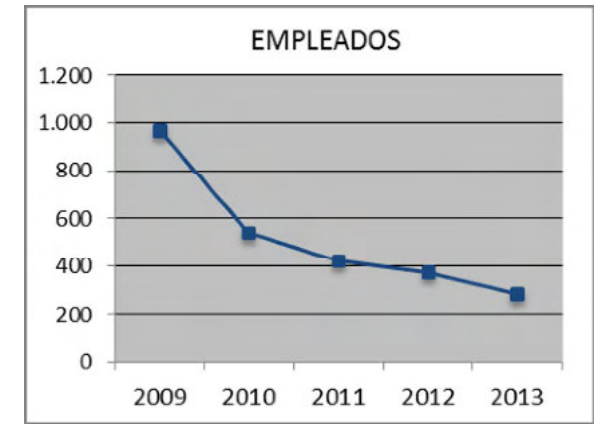
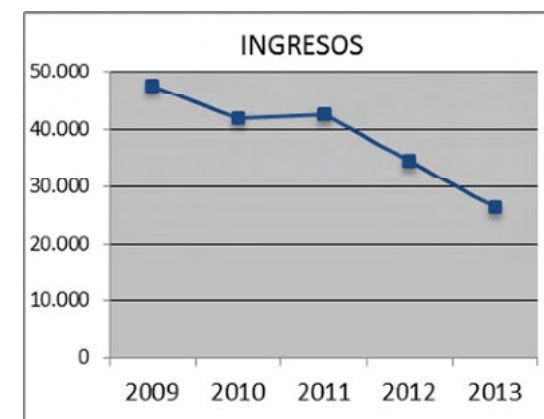
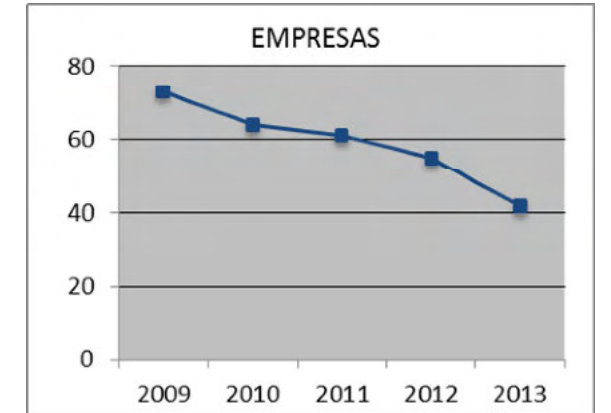
**CNAE 20**  
**Industria química**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	68	169.689	1.079
2010	72	166.336	1.061
2011	72	175.142	1.061
2012	65	188.685	998
2013	56	163.214	799



**CNAE 14**  
**Confección de prendas de vestir**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	73	47.587	964
2010	64	41.926	537
2011	61	42.589	420
2012	55	34.703	372
2013	42	26.416	281

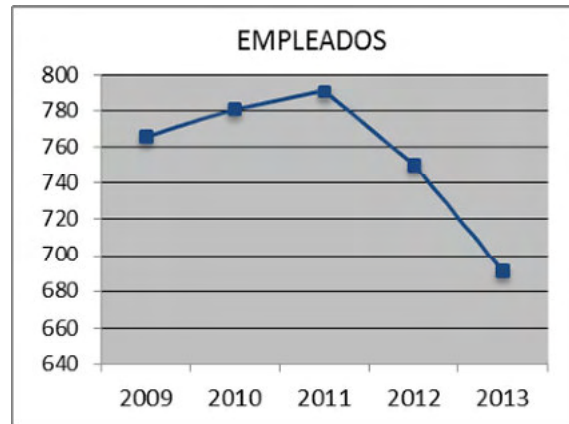
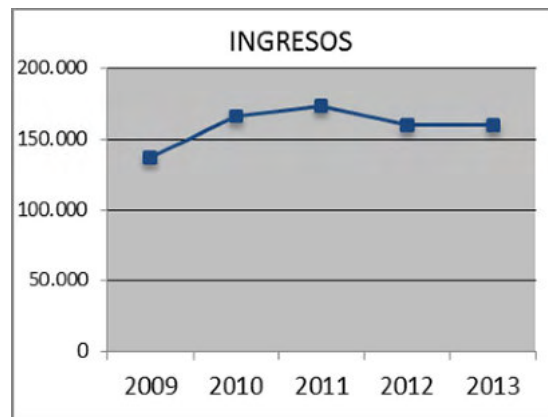
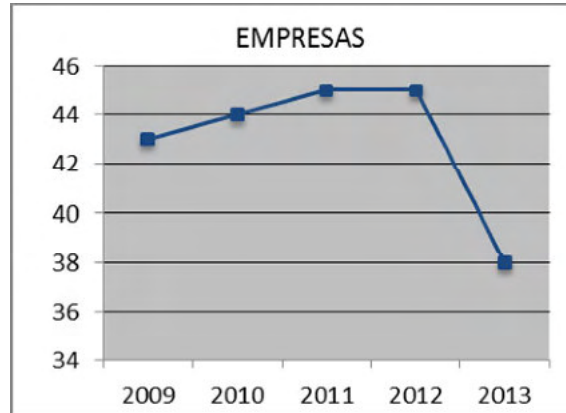




**CNAE 24**

**Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones**

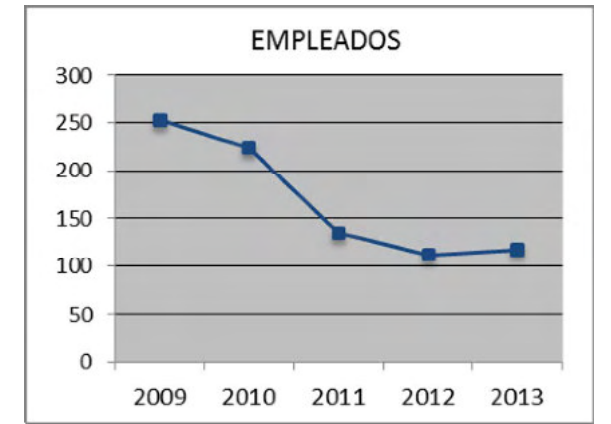
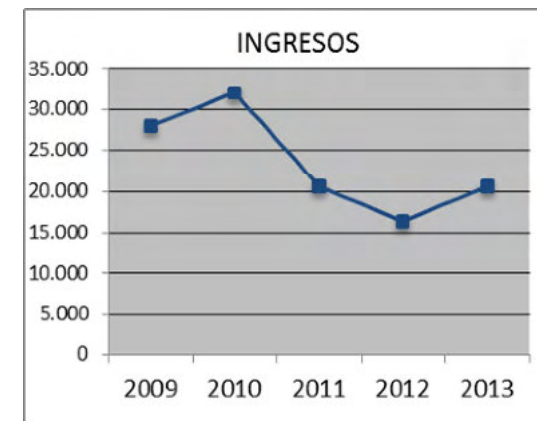
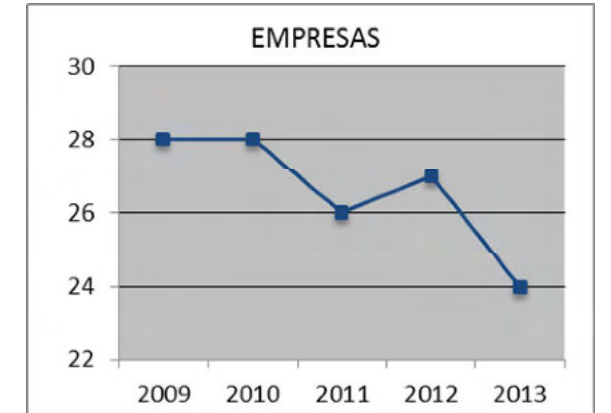
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	43	137.102	766
2010	44	166.143	781
2011	45	173.820	791
2012	45	160.282	750
2013	38	159.518	691



**CNAE 27**

**Fabricación de material y equipo eléctrico**

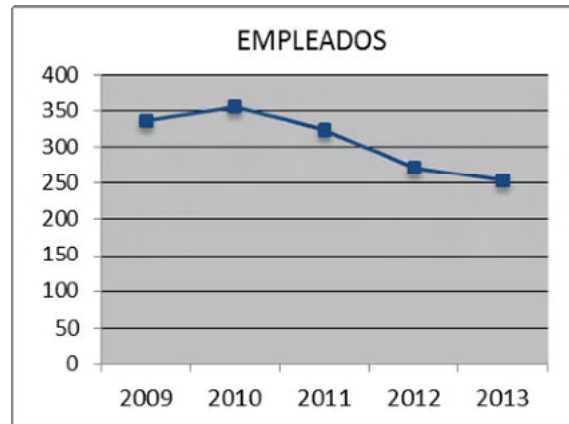
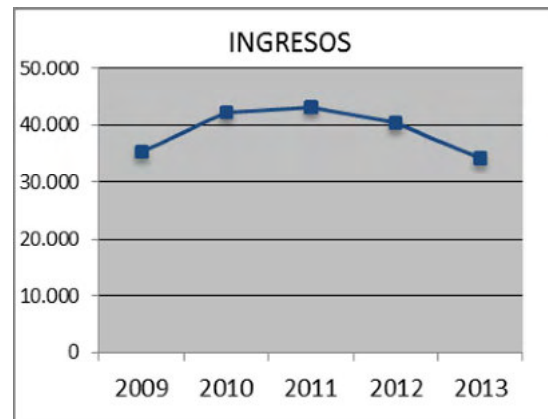
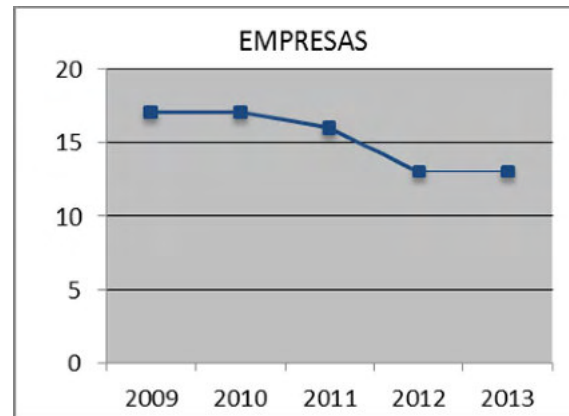
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	28	28.000	252
2010	28	32.026	224
2011	26	20.618	134
2012	27	16.408	112
2013	24	20.673	117



**CNAE 29**

**Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques**

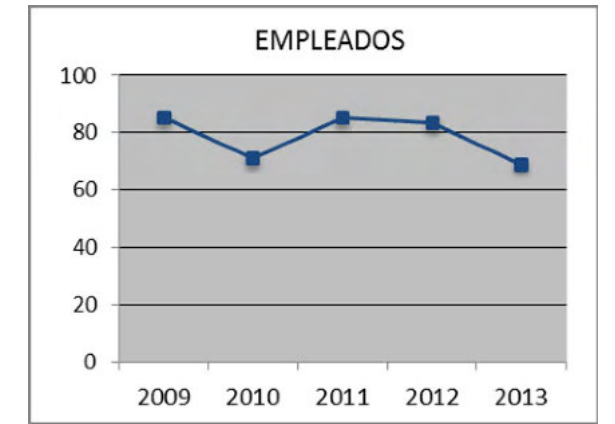
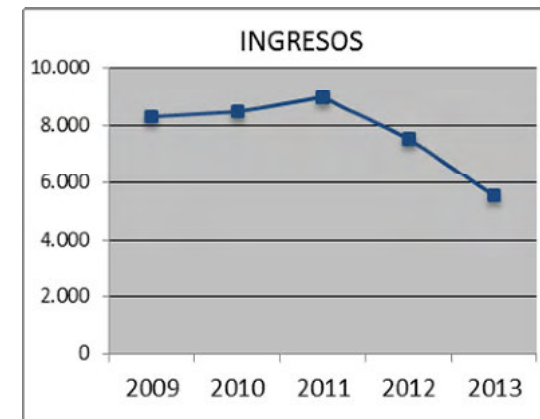
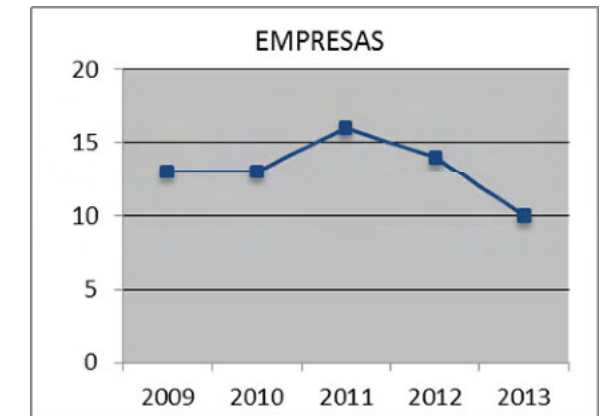
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	17	35.591	337
2010	17	42.159	356
2011	16	43.095	323
2012	13	40.515	272
2013	13	34.304	255



**CNAE 26**

**Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	13	8.296	85
2010	13	8.474	71
2011	16	8.983	85
2012	14	7.555	83
2013	10	5.592	69

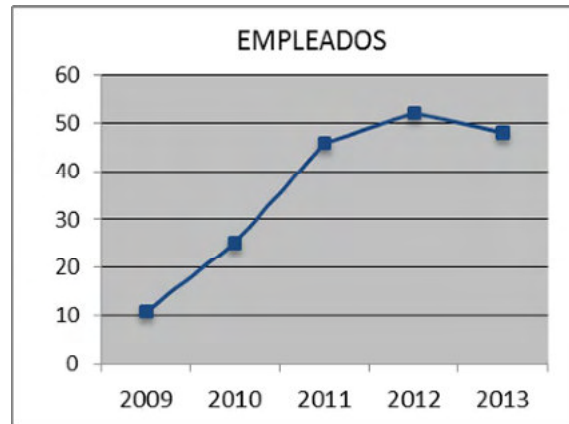
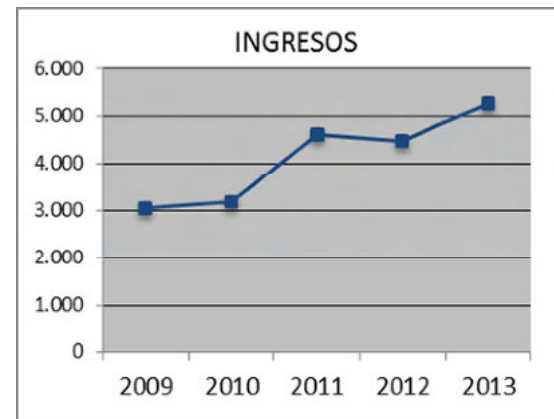
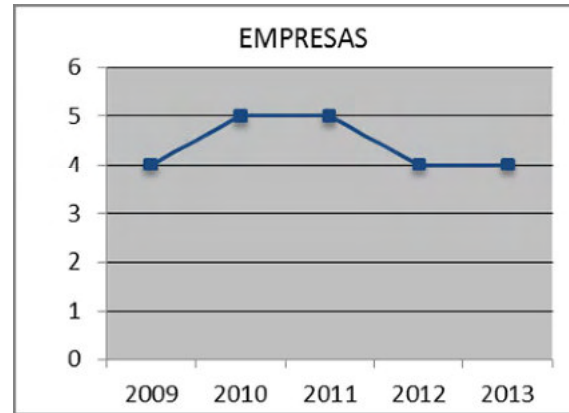




**CNAE 19**

**Coquerías y refino de petróleo**

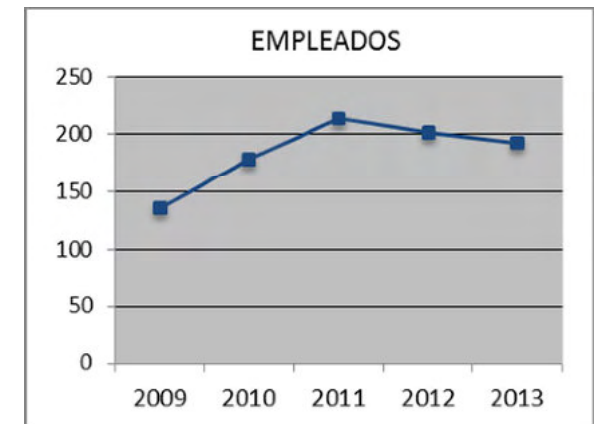
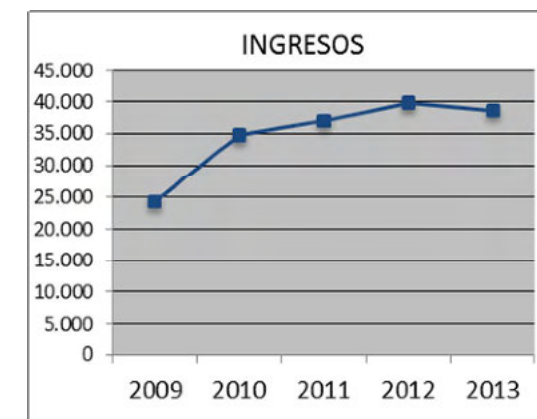
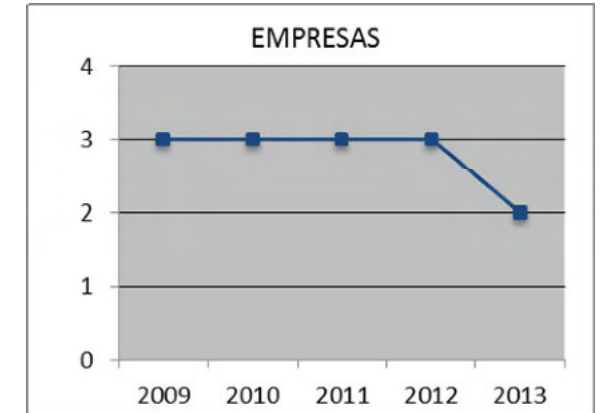
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	4	3.051	11
2010	5	3.182	25
2011	5	4.618	46
2012	4	4.465	52
2013	4	5.265	48



**CNAE 21**

**Fabricación de productos farmacéuticos**

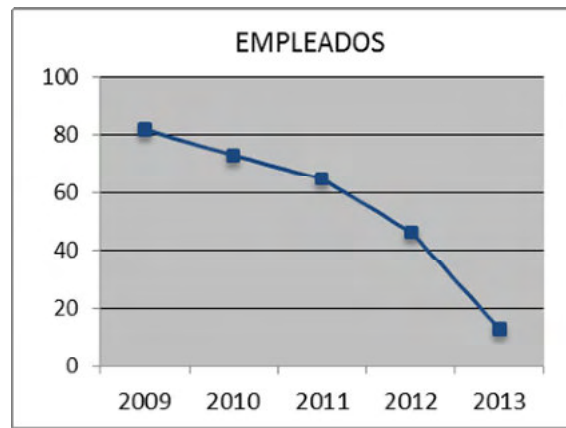
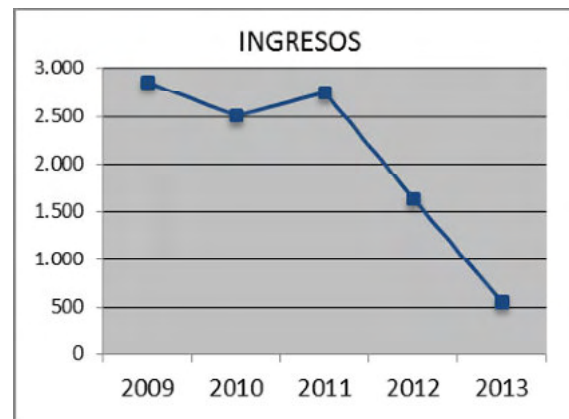
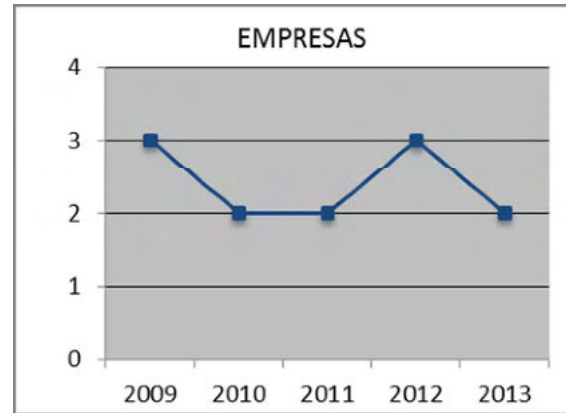
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	3	24.307	135
2010	3	34.833	178
2011	3	37.101	214
2012	3	39.866	201
2013	2	38.676	192



**CNAE 30**

**Fabricación de otro material de transporte**

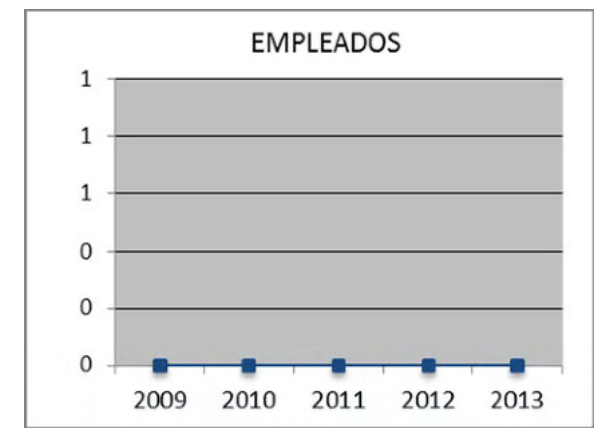
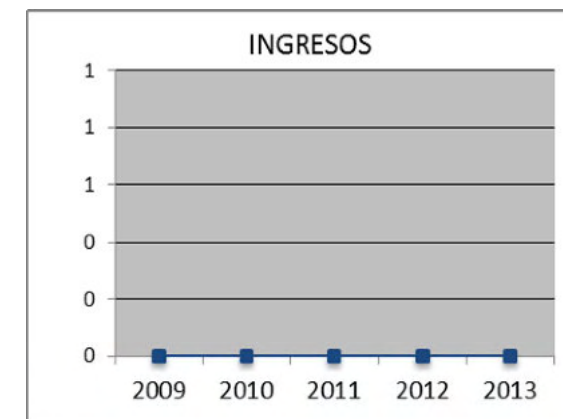
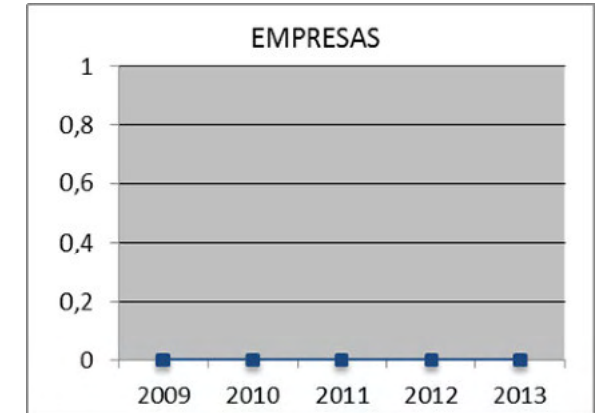
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	3	2.857	82
2010	2	2.503	73
2011	2	2.753	65
2012	3	1.624	46
2013	2	555	13



**CNAE 12**

**Industria del tabaco**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0





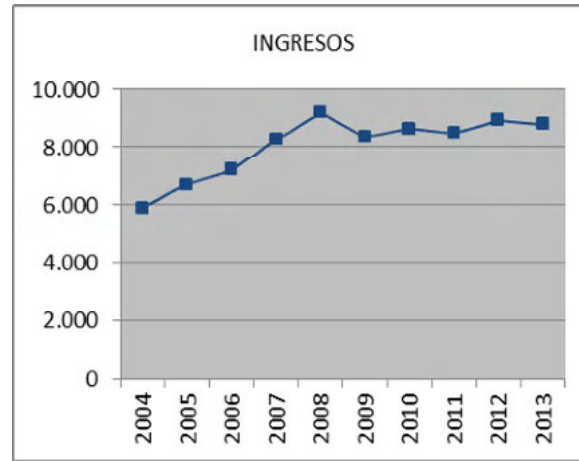
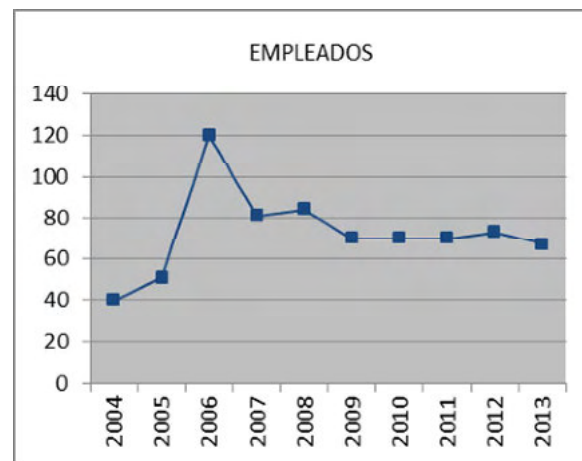
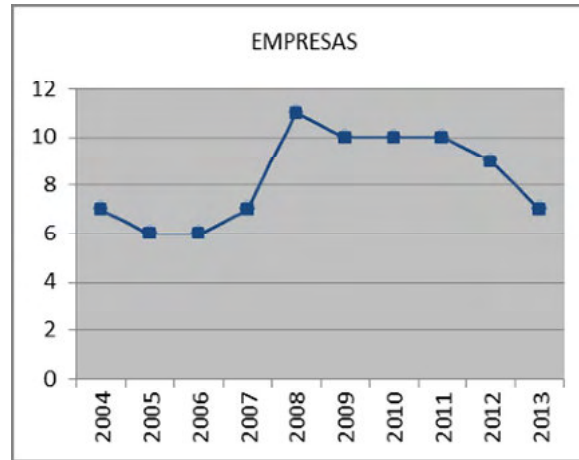
### 6.3. LOS SECTORES PRODUCTIVOS EN VILLENA

En este apartado, se efectúa una revisión de las principales variables económicas empresariales de los sectores productivos industriales de Villena. Para ello se realizará un análisis de la evolución del número de empresas en el municipio, así como de la facturación y los empleados de las mismas durante los últimos diez años (*relación de tablas y gráficos 6.10*).

#### CNAE 10

##### Industria de la alimentación

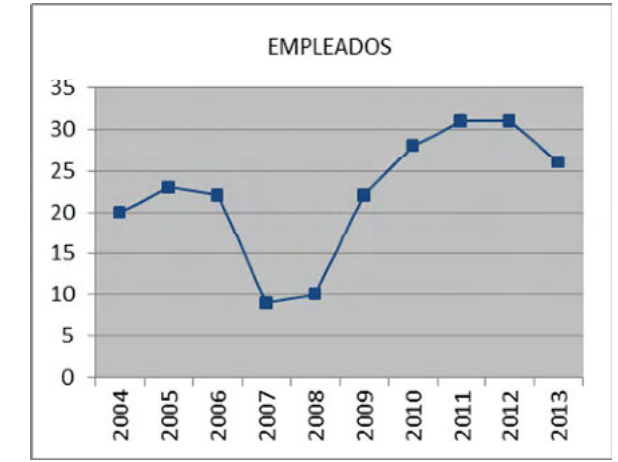
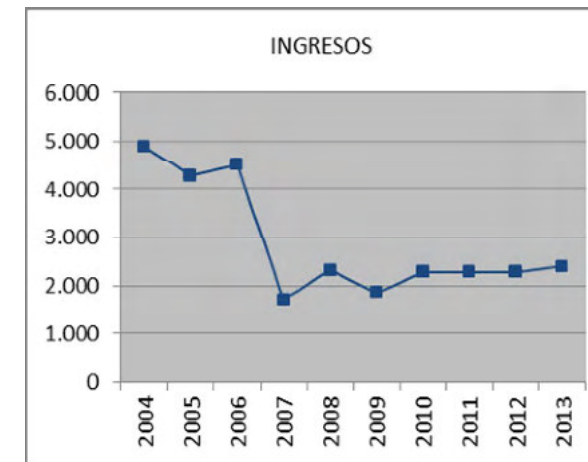
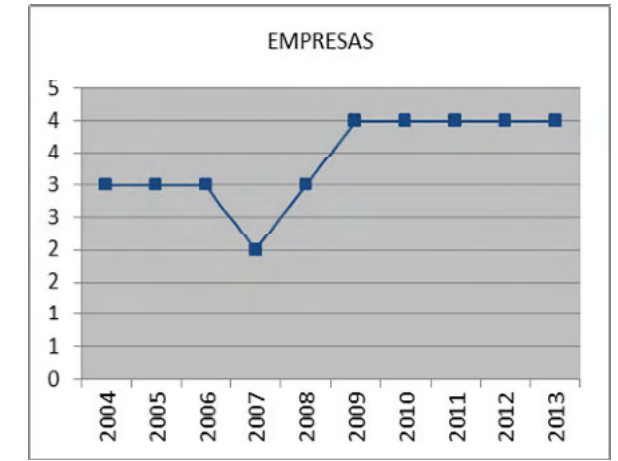
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	7	5.891	40
2005	6	6.703	51
2006	6	7.211	120
2007	7	8.272	81
2008	11	9.194	84
2009	10	8.343	70
2010	10	8.648	70
2011	10	8.495	70
2012	9	8.926	73
2013	7	8.786	67



#### CNAE 11

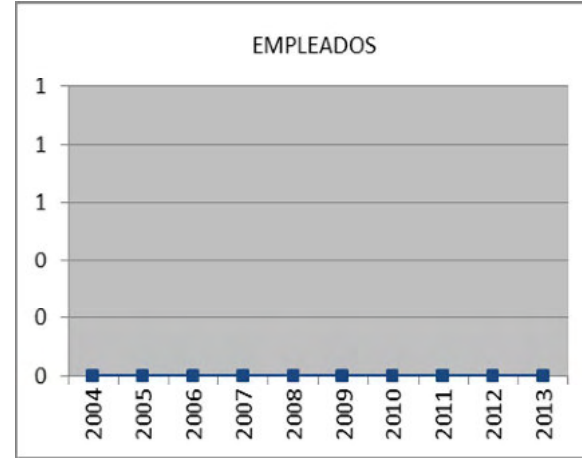
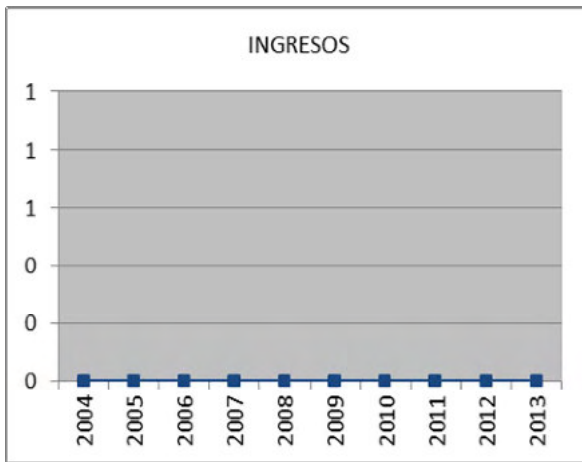
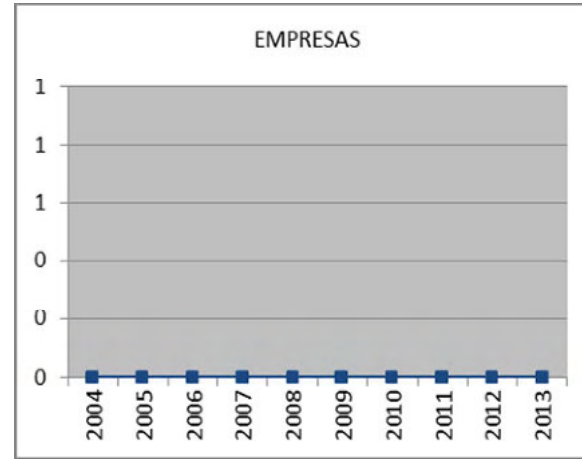
##### Fabricación de bebida

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	3	4.884	20
2005	3	4.286	23
2006	3	4.513	22
2007	2	1.712	9
2008	3	2.316	10
2009	4	1.849	22
2010	4	2.281	28
2011	4	2.280	31
2012	4	2.273	31
2013	4	2.394	26



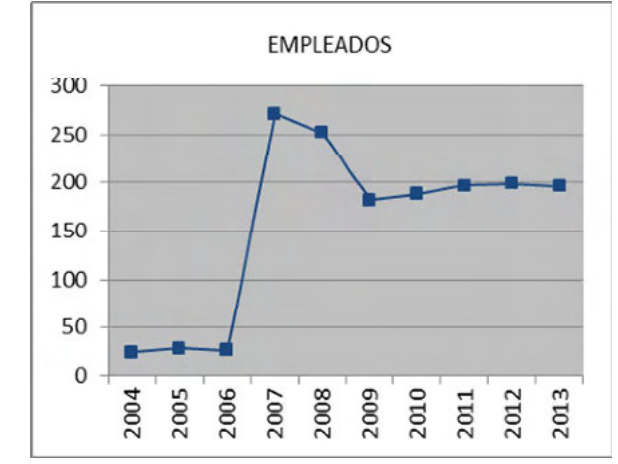
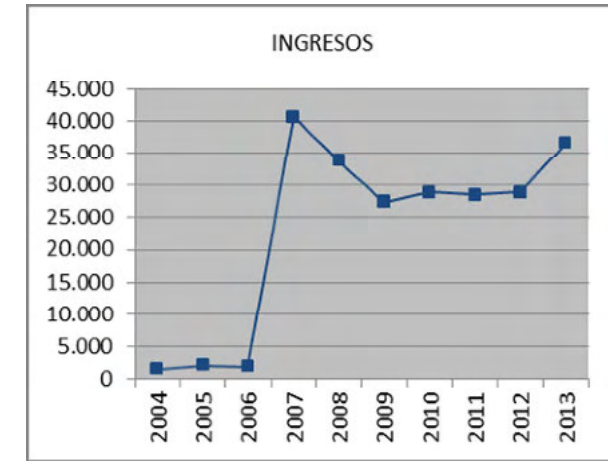
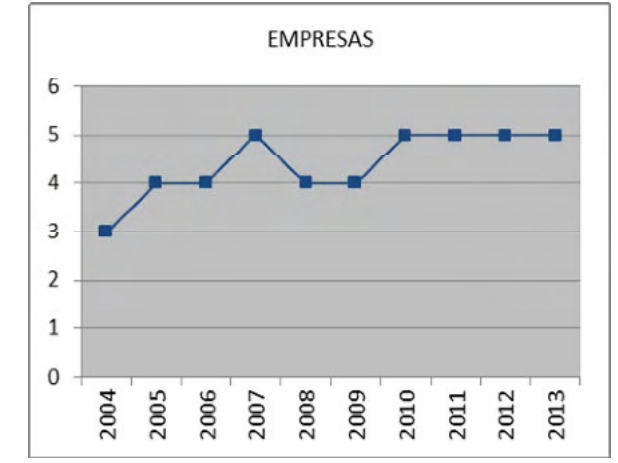
**CNAE 12**  
**Industria del tabaco**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	0
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0



**CNAE 13**  
**Industria textil**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	3	1.501	24
2005	4	2.127	28
2006	4	1.927	26
2007	5	40.705	271
2008	4	33.776	252
2009	4	27.458	182
2010	5	28.972	188
2011	5	28.532	197
2012	5	28.947	199
2013	5	36.637	196

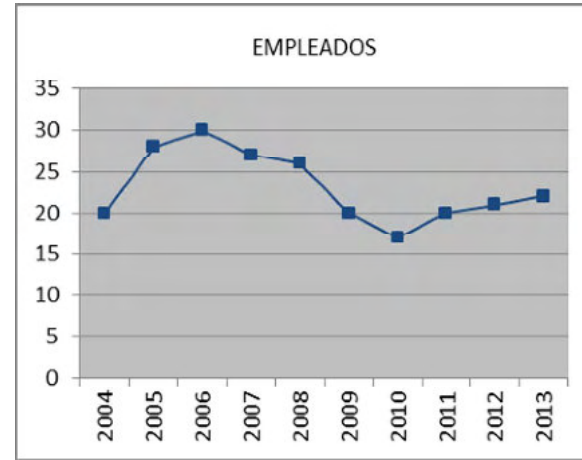
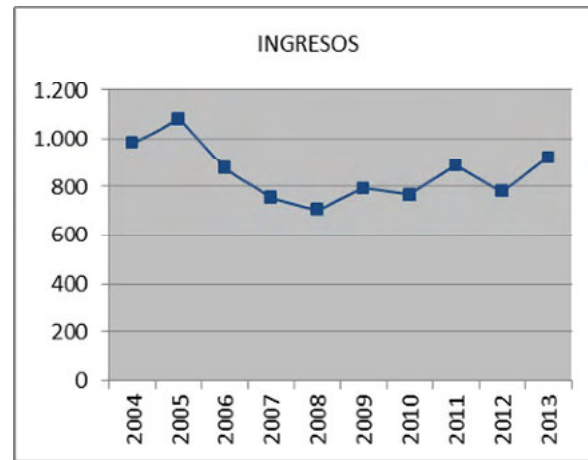
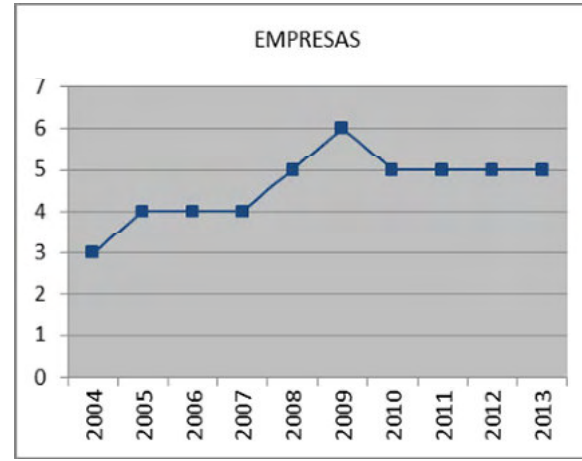




**CNAE 14**

**Confección de prendas de vestir**

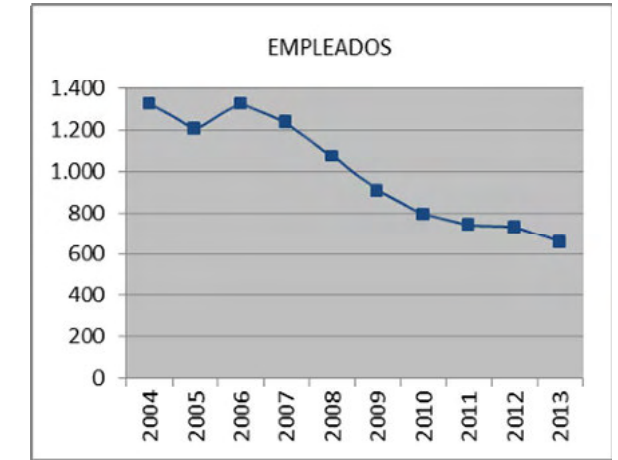
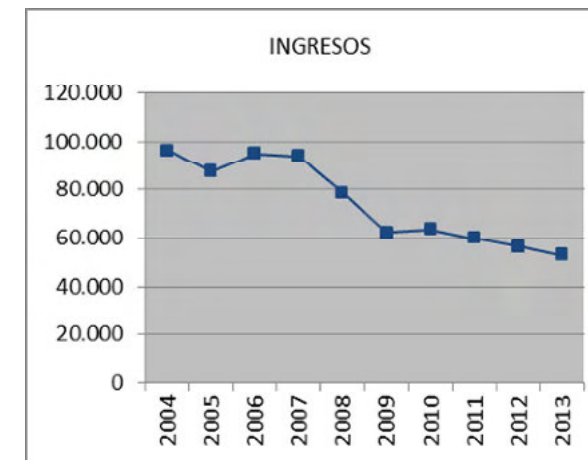
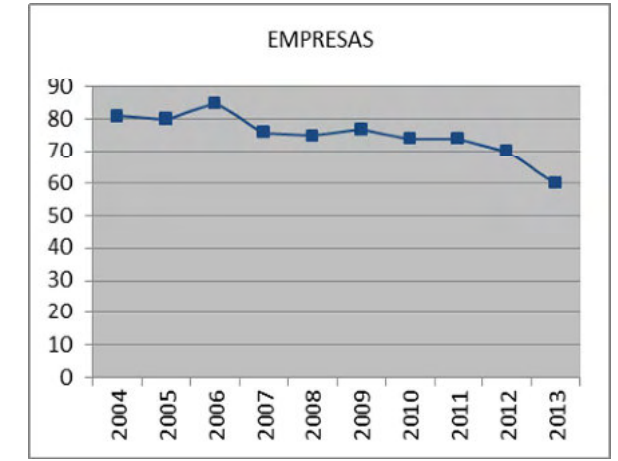
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	3	981	20
2005	4	1.080	28
2006	4	875	30
2007	4	752	27
2008	5	704	26
2009	6	793	20
2010	5	765	17
2011	5	888	20
2012	5	779	21
2013	5	920	22



**CNAE 15**

**Industria del cuero y del calzado**

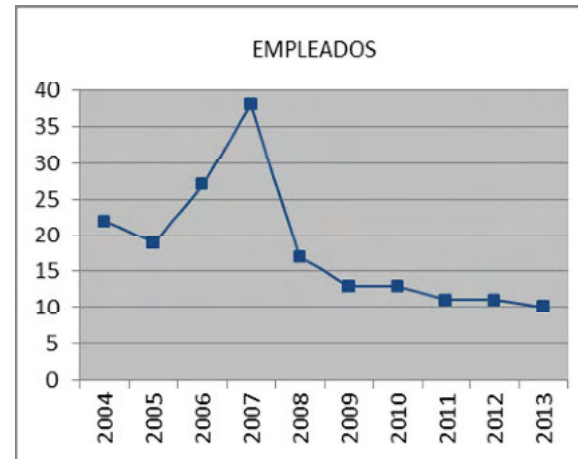
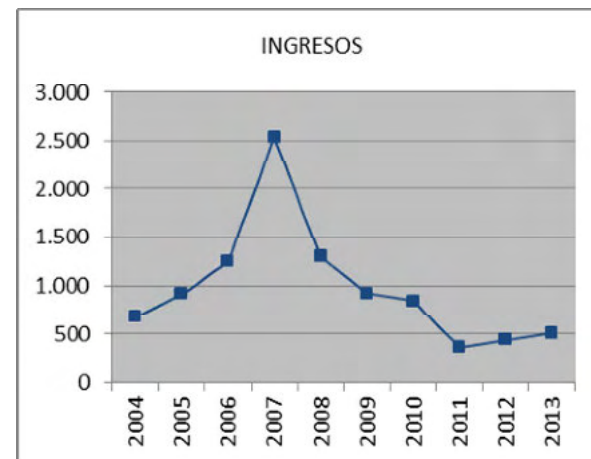
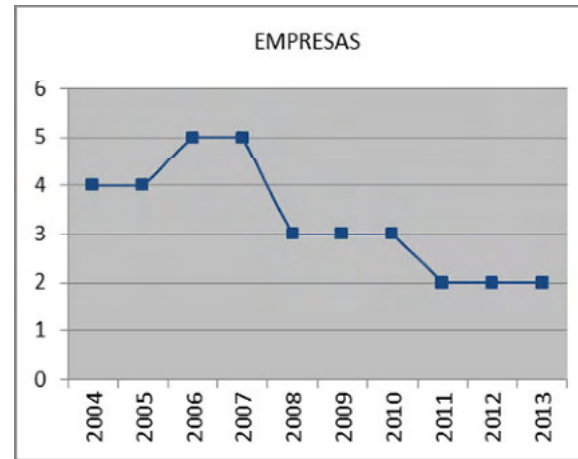
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	81	96.387	1.327
2005	80	87.438	1.207
2006	85	94.807	1.329
2007	76	93.851	1.239
2008	75	78.634	1.072
2009	77	62.222	907
2010	74	63.591	796
2011	74	59.897	742
2012	70	56.437	734
2013	60	53.044	659



**CNAE 16**

Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería

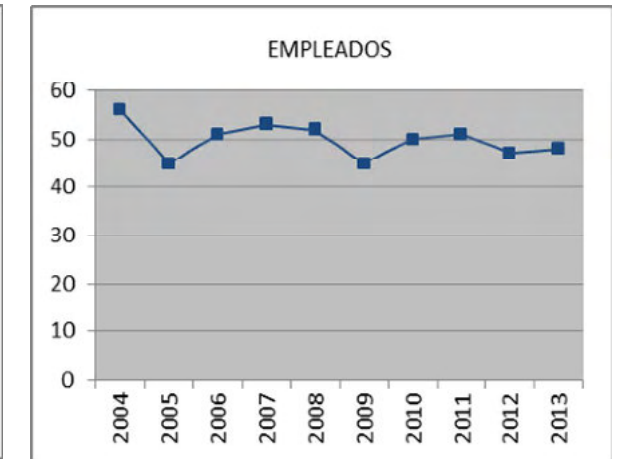
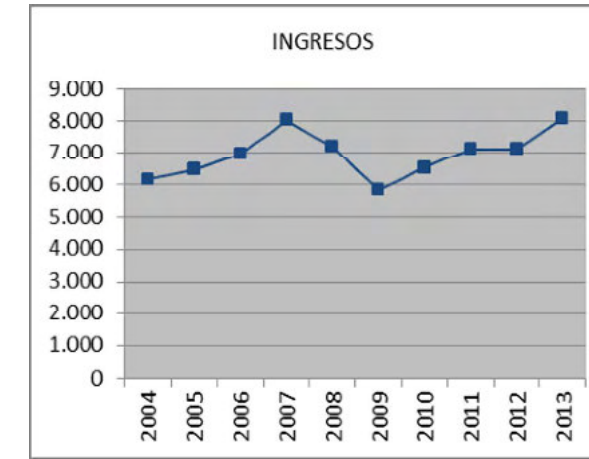
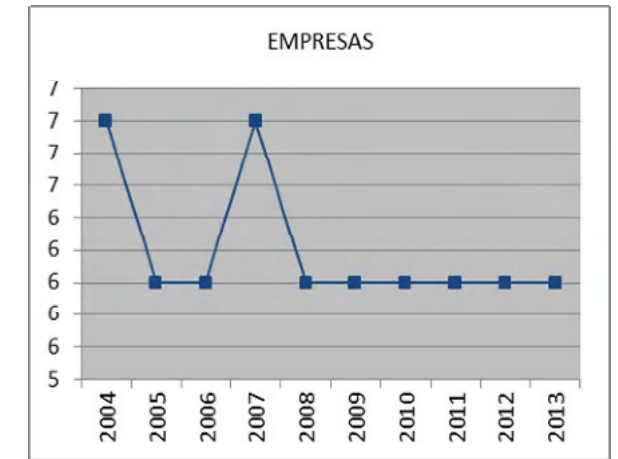
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	4	671	22
2005	4	914	19
2006	5	1.243	27
2007	5	2.533	38
2008	3	1.296	17
2009	3	922	13
2010	3	839	13
2011	2	356	11
2012	2	433	11
2013	2	504	10



**CNAE 17**

Industria del papel

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	7	6.178	56
2005	6	6.488	45
2006	6	6.958	51
2007	7	8.030	53
2008	6	7.197	52
2009	6	5.836	45
2010	6	6.547	50
2011	6	7.116	51
2012	6	7.127	47
2013	6	8.098	48

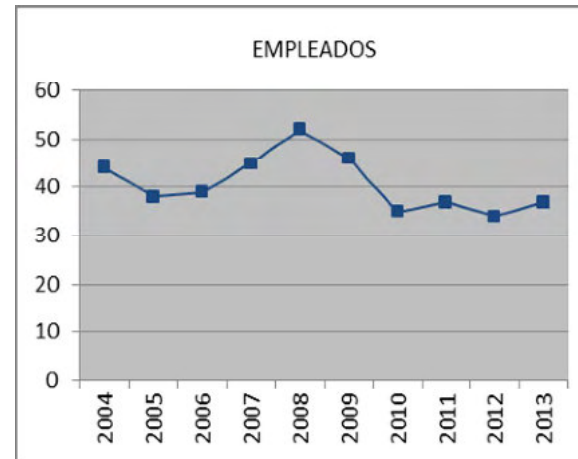
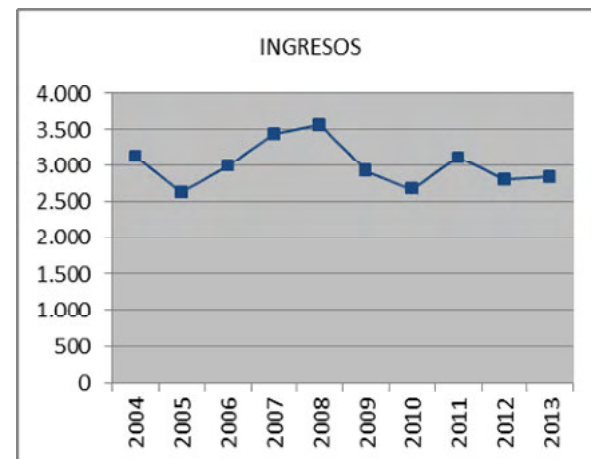
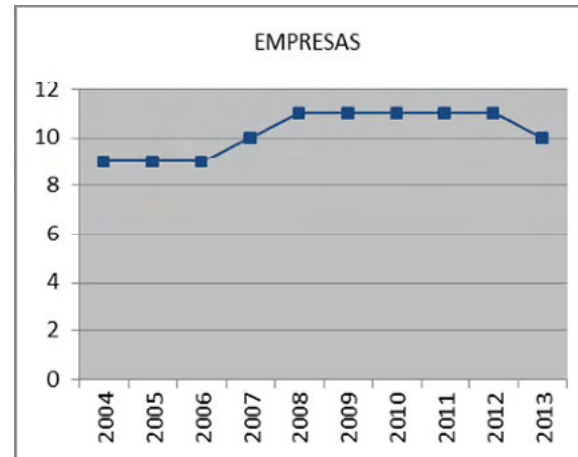




**CNAE 18**

**Artes gráficas y reproducción de soportes grabados**

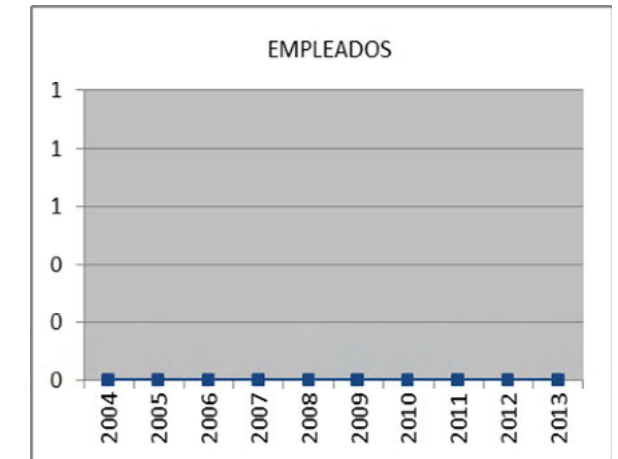
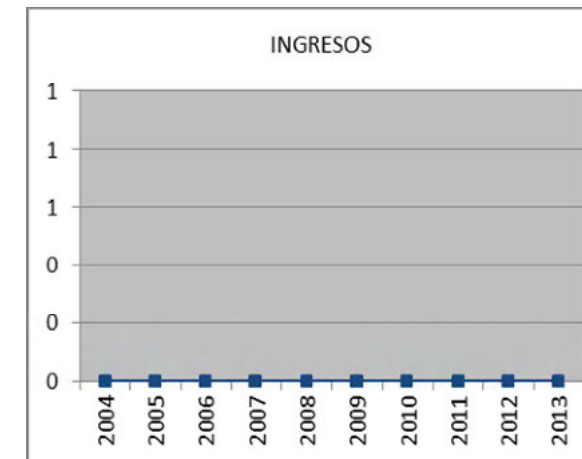
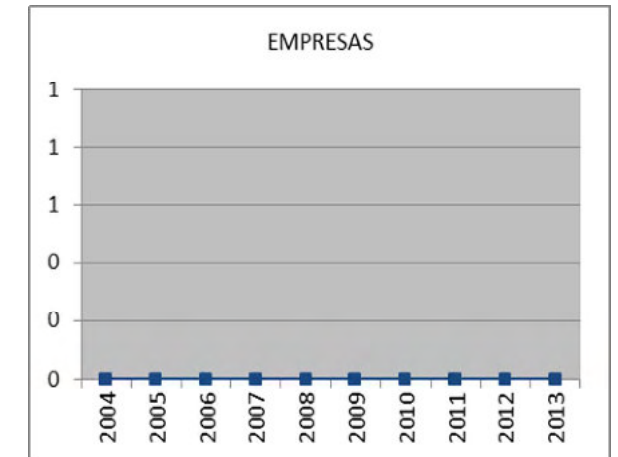
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	9	3.109	44
2005	9	2.626	38
2006	9	2.987	39
2007	10	3.443	45
2008	11	3.562	52
2009	11	2.913	46
2010	11	2.673	35
2011	11	3.098	37
2012	11	2.806	34
2013	10	2.836	37



**CNAE 19**

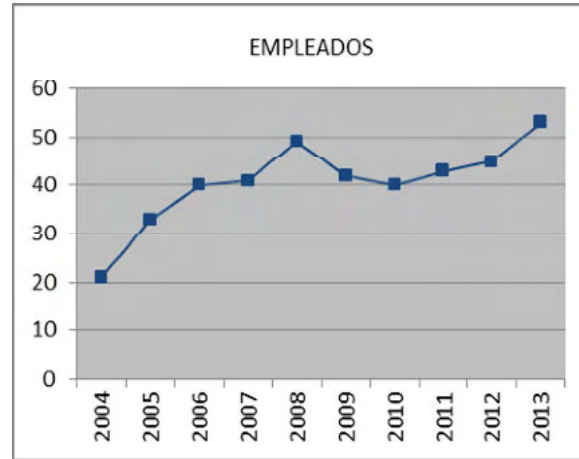
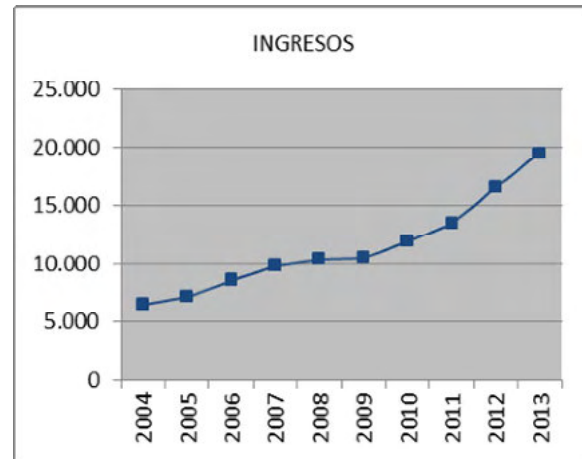
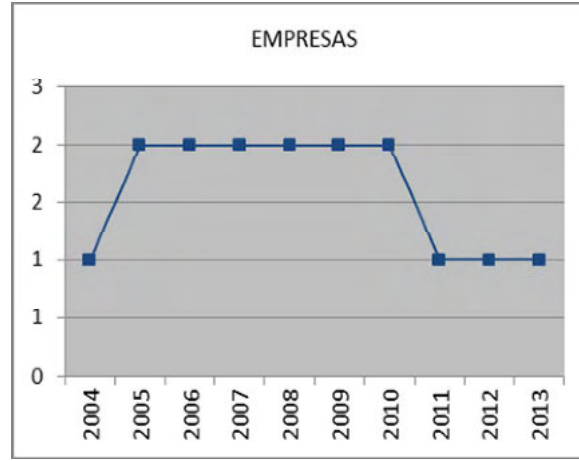
**Coquerías y refino de petróleo**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	0
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0



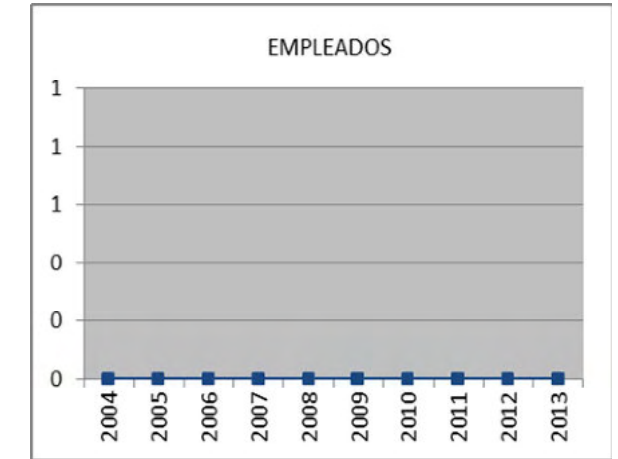
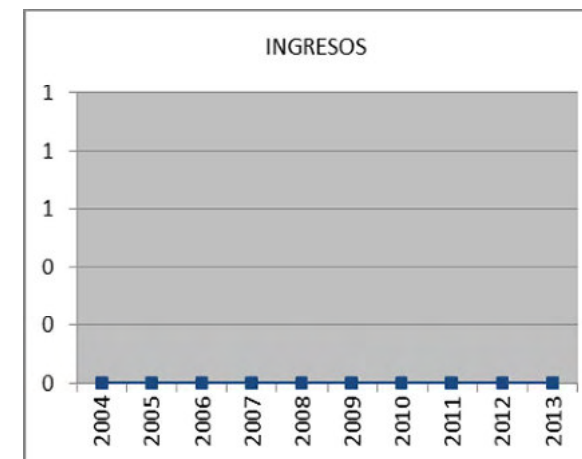
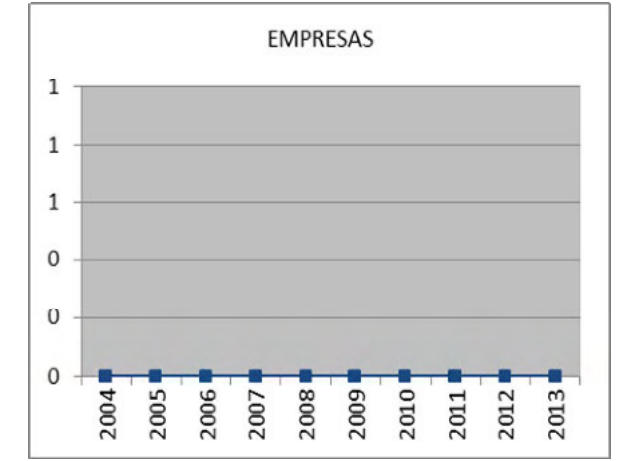
**CNAE 20**  
**Industria química**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	1	6.524	21
2005	2	7.176	33
2006	2	8.591	40
2007	2	9.833	41
2008	2	10.379	49
2009	2	10.455	42
2010	2	11.904	40
2011	1	13.484	43
2012	1	16.580	45
2013	1	19.478	53



**CNAE 21**  
**Fabricación de productos farmacéuticos**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	0
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0

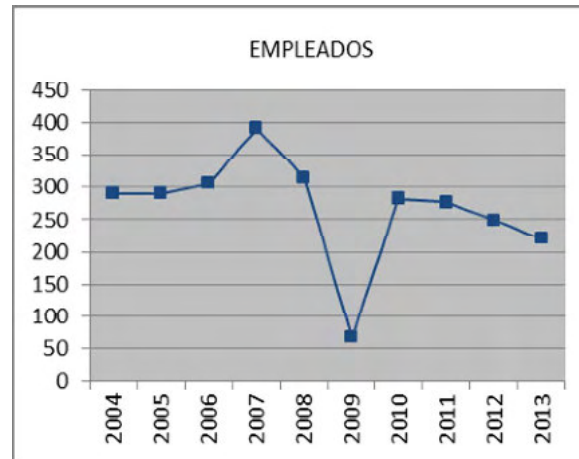
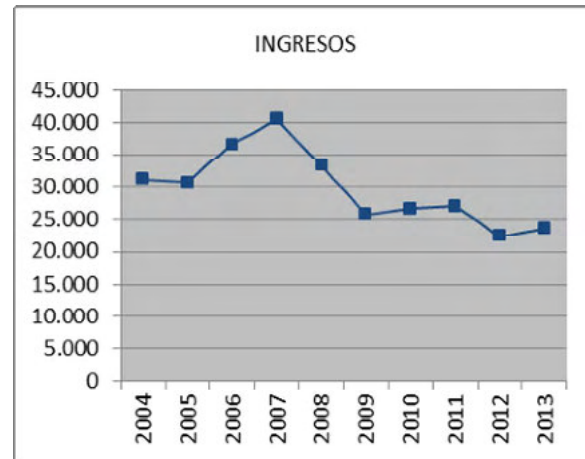
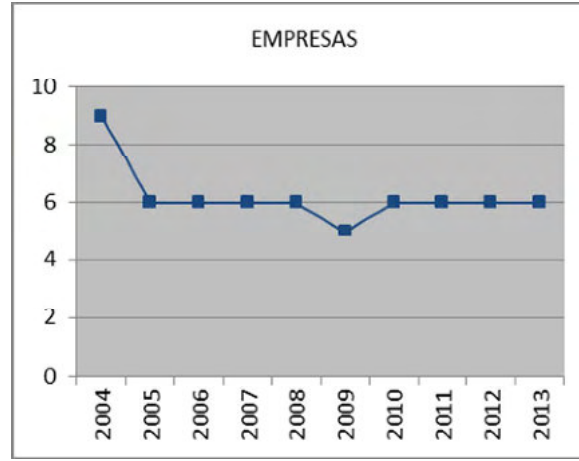




**CNAE 22**

**Fabricación de productos de caucho y plásticos**

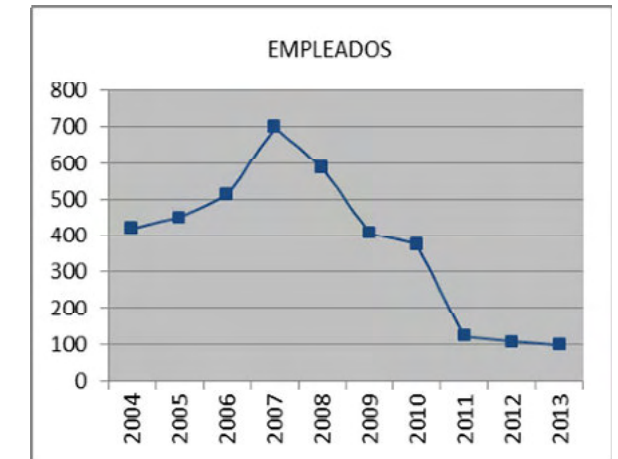
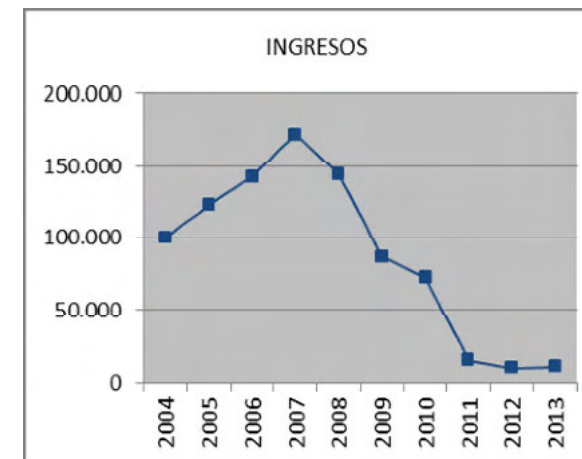
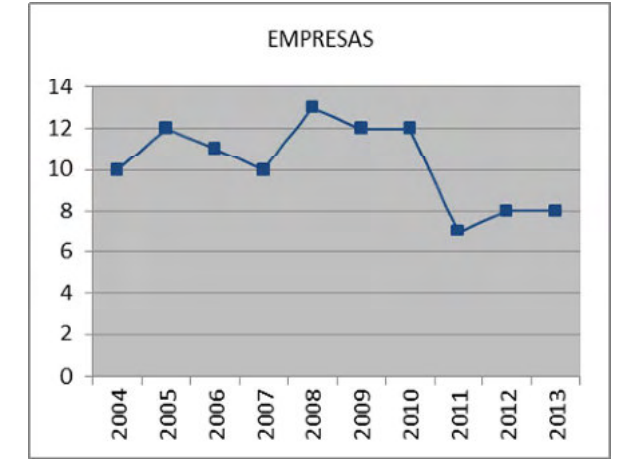
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	9	31.197	290
2005	6	30.731	290
2006	6	36.663	306
2007	6	40.560	392
2008	6	33.403	315
2009	5	25.848	67
2010	6	26.750	282
2011	6	27.135	277
2012	6	22.490	249
2013	6	23.670	221



**CNAE 23**

**Fabricación de otros productos minerales no metálicos**

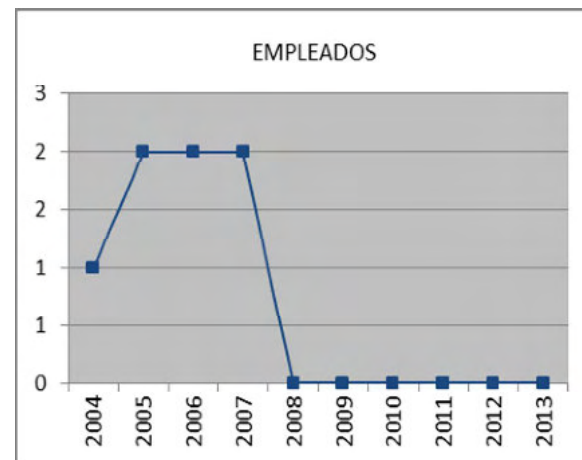
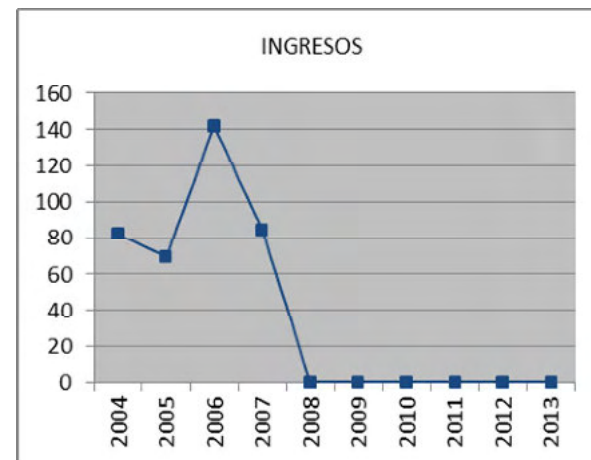
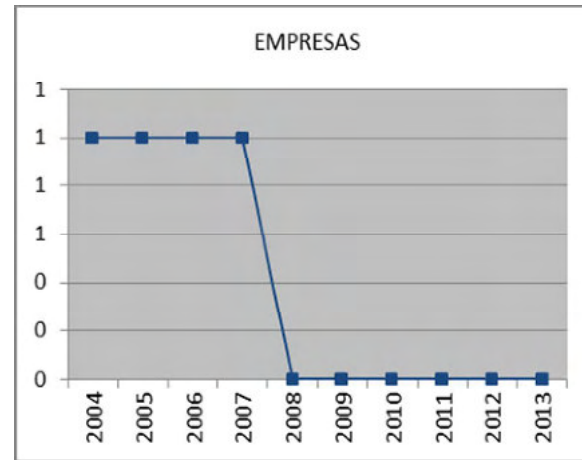
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	10	100.383	420
2005	12	122.621	451
2006	11	142.840	513
2007	10	171.838	701
2008	13	144.267	587
2009	12	86.837	406
2010	12	72.322	376
2011	7	15.766	123
2012	8	10.516	107
2013	8	11.411	98



**CNAE 24**

**Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones**

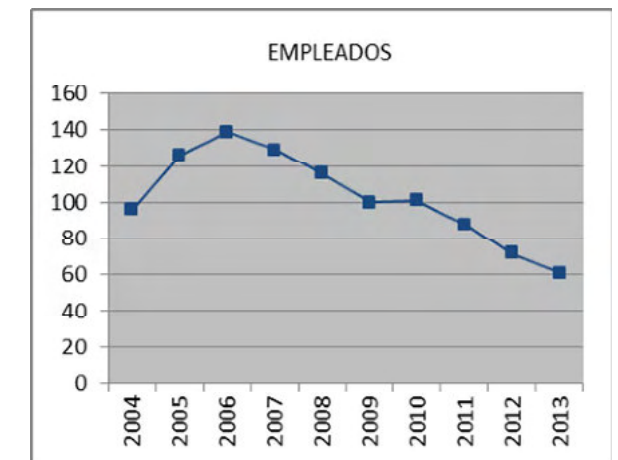
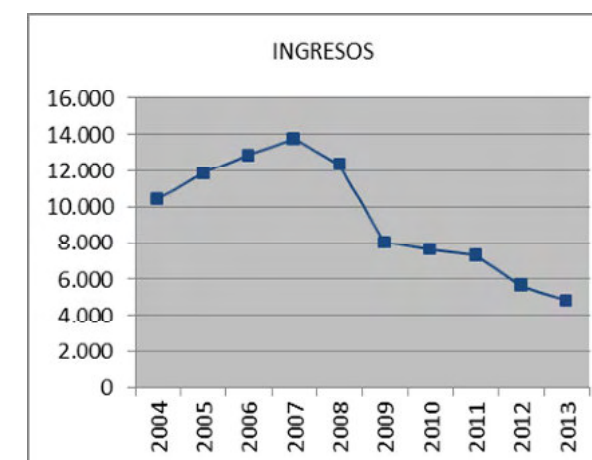
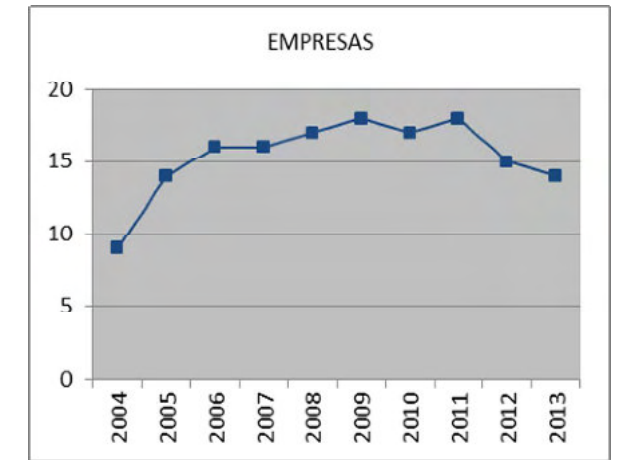
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	1	82	1
2005	1	70	2
2006	1	142	2
2007	1	84	2
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0



**CNAE 25**

**Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	9	10.410	96
2005	14	11.829	126
2006	16	12.849	139
2007	16	13.742	129
2008	17	12.317	116
2009	18	8.023	100
2010	17	7.645	101
2011	18	7.312	88
2012	15	5.642	72
2013	14	4.815	61

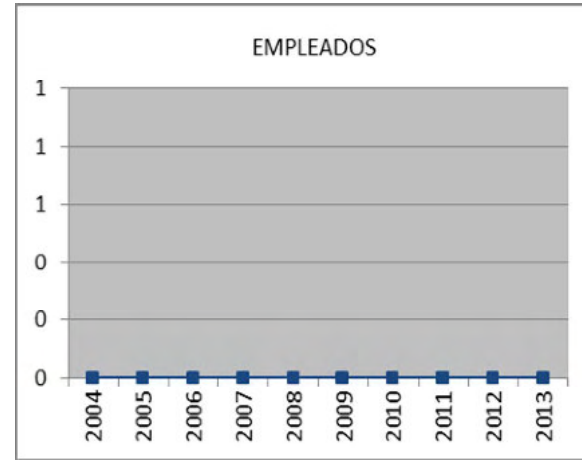
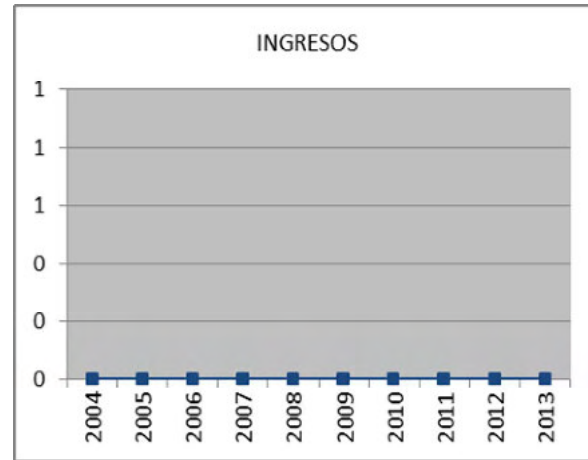
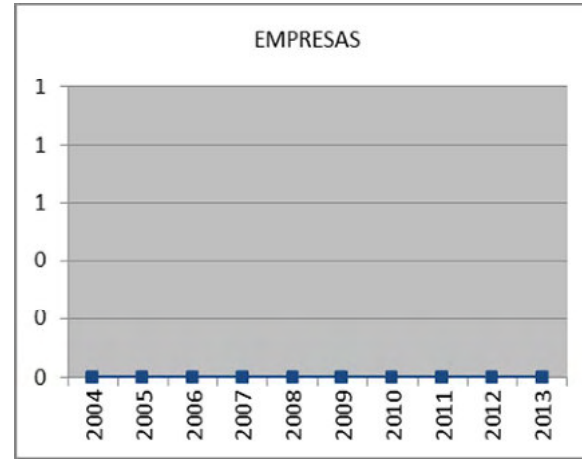




**CNAE 26**

Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos

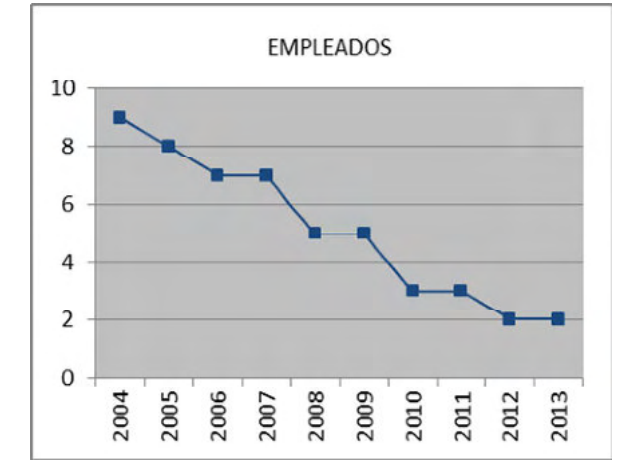
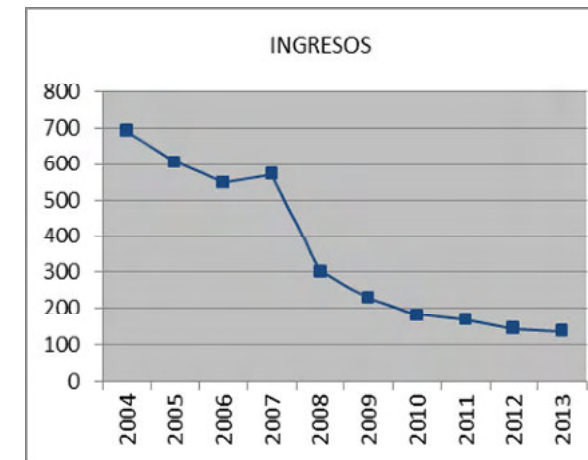
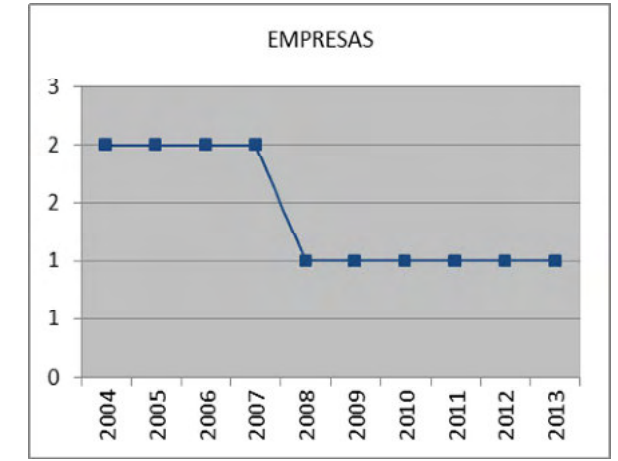
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	0
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0



**CNAE 27**

Fabricación de material y equipo eléctrico

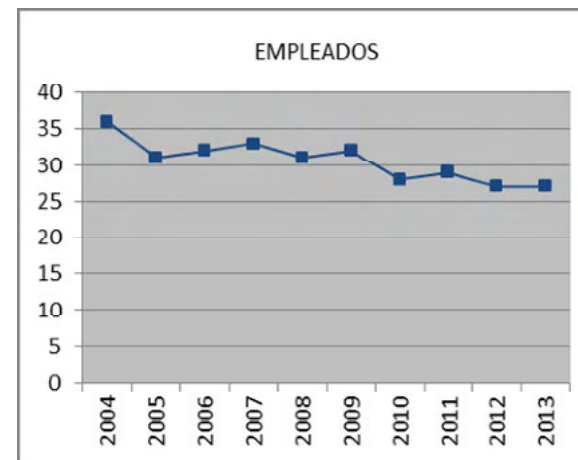
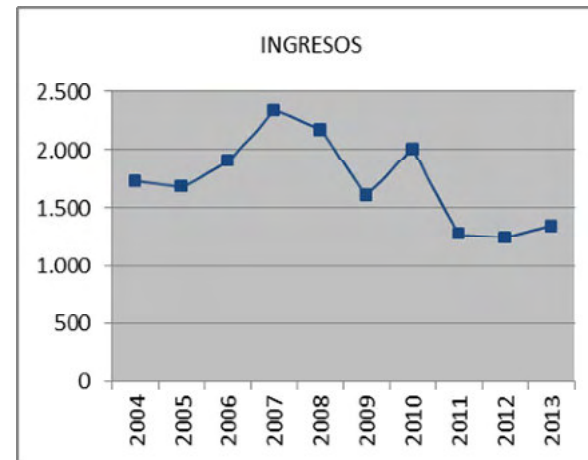
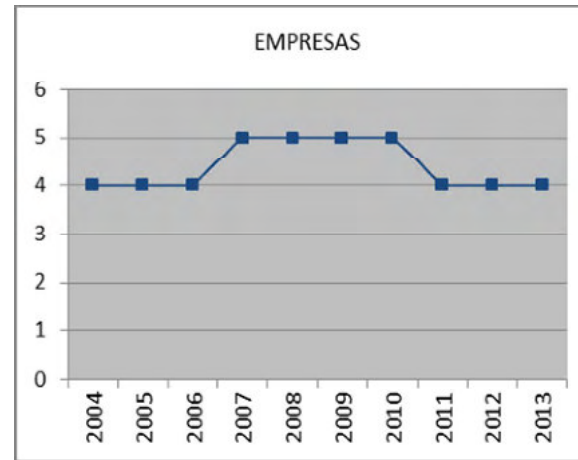
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	2	694	9
2005	2	607	8
2006	2	549	7
2007	2	573	7
2008	1	302	5
2009	1	228	5
2010	1	181	3
2011	1	169	3
2012	1	144	2
2013	1	138	2



**CNAE 28**

Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.

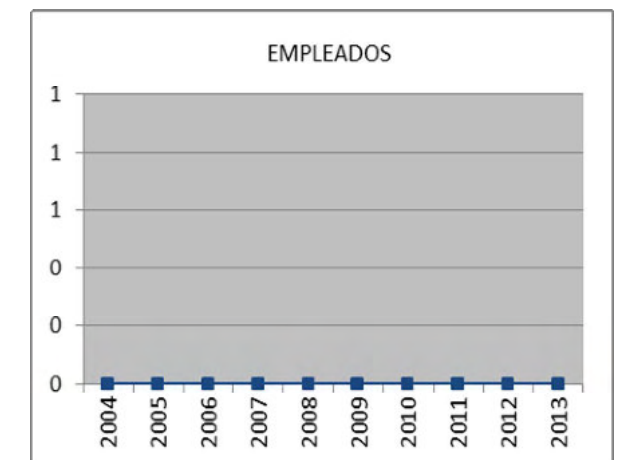
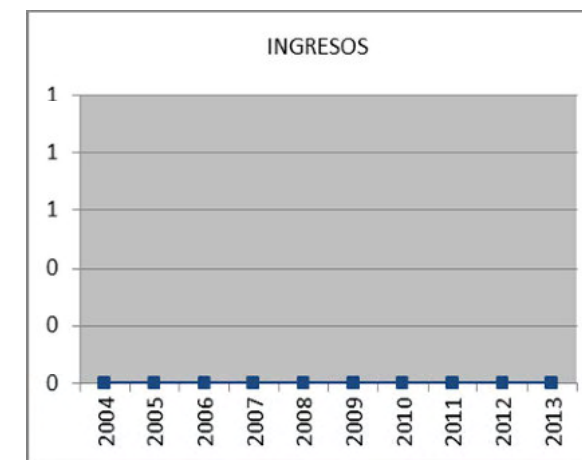
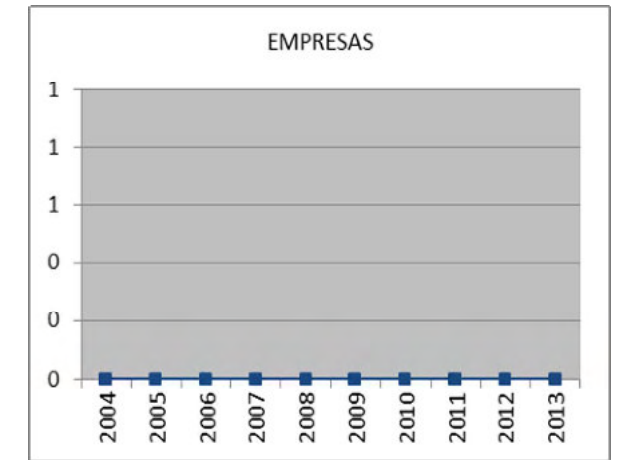
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	4	1.727	36
2005	4	1.679	31
2006	4	1.901	32
2007	5	2.338	33
2008	5	2.172	31
2009	5	1.600	32
2010	5	2.004	28
2011	4	1.268	29
2012	4	1.239	27
2013	4	1.343	27



**CNAE 29**

Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	0
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0

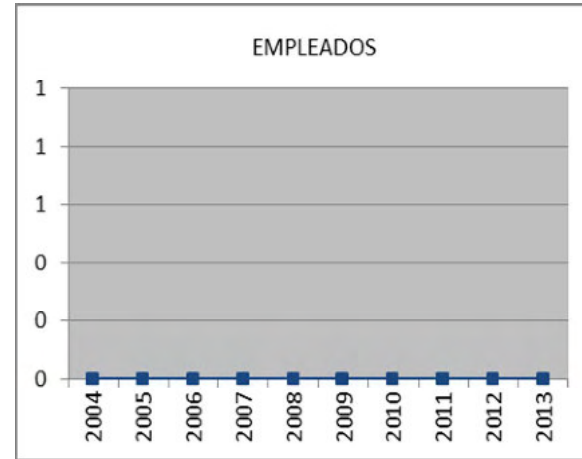
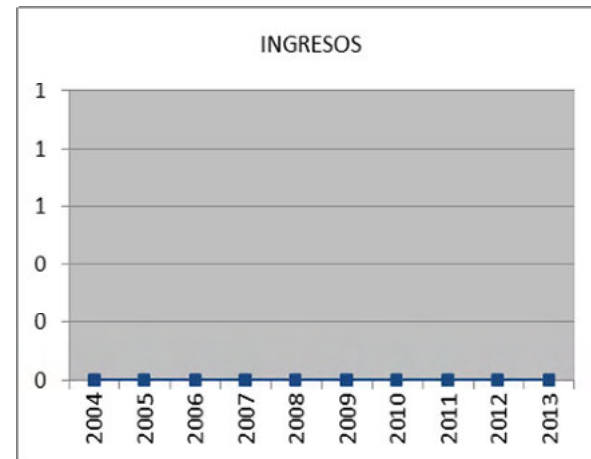
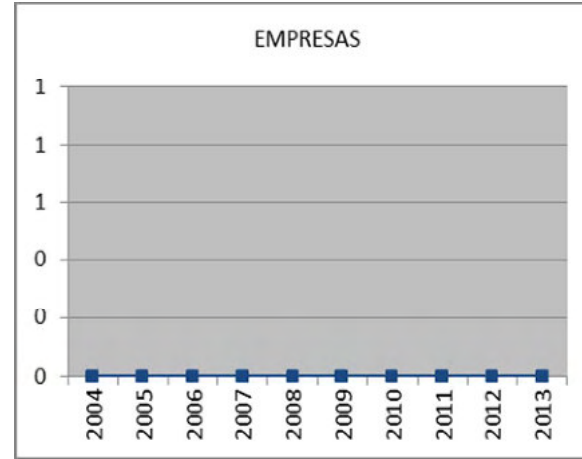




**CNAE 30**

**Fabricación de otro material de transporte**

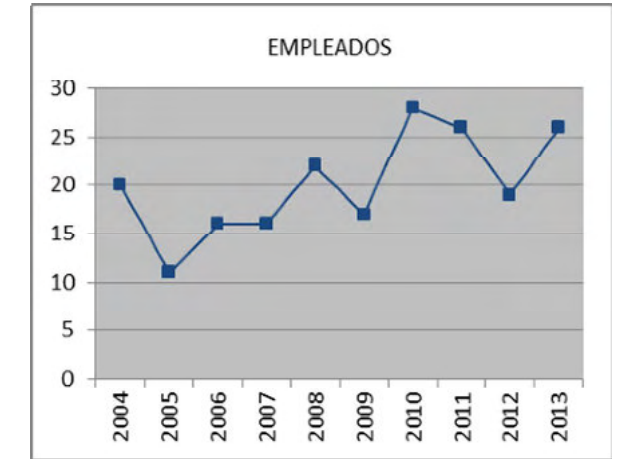
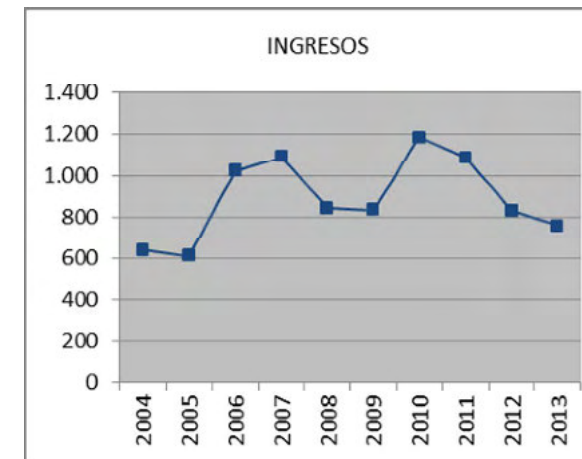
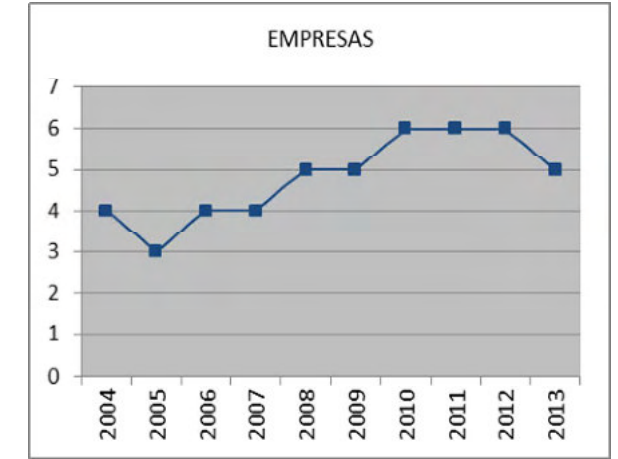
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	0
2008	0	0	0
2009	0	0	0
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	0	0	0



**CNAE 31**

**Fabricación de muebles**

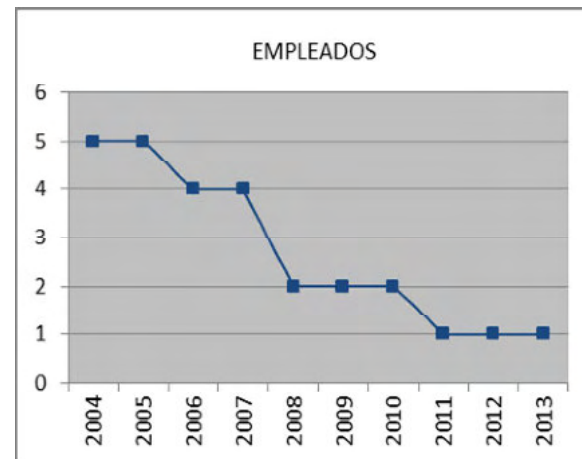
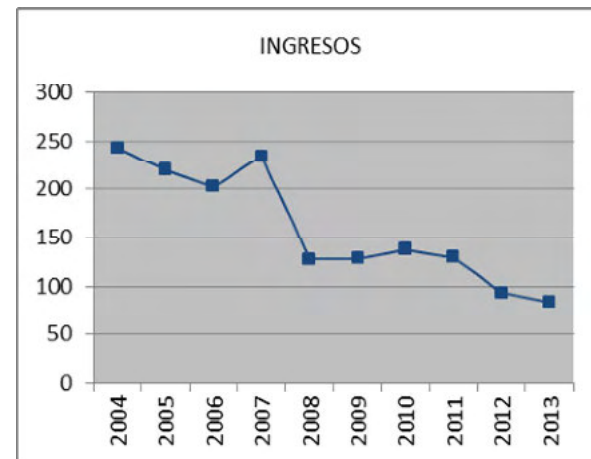
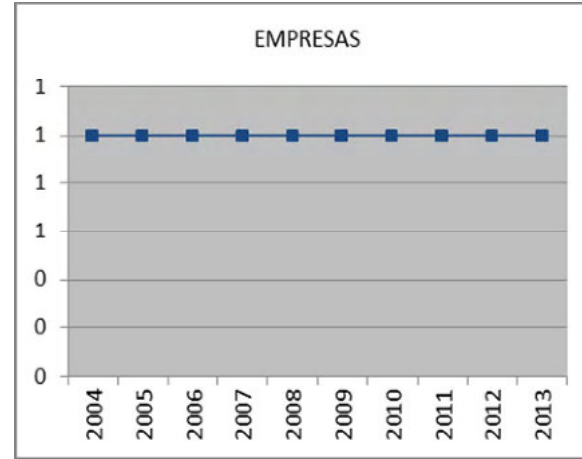
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	4	639	20
2005	3	612	11
2006	4	1.021	16
2007	4	1.089	16
2008	5	845	22
2009	5	834	17
2010	6	1.184	28
2011	6	1.085	26
2012	6	833	19
2013	5	757	26



**CNAE 32**

**Otras industrias manufactureras**

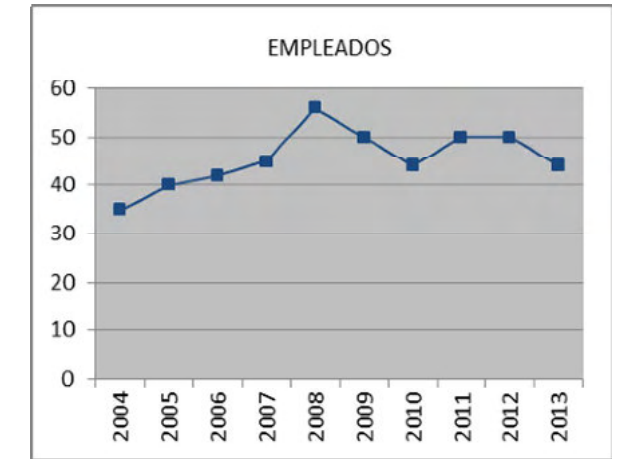
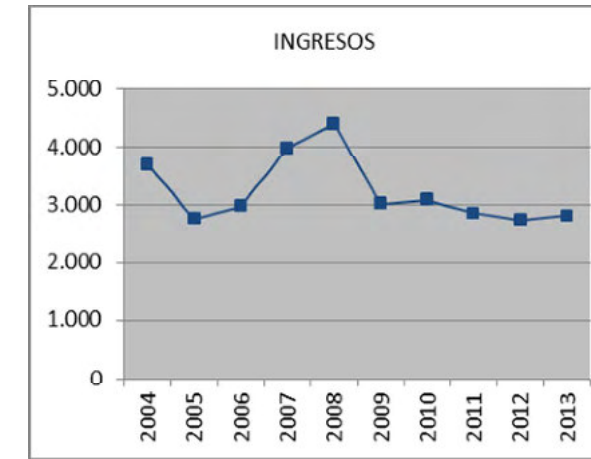
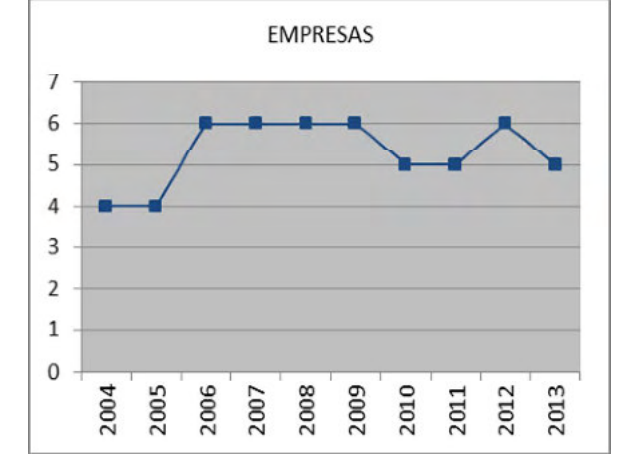
AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	1	242	5
2005	1	220	5
2006	1	203	4
2007	1	234	4
2008	1	128	2
2009	1	128	2
2010	1	138	2
2011	1	130	1
2012	1	93	1
2013	1	83	1



**CNAE 33**

**Reparación e instalación de maquinaria y equipo**

AÑO	EM PRESAS	INGRESOS	EM PLEADOS
2004	4	3.702	35
2005	4	2.756	40
2006	6	2.983	42
2007	6	3.992	45
2008	6	4.413	56
2009	6	3.027	50
2010	5	3.093	44
2011	5	2.863	50
2012	6	2.736	50
2013	5	2.810	44





## 6.4. COMERCIO Y TRANSPORTE DE MERCANCIAS

### 6.4.1. VISIÓN GENERAL DEL COMERCIO INTERNACIONAL

Las principales relaciones comerciales internacionales con el sector industrial durante los años 2010, 2011, 2012, 2013 en la provincia de Alicante han sido:

#### Países de la Unión Europea

Actualmente el volumen de exportaciones desde la provincia de Alicante con estos países representa el 91,31% del total de exportaciones a Europa y el volumen de importaciones representa el 94.27% del total importado a Europa.

En cuanto al volumen de exportaciones desde la provincia de Alicante a estos países con respecto al total de exportaciones al resto del Mundo representa el 64.13% mientras que el volumen de importaciones representa el 46.73% del total importado.

#### Norte de África

El volumen actual de exportaciones desde la provincia de Alicante a los países del Norte de África es del 5.47% y del 4.69% del volumen de importaciones.

#### Países Asiáticos

El volumen actual de exportaciones desde la provincia de Alicante a los países de Asia es del 8.55% y del 40.93% del volumen de importaciones.

CNAE	% EU/ EUROPA TOTAL (POR SECTOR)	% EU/ TOTAL MUNDO (POR SECTOR)	% ASIA/ TOTAL MUNDO (POR SECTOR)	% NORTE AFRICA/ TOTAL MUNDO (POR SECTOR)
10	8,472	5,950	0,276	0,197
11	0,190	0,133	0,084	0,018
12	0,000	0,000	0,000	0,030
13	8,949	6,285	0,318	0,639
14	0,590	0,415	0,103	0,244
15	31,195	21,910	4,067	1,138
16	0,488	0,342	0,019	0,032
17	1,798	1,263	0,029	0,125
18	0,032	0,022	0,001	0,001
19	0,083	0,058	0,000	0,001
20	3,154	2,215	0,353	0,533
21	0,067	0,047	0,062	0,024
22	8,890	6,244	0,490	0,386
23	2,052	1,441	1,367	0,542
24	6,912	4,855	0,147	0,162
25	1,853	1,301	0,067	0,336
26	1,375	0,966	0,091	0,225
27	2,487	1,746	0,156	0,157
28	2,125	1,493	0,438	0,428
29	2,400	1,686	0,103	0,121
30	0,743	0,522	0,076	0,024
31	1,226	0,861	0,130	0,038
32	6,237	4,380	0,176	0,072
<b>SUMATORIO</b>	<b>91,316</b>	<b>64,136</b>	<b>8,553</b>	<b>5,473</b>

Tabla 6.11. Cálculo exportaciones desde la provincia de Alicante.

CNAE	% EU/ EUROPA TOTAL (POR SECTOR)	% EU/ TOTAL MUNDO (POR SECTOR)	% ASIA/ TOTAL MUNDO (POR SECTOR)	% NORTE AFRICA/ TOTAL MUNDO (POR SECTOR)
10	9,233	4,577	0,954	1,212
11	1,034	0,512	0,002	0,000
12	0,000	0,000	0,001	0,000
13	4,126	2,045	1,829	0,089
14	3,379	1,675	1,721	0,102
15	15,336	7,602	20,568	2,196
16	0,872	0,432	0,344	0,023
17	5,471	2,712	0,126	0,005
18	0,003	0,002	0,002	0,000
19	0,522	0,259	0,000	0,000
20	19,129	9,483	3,092	0,492
21	0,796	0,394	0,024	0,005
22	7,207	3,572	2,339	0,044
23	1,184	0,587	0,626	0,013
24	4,911	2,434	0,523	0,478
25	1,480	0,733	0,917	0,011
26	2,495	1,237	1,620	0,001
27	2,810	1,393	1,067	0,003
28	4,770	2,365	0,560	0,009
29	2,833	1,404	0,028	0,001
30	2,143	1,062	0,336	0,007
31	0,885	0,439	0,679	0,002
32	3,651	1,810	3,574	0,000
<b>SUMATORIO</b>	94,268	46,730	40,933	4,693

Tabla 6.12. Cálculo Importaciones a la provincia de Alicante.

#### 6.4.2. ANÁLISIS DEL COMERCIO NACIONAL E INTERNACIONAL

A continuación se describe y analiza la situación actual del transporte de mercancías en el área de estudio. Se ha elegido el año 2013 como año de referencia por ser el último con disponibilidad de datos y para evitar posibles sobreestimaciones al observar un año de los anteriores a la recesión económica.

El objetivo de este análisis es caracterizar el transporte de mercancías total en aquellas regiones geográficas que más se aproximan, en cuanto a nivel de desagregación, al área de estudio en Villena. Además, se contabiliza únicamente el tráfico de mercancías en aquellos sectores seleccionados como más relevantes anteriormente, cuyo conocimiento permite establecer cifras de referencia orientativas sobre la potencialidad de crecimiento de la ZAL de Villena.

Aquí se exponen los resultados obtenidos desde dos bases de datos complementarias, donde el máximo nivel de desagregación es el provincial y el regional, respectivamente, y son:

- DataComex del Ministerio de Economía y Competitividad: se ha empleado para caracterizar el transporte internacional de mercancías. Su máximo nivel de desagregación geográfica es el provincial.
- Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC) del Ministerio de Fomento de 2013: se ha empleado para caracterizar el transporte nacional de mercancías. Su máximo nivel de desagregación geográfica es el regional.

Los tráficos identificados son los siguientes:

- Tráfico intramunicipal (nacional): mercancías transportadas dentro de un mismo municipio.
- Tráfico interior intermunicipal intrarregional (nacional): mercancías transportadas entre diferentes municipios dentro de una misma región.
- Tráfico interior interregional (nacional): mercancías expedidas desde la Comunidad Valenciana o recibidas en la Comunidad Valenciana hacia o desde otras regiones.
- Tráfico internacional: exportaciones con origen Alicante e importaciones con destino Alicante.



**A) TRÁFICO NACIONAL**

Los tráficos nacionales de mercancías por carretera registrados para el caso de la Comunidad Valenciana son los siguientes, expresados en miles de toneladas:

Tipo de mercancía	Intramunicipal (a)	Intermunicipal intrarregional (b)	Interregional (c+d)	Expedido (c)	Recibido (d)	Total (a+b+c+d)
Productos agrícolas y animales vivos	795	7.527	9.959	4.335	5.624	18.281
Productos alimenticios y forrajes	637	8.853	15.493	6.477	9.016	24.983
Combustibles minerales sólidos	307	867	159	-	159	1.333
Productos petrolíferos	195	3.684	1.570	882	688	5.449
Minerales y residuos para refundición	107	484	887	610	277	1.479
Productos metalúrgicos	190	758	2.412	1.464	948	3.360
Minerales y materiales para construcción	15.934	40.238	12.141	4.151	7.990	68.314
Abonos	801	1.162	2.040	1.560	480	4.003
Productos químicos	178	2.760	4.136	2.382	1.754	7.074
Máquinas, vehículos y objetos manufacturados	2.317	14.219	17.450	8.532	8.918	33.987
<b>Total</b>	<b>21.462</b>	<b>80.553</b>	<b>66.247</b>	<b>30.392</b>	<b>35.855</b>	<b>168.262</b>

Tabla 6.13. Tráfico nacional de mercancías en la Comunidad Valenciana (miles de t).

Fuente: EPTMC del Ministerio de Fomento, 2013.

**B) TRÁFICO INTERNACIONAL**

Los tráficos internacionales de mercancías, según modo de transporte, registrados para el caso de la provincia de Alicante para los tipos de mercancía incluidos en los subgrupos del nivel C del código CNAE 2009 son los siguientes, expresados en miles de toneladas:

Código CNAE 2009	Modo	Exportaciones a todo el mundo (miles t)	Importaciones a todo el mundo (miles t)	Total tráfico internacional (miles t)
10 Industria de la alimentación	1 Marítimo	45.533,45	24.848,37	70.381,81
	2 Ferrocarril	7.592,70	2.594,84	10.187,53
	3 Carretera	102.880,80	68.659,25	171.540,05
	4 Aire	301,38	20,59	321,96
11 Fabricación de bebidas	1 Marítimo	2.961,53	596,27	3.557,80
	2 Ferrocarril			0,00
	3 Carretera	2.436,05	11.657,91	14.093,95
	4 Aire	131,31	0,35	131,66
12 Industria del tabaco	1 Marítimo	31,89		31,89
	2 Ferrocarril			0,00
	3 Carretera	0,39		0,39
	4 Aire	5,55		5,55
13 Industria textil	1 Marítimo	14.338,09	27.461,49	41.799,58
	2 Ferrocarril	0,01	8,51	8,52
	3 Carretera	31.731,39	20.691,50	52.422,89
	4 Aire	433,77	125,26	559,03
14 Confección de prendas de vestir	1 Marítimo	17.653,73	9.873,98	27.527,71
	2 Ferrocarril		0,44	0,44
	3 Carretera	5.271,02	27.511,31	32.782,34
	4 Aire	57,95	195,38	253,33
15 Industria del cuero y del calzado	1 Marítimo	12.099,47	65.209,03	77.308,50
	2 Ferrocarril	1,01	0,49	1,50
	3 Carretera	28.534,30	14.071,80	42.606,10
	4 Aire	3.827,78	3.696,89	7.524,67
16 Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	1 Marítimo	13.264,76	4.238,10	17.502,86
	2 Ferrocarril			0,00
	3 Carretera	2.411,81	15.871,84	18.283,65
	4 Aire	8,05	6,97	15,02
17 Industria del papel	1 Marítimo	3.798,20	24.165,13	27.963,33
	2 Ferrocarril		118,61	118,61
	3 Carretera	5.956,08	65.316,12	71.272,21
	4 Aire	15,28	39,47	54,75

Código CNAE 2009	Modo	Exportaciones a todo el mundo (miles t)	Importaciones a todo el mundo (miles t)	Total tráfico internacional (miles t)
18 Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	1 Marítimo	0,02		0,02
	2 Ferrocarril			0,00
	3 Carretera	2,38	10,43	12,81
	4 Aire	1,08		1,08
19 Coquerías y refino de petróleo	1 Marítimo	58,85	8.263,00	8.321,85
	2 Ferrocarril			0,00
	3 Carretera	205,94	518,53	724,47
	4 Aire	23.089,21	0,08	23.089,29
20 Industria química	1 Marítimo	29.576,96	127.333,33	156.910,29
	2 Ferrocarril		64,04	64,04
	3 Carretera	40.718,99	132.069,31	172.788,30
	4 Aire	258,45	34,32	292,77
21 Fabricación de productos farmacéuticos	1 Marítimo	21,17	86,35	107,52
	2 Ferrocarril			0,00
	3 Carretera	10,33	1.067,65	1.077,98
	4 Aire	35,02	5,81	40,83
22 Fabricación de productos de caucho y plásticos	1 Marítimo	15.761,95	25.809,10	41.571,05
	2 Ferrocarril		0,01	0,01
	3 Carretera	44.052,71	16.370,72	60.423,43
	4 Aire	192,65	89,46	282,11
23 Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1 Marítimo	835.086,71	43.760,28	878.846,99
	2 Ferrocarril		0,00	0,00
	3 Carretera	66.090,45	14.330,70	80.421,15
	4 Aire	83,73	14,63	98,37
24 Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	1 Marítimo	7.151,06	28.945,98	36.097,04
	2 Ferrocarril		2.516,79	2.516,79
	3 Carretera	56.803,92	32.126,70	88.930,62
	4 Aire	18,66	1,39	20,05
25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	1 Marítimo	7.412,77	5.610,92	13.023,69
	2 Ferrocarril	5,51	0,00	5,51
	3 Carretera	4.617,13	3.435,42	8.052,56
	4 Aire	63,19	118,28	181,48
26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	1 Marítimo	112,70	1.028,86	1.141,56
	2 Ferrocarril		0,00	0,00
	3 Carretera	1.120,66	927,35	2.048,01
	4 Aire	23,70	403,43	427,13
27 Fabricación de	1 Marítimo	2.976,37	5.058,57	8.034,94

Código CNAE 2009	Modo	Exportaciones a todo el mundo (miles t)	Importaciones a todo el mundo (miles t)	Total tráfico internacional (miles t)
material y equipo eléctrico	2 Ferrocarril		0,00	0,00
	3 Carretera	52.053,68	5.044,98	57.098,66
	4 Aire	38,99	188,22	227,20
28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	1 Marítimo	12.005,60	2.958,98	14.964,57
	2 Ferrocarril		0,00	0,00
	3 Carretera	7.041,74	6.243,88	13.285,62
	4 Aire	122,80	60,93	183,73
29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	1 Marítimo	4.130,89	1.749,60	5.880,49
	2 Ferrocarril			0,00
	3 Carretera	6.371,15	3.446,98	9.818,14
	4 Aire	4,98	9,55	14,53
30 Fabricación de otro material de transporte	1 Marítimo	1.370,54	575,99	1.946,53
	2 Ferrocarril		1,14	1,14
	3 Carretera	435,93	670,04	1.105,98
	4 Aire	16,65	33,10	49,75
31 Fabricación de muebles	1 Marítimo	2.948,45	5.442,86	8.391,31
	2 Ferrocarril		0,57	0,57
	3 Carretera	4.802,22	3.067,42	7.869,65
	4 Aire	51,93	4,68	56,61
32 Otras industrias manufactureras	1 Marítimo	10.401,17	16.717,90	27.119,07
	2 Ferrocarril		0,01	0,01
	3 Carretera	11.622,04	4.183,48	15.805,52
	4 Aire	83,77	176,70	260,47

Tabla 6.14. Tráfico internacional de mercancías en Alicante (miles de t). Fuente: DataComex del Ministerio de Economía y Competitividad, 2013.

Cabe decir que desde la base de datos DataComex, de donde proceden las cifras de tráfico internacional, es posible extraer las toneladas transportadas clasificadas en diferentes categorías de modos de transporte como son: marítimo, ferrocarril, carretera, aire, tráfico postal, desconocido, plataforma fija, transporte fluvial, propulsión propia. Sin embargo, en la tabla expuesta, tan sólo se reflejan aquellos modos de transporte que acaparan el 99% del tráfico internacional, es decir, marítimo, ferrocarril, carretera y aire.



**6.4.3. ESTIMACIÓN DEL TRÁFICO DE MERCANCÍAS EN LA ZAL**

Tomando como referencia el polígono industrial ubicado en San Isidro, se procederá a estimar el número de toneladas movidas por la ZAL de Villena tras su puesta en funcionamiento.

El polígono industrial de San Isidro, denominado La Granadina, se asemeja en gran medida a la ZAL de nuestro caso de estudio en cuanto a la superficie total construida (900.000 m<sup>2</sup>) y también funcionalmente, pues La Granadina, a pesar de denominarse polígono industrial, se articula fundamentalmente como nodo de almacenamiento y distribución, por donde circulan 1.000 camiones diarios netos (con carga), que entran y salen del polígono.

Este cálculo debe realizarse partiendo del número de camiones que circulan por La Granadina y estableciendo una analogía territorial con el área de influencia de la ZAL de Villena. Gracias a la cuantificación de la suma del índice de actividad económica de los municipios de la Vega Baja (área de influencia de La Granadina), en comparación con el correspondiente al área de influencia de la ZAL de Villena, definida en apartados anteriores.

Provincia	Municipio	Índice actividad económica
Alicante	Alcoy/Alcoi	106
Alicante	Algueña	7
Alicante	Aspe	34
Alicante	Banyeres de Mariola	21
Alicante	Beneixama	5
Alicante	Beniarrés	1
Alicante	Biar	16
Alicante	Cañada	4
Alicante	Castalla	21
Alicante	Cocentaina	42
Alicante	Elda	89
Alicante	Hondón de las Nieves	3
Alicante	Ibi	63
Alicante	Monforte del Cid	20
Alicante	Monóvar/Monòver	14

Provincia	Municipio	Índice actividad económica
Alicante	Muro de Alcoy	20
Alicante	Novelda	82
Alicante	Onil	13
Alicante	Petrer	39
Alicante	Pinós (el)/Pinoso	17
Alicante	Romana (la)	7
Alicante	Salinas	3
Alicante	Sax	13
Alicante	Tibi	4
Alicante	Villena	55
Albacete	Albacete	349
Albacete	Almansa	43
Albacete	Alpera	11
Albacete	Bonete	6
Albacete	Caudete	20
Albacete	Chinchilla de Monte-Aragón	22
Albacete	Fuente-Álamo	6
Albacete	Hellín	34
Albacete	Higueruela	14
Albacete	Montealegre del Castillo	2
Albacete	Ontur	1
Albacete	Pozo Cañada	4
Albacete	Tobarra	6
Murcia	Abanilla	13
Murcia	Abarán	11
Murcia	Blanca	6
Murcia	Cieza	28
Murcia	Fortuna	21
Murcia	Jumilla	39
Murcia	Yecla	66
<b>Total área de influencia ZAL Villena</b>		<b>1.401</b>

Tabla 6.15. Índices de actividad económica en el área de influencia de la ZAL en Villena.

Fuente: Anuario Económico de La Caixa

Municipio	Índice actividad económica
Albatera	11
Algorfa	2
Almoradí	18
Benejúzar	5
Benferri	1
Benijófar	2
Bigastro	6
Callosa de Segura	17
Catral	8
Cox	11
Daya Nueva	1
Dolores	7
Formentera del Segura	3
Granja de Rocamora	2
Guardamar del Segura	23
Jacarilla	2
Montesinos (Los)	4
Orihuela	118
Pilar de la Horadada	20
Rafal	2
Redován	7
Rojales	13
San Fulgencio	7
San Isidro	5
San Miguel de Salinas	6
Torreveija	144
<b>Suma</b>	<b>445</b>

Tabla 6.16. Índices de actividad económica en el área de influencia de La Granadina (San Isidro) en la provincia de Alicante. Fuente: Anuario Económico de La Caixa

Bajo la hipótesis de equivalencia de que cada camión neto con carga equivale a un contenedor (21 t), es posible establecer una cifra orientativa de toneladas por contenedor, suponiendo además que estos se encuentran cargados de media al 70% de su capacidad

total y que operan durante 6 días a la semana, es decir, 317 días al año. La cifra obtenida de tráfico de mercancías en la ZAL es la que se sigue:

Tráfico de mercancías	ZAL Villena
Nº camiones/día	3.148
Nº toneladas/día	46.280
Nº toneladas/año	14.670.831

Tabla 6.17. Tráfico estimado de mercancías en la ZAL de Villena. Fuente: elaboración propia

Para finalizar este epígrafe se debe mencionar que estos resultados de toneladas totales son muy conservadores porque si hubiera realizado el mismo cálculo pero a partir del Índice Industrial en lugar del Índice de Actividad Económica, habrían resultado un total de más de 24 millones de toneladas al año en la ZAL de Villena. En cualquier caso, se considera más apropiado utilizar el Índice de Actividad Económica porque refleja mejor el conjunto de la actividad productiva de un territorio ya que la logística en la fachada Mediterránea tiende más a la logística de distribución frente a la de producción.

#### 6.4.4. PROYECCIÓN DEL TRÁFICO DE MERCANCIAS

En este subapartado se explica metodológicamente cómo se ha obtenido la proyección del tráfico de mercancías a partir de la cifra calculada para el 2016 en el subapartado anterior.

El número de toneladas cada año debe calcularse a partir de la expresión:

$$T = T_0 \cdot (1 + \alpha)^t$$

Donde,

T = tráfico de mercancías obtenido para cada año.

T<sub>0</sub> = tráfico de mercancías inicial.

α = tasa de crecimiento expresada en tanto por uno.

t = período de tiempo

La tasa de crecimiento ha sido calculada como el doble de la tasa de crecimiento económico de cada año, dentro del periodo comprendido entre los años 2016 y 2050.



Dicha tasa de crecimiento económico ha sido extraída de la proyección económica realizada por la OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development). El hecho de utilizar el doble del valor de éste número se justifica mediante el informe de la OMC (Organización Mundial del Comercio) donde se expresa que la tasa de crecimiento de las exportaciones (tráfico de mercancías) es el doble de la del crecimiento de la economía.

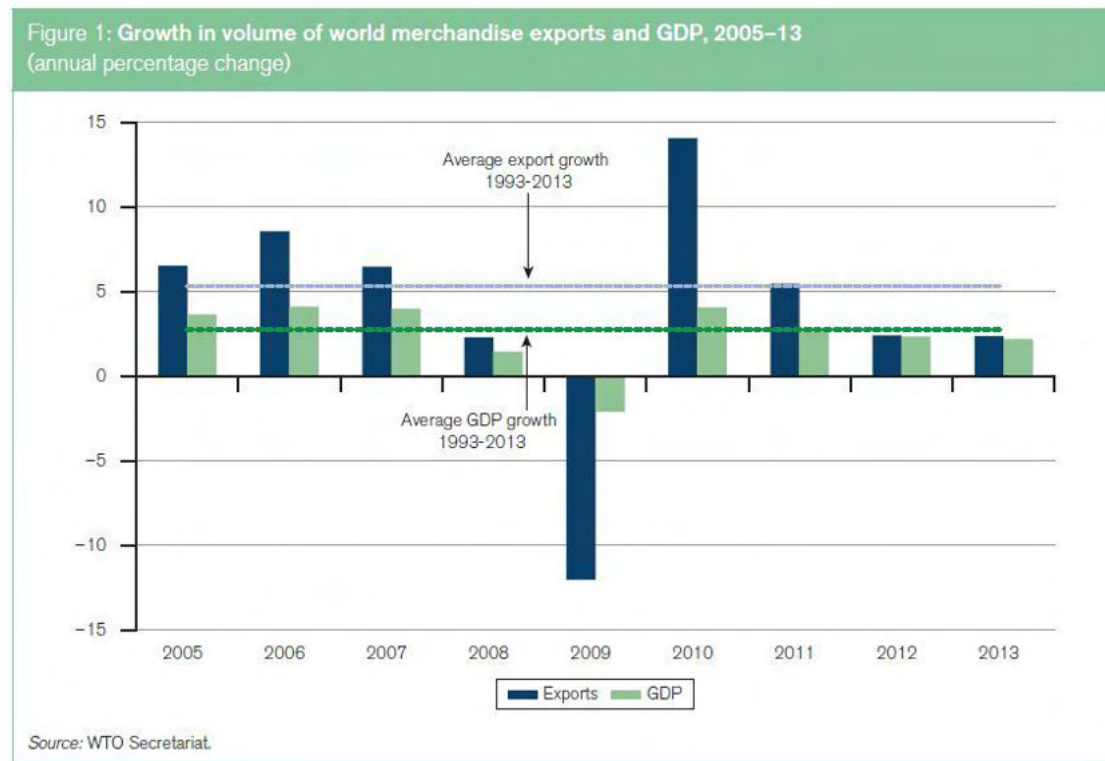


Fig. 6.1. Volumen de crecimiento mundial de las exportaciones y el PIB. Fuente: Organización Mundial del Comercio (OMC)

AÑO	PIB España	Crecimiento económico (% OCDE)	α (% OMC)
2015	12.361.067.277		
2016	12.651.658.266	2,3509	<b>4,7017</b>
2017	12.933.882.800	2,2307	<b>4,4615</b>
2018	13.183.777.132	1,9321	<b>3,8642</b>
2019	13.411.354.347	1,7262	<b>3,4524</b>
2020	13.630.521.431	1,6342	<b>3,2684</b>
2021	13.851.856.059	1,6238	<b>3,2476</b>

AÑO	PIB España	Crecimiento económico (% OCDE)	α (% OMC)
2022	14.082.420.048	1,6645	<b>3,3290</b>
2023	14.326.945.847	1,7364	<b>3,4728</b>
2024	14.589.004.420	1,8291	<b>3,6583</b>
2025	14.870.437.686	1,9291	<b>3,8582</b>
2026	15.170.659.496	2,0189	<b>4,0378</b>
2027	15.482.227.474	2,0538	<b>4,1075</b>
2028	15.798.561.194	2,0432	<b>4,0864</b>
2029	16.119.254.150	2,0299	<b>4,0598</b>
2030	16.443.903.670	2,0140	<b>4,0281</b>
2031	16.771.998.254	1,9952	<b>3,9905</b>
2032	17.102.839.831	1,9726	<b>3,9452</b>
2033	17.435.499.332	1,9451	<b>3,8901</b>
2034	17.769.034.129	1,9130	<b>3,8259</b>
2035	18.100.142.518	1,8634	<b>3,7268</b>
2036	18.425.795.435	1,7992	<b>3,5983</b>
2037	18.745.344.609	1,7342	<b>3,4685</b>
2038	19.058.648.448	1,6714	<b>3,3427</b>
2039	19.366.080.209	1,6131	<b>3,2262</b>
2040	19.668.391.560	1,5610	<b>3,1221</b>
2041	19.966.723.353	1,5168	<b>3,0336</b>
2042	20.262.540.868	1,4816	<b>2,9631</b>
2043	20.557.191.769	1,4542	<b>2,9083</b>
2044	20.851.845.015	1,4333	<b>2,8667</b>
2045	21.147.640.491	1,4186	<b>2,8371</b>
2046	21.445.874.226	1,4102	<b>2,8205</b>
2047	21.748.043.042	1,4090	<b>2,8180</b>
2048	22.055.327.081	1,4129	<b>2,8259</b>
2049	22.368.251.757	1,4188	<b>2,8376</b>
2050	22.687.049.804	1,4252	<b>2,8505</b>

Tabla 6.18. Tasa de crecimiento económica y α (en %). Fuente: OCDE y elaboración propia.

## 7. CÁLCULO DE LOS COSTES DE EJECUCIÓN

A continuación se analizan los diferentes componentes de los costes de ejecución para el desarrollo de un centro de actividades logísticas:

### Adquisición de terreno

El precio de adquisición de los terrenos es una variable fundamental para la viabilidad económica de un centro logístico. El valor aproximado de expropiaciones que se ha estimado ha sido de 4 €/m<sup>2</sup>.

### Infraestructura ferroviaria

A la hora de tener en cuenta el coste de las infraestructuras ferroviarias, éste se ha dividido en superestructura ferroviaria, electrificación y seguridad y comunicaciones ferroviarias cuyos valores correspondientes se han estimado en 2,78 €/m<sup>2</sup>, 2,56 €/m<sup>2</sup> y 2,44 €/m<sup>2</sup> respectivamente.

### Instalaciones y servicios

Aquí se incluyen partidas como las acometidas de telefonía, electricidad en media tensión, agua —a menudo se requiere construir un depósito para garantizar la presión—, gas —si procede—, red de saneamiento hasta la depuradora o construcción de una nueva, colectores de desagüe de aguas pluviales, y, a veces, se requiere una balsa o depósito de laminación. En general, estos costes varían en función de la lejanía de las distintas redes con las que se deba conectar. El precio que se ha tenido en cuenta para esta componente ha sido de 2,11 €/m<sup>2</sup> el cual supone un 13% del coste total.

### Urbanización, viales y aparcamientos

La conexión del centro con carreteras y autopistas y los correspondientes accesos también constituyen partidas significativas. Su importe crece con la complejidad del nudo (glorietas, pasos elevados, calzadas laterales, etc.). Cuanto mayor es la dotación de viabilidad del centro, mayor es el coste.

Se puede calcular un coste de 1,67€/m<sup>2</sup> para la partida conjunta de urbanización, viales y aparcamiento.

### Edificaciones

Los costes de edificación de naves logísticas dependen de la dimensión de la nave, de su altura, del riesgo de incendio para el que está preparada, de las características del subsuelo y las necesidades de sustentación, del número de muelles de carga y descarga y de la dimensión y características de los espacios para oficinas, principalmente. El coste de construcción de las naves se ha estimado alrededor de 2 €/m<sup>2</sup>.

### Varios

Se ha estimado un 7% de costes indirectos. Esto supone una cifra unitaria de 1,06€/m<sup>2</sup>.

Partidas	Coste (€)	Porcentaje	Coste unitario (€/m <sup>2</sup> )
Explanaciones y plataformas	940.000,00	7%	1,04
Superestructura ferroviaria	2.500.000,00	18%	2,78
Electrificación	2.300.000,00	16%	2,56
Seguridad y comunicaciones ferroviarias	2.200.000,00	16%	2,44
Instalaciones y servicios	1.900.000,00	13%	2,11
Urbanización, viales y aparcamientos	1.500.000,00	11%	1,67
Edificaciones	1.800.000,00	13%	2,00
Varios	950.000,00	7%	1,06
PEM	14.090.000,00		
GG (13%)	1.831.700,00		
BI (6%)	845.400,00		
PEC	16.767.100,00		
IVA (21%)	3.521.091,00		
PBL	20.288.191,00€		
Valor estimado de expropiaciones 4€/m <sup>2</sup>	3.600.000,00		
Valor estimado de la actuación	23.888.191,00		

Tabla 7.1. Costes de ejecución de la ZAL. Fuente: elaboración propia a partir de diversos estudios realizados.



## 8. CÁLCULO DE LOS COSTES DE EXPLOTACIÓN

### 8.1. CÁNONES QUE SE DEVENGAN A FAVOR DE ADIF

Los cánones son las tasas que Adif recibe de las empresas ferroviarias por utilización de las infraestructuras de su titularidad o las que estén adscritas a él.

La Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario (LSF), en sus Títulos V y VI, establece un canon por utilización de líneas ferroviarias, a aplicar con ocasión de la utilización de la infraestructura ferroviaria y de la Adjudicación de la Capacidad de Red necesaria para la prestación de los distintos servicios ferroviarios, y por la utilización de estaciones y otras instalaciones ferroviarias (Art. 74 y 75 de la LSF).

Sin embargo, el nuevo anteproyecto de Ley del Sector Ferroviario, dado a conocer el pasado 13 de Marzo de 2015, establece un nuevo sistema de cánones que supondrá la supresión del canon anual que las operadoras afrontan por el acceso a la red de Adif. El nuevo texto incluye la bonificación de la puesta en marcha de nuevos servicios ferroviarios.

#### Canon por utilización de las líneas ferroviarias de la red gestionada por Adif

En cuanto al establecimiento de las cuantías resultantes de la aplicación de los elementos y criterios referidos en los artículos 74 y 75 de la LSF, éstas han sido fijadas, tal y como prescribe la propia LSF, mediante la Orden Ministerial 898/2005, de 8 de abril, modificada por la Orden FOM/2336/2012, de 31 de octubre, por la que se fijan las cuantías de los Cánones Ferroviarios establecidos en los artículos 74 y 75 de la Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario.

La estructura actual, prevista en la ley de 2003, incluye el citado canon de acceso, otro pago por la reserva de capacidad, un canon de circulación y el canon de tráfico. La transformación del modelo supondrá a Renfe y sus rivales afrontar un canon por adjudicación de capacidad que fluctuará en función de un sistema de bonus y

penalizaciones; un segundo pago por utilización de líneas y el canon por el uso de instalaciones de energía eléctrica de tracción.

Se mantiene el canon por las estaciones de viajeros o el del paso por cambiadores de ancho, entre otros.

El canon por la utilización de líneas según la estructura actual de la Ley de 2003 se divide en cuatro subgrupos:

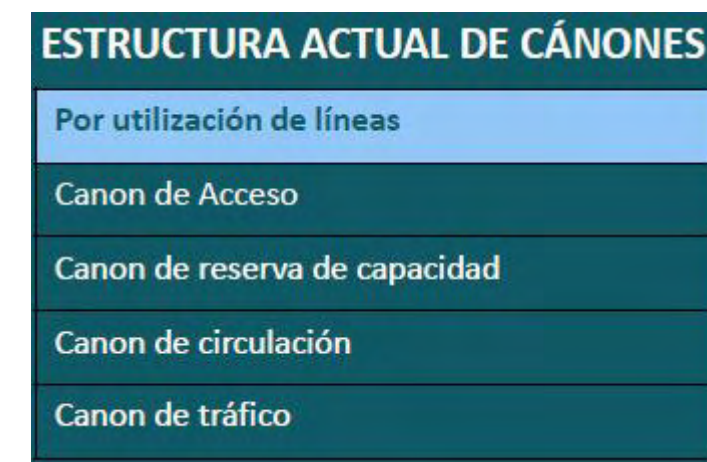


Fig.8.1 Estructura actual de Cánones según la LSF de 2003. Fuente: Anteproyecto de Ley del Sector Ferroviario, Ministerio de Fomento, 2015.

Con el nuevo anteproyecto de Ley del Sector Ferroviario el nuevo sistema de cánones se conforma de la siguiente manera:



Fig.8.2 Nueva estructura de Cánones según la LSF de 2003. Fuente: Anteproyecto de Ley del Sector Ferroviario, Ministerio de Fomento, 2015.

El Gobierno ha aprobado este documento, que supone “el primer paso” de una ley con la que se busca un modelo ferroviario de máxima calidad e incorpora la directiva 2012/34 de la UE por la que se establece un espacio ferroviario único europeo, y que está en plazo de transposición

#### Canon de acceso (modalidad A)

En la estructura actual de la Ley de 2003 cada empresa ferroviaria debe declarar al administrador de la infraestructura la actividad anual que prevé realizar en una base kilométrica. Según los kilómetros declarados, la empresa ferroviaria paga un canon de acceso a la circulación por uso de la infraestructura. Estos cánones de acceso se publican en la declaración de red del administrador.

Las nuevas empresas ferroviarias normalmente solicitan el canon que les permite recorrer entre uno y cinco millones de kilómetros, por lo que se puede tomar como válido un canon de acceso de unos 160.000 €/año. El valor unitario por kilómetro de este coste se va reduciendo exponencialmente cuanto más producción pueda realizar la empresa ferroviaria.

Sn embargo, este canon de acceso se elimina de acuerdo a la nueva Ley del sector Ferroviario, como se ha citado anteriormente.

#### Canon de reserva y de utilización (modalidades B, C y D)

El canon de reserva de capacidad se genera por la petición de asignación de surco y el canon de circulación cuando tiene lugar la circulación de un tren.

Los importes de estos dos cánones están reflejados en la declaración de red del gestor de la infraestructura. Su tarificación depende de las horas punta y valle de los surcos, pero como media se puede establecer un coste conjunto de 0,27€/Km.

Este coste obtenido de la actual Ley de 2003 es el que ha sido utilizado para el análisis de este proyecto debido a la ausencia de los valores específicos en la nueva LSF.

## 8.2. COSTES MANTENIMIENTO EXPLOTACIÓN FERROVIARIA

Los costes de operación de la plataforma logística ferroviaria que se han tenido en cuenta son los siguientes (Dombriz, 2013):

- Coste de la mano de manipulación de mercancías contenerizadas, muy especializada = 55,23 €/mov.
- Coste por consumos = 4,03 €/mov.
- Costes de mantenimiento de equipos = 2,15 €/mov.
- Seguros: 170.000 € anuales. Se trata de un coste fijo.
- Coste adquisición maquinaria de mercancías 1,1 millones de euros.

Los costes anteriores se expresan por movimiento, de contenedor (20 ó 40 pies) o UTI (unidad de transporte intermodal), que incluye, la recepción del contenedor y su apile, y después el trasporte a pie de grúa y su posicionamiento en el ferrocarril, es decir, todos los pasos necesarios desde la recepción hasta su posicionamiento en el ferrocarril o en el camión y la maniobra contraria en caso de descarga.



## 9. BENEFICIOS PARA EL TEJIDO PRODUCTIVO

### 9.1 COM PARATIVA DE COSTES POR CONTENEDOR

En cualquier actividad económica los costes para su desarrollo condicionan las garantías de éxito de la misma y el ámbito del transporte terrestre, no es una excepción.

En el sector del transporte de mercancías el binomio entre coste y distancia, entre muchos otros factores, condiciona notablemente la elección de un determinado modo de transporte. Su existencia representa implícitamente la opción de que se desarrolle intercambio comercial entre puntos más o menos distanciados.

Los costes de transporte constituyen uno de los elementos que configuran el precio final de un bien, pudiendo determinar, lógicamente, el grado de competitividad con el que dicho producto alcanza sus mercados de destino.

En este apartado se pretende realizar una primera aproximación teórica y comparativa de la competitividad de la cadena intermodal (carretera + ferrocarril) y la unimodal (carretera).

#### Características principales de las cadenas

El coste es un factor que condiciona la toma de decisión de la empresa cargadora en cuanto a modo de transporte para sus cadenas logísticas, especialmente en el caso de grandes volúmenes de mercancía. La distancia juega un papel determinante en la rentabilidad del transporte ferroviario cuando hay acarreos.

Para volúmenes menores, otros condicionantes son decisivos para optar por el modo viario frente al modo ferroviario como la flexibilidad, fiabilidad y rapidez (especialmente decisivos en mercancías orientadas al consumo generalista).

	CADENA UNIMODAL		CADENA INTERMODAL
Puntos Fuertes	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Flexibilidad horaria</li> <li>- Rapidez y fiabilidad</li> <li>- Trayecto sin rupturas (puerta a puerta)</li> <li>- Alto grado de competencia</li> </ul>	Puntos Fuertes	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Permite llevar grandes volúmenes</li> <li>-Mayor sostenibilidad</li> <li>-Seguridad (no accidentalidad)</li> <li>-Menor sensibilidad variación coste combustible</li> </ul>
Puntos Débiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Externalidades negativas</li> <li>- Dimensión empresarial pequeña</li> <li>- Incremento de coste ( combustible / Eurovñeta)</li> <li>- Congestión</li> <li>- Condiciones laborales adversas</li> </ul>	Puntos Débiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ruptura cadena (falta)</li> <li>-Menor fiabilidad</li> <li>-Rigidez de servicio (horarios)</li> <li>-Poca competencia en términos de oferta</li> <li>-Condicionado al transporte de pasajeros</li> </ul>

Tabla 9.1. Características principales de la cadena unimodal y la cadena intermodal

Fuente: Institut Cerdá. Transporte ferroviario de mercancías

#### Precio del transporte para el caso de contenedores por modo viario

El precio por kilómetro del transporte unimodal por carretera, para el caso a estudio de transporte de contenedores, es muy variado, como corresponde a un mercado fuertemente atomizado.

En este estudio se ha aproximado un precio/km medio para contenedores de 1,06 €/km recorrido según el valor obtenido del estudio “El impacto económico de la conexión del puerto de Alicante por ferrocarril, 2014” (Ortuño et al., 2014). Además a este valor hay que añadirle los costes por traslados, paralizaciones, condiciones y otros cargos.

TARIFAS PARA EL TRANSPORTE DE CONTENEDORES		
Hasta	50 Km.	200,00 €
De	51 Km. a 75 Km.	227,00 €
De	76 Km. a 100 Km.	254,00 €
De	101 Km. a 125 Km.	293,00 €
De	126 Km. a 150 Km.	333,00 €
De	151 Km. a 175 Km.	386,00 €
De	176 Km. a 200 Km.	426,00 €
	A partir de 201 Km.	1,06 €/km recorridos

Tabla 9.2. Tarifas para el transporte de contenedores. Fuente: Ortuño et al. (2014)

TRASLADOS	
Traslados de contenedores 2 x 20 vacíos, 1 x 40 vacío, 1 x 20/40 lleno	
Entre Bases(zona puerto) o entre bases y terminales z. puerto	81,00 €
Entre Terminales	106,00 €
Puerto/Base fuera de puerto	106,00 €
Puerto/Base-Recomar-Naquera o viceversa	106,00 €

Tabla 9.3. Tarifas para el transporte de contenedores. Fuente: Ortuño et al. (2014)

CONDICIONES	
Revisión aduana	76,00 €
Por punto de carga adicional	39,00 €
Fumigación	39,00 €
Recargo por plataforma basculante	25% aumento
Recargo por plataforma frigorífica	25% aumento
Recargo por sobrepeso del contenedor	25% aumento
Recargo por vehículo ADR mercancía en bultos (excepto clases 1 y 7) autopista	25% aumento+
Trayectos ida y vuelta lleno desde el mismo lugar descarga/ carga	50% aumento
Trayectos I/V lleno con desplazamiento a otro lugar de descarga/ carga	75% aumento
Servicios prestados dentro del recinto portuario (Revisión , PIF, Scanner o cualquier otro)	200,00 €
Servicios prestados dentro del recinto portuario. Contratación por horas, mínimo 3 horas	200,00 € + área

Tabla 9.4. Tarifas para el caso de condiciones especiales en el transporte de contenedores. Fuente: Ortuño et al. (2014)

PARALIZACIONES	
Tiempo de franquicia para la carga o descarga	3,00 horas
Por hora de demora	39,00 €
Por día completo	326,00 €

Tabla 9.5. Tarifas para el caso de paralizaciones en el transporte de contenedores. Fuente: Ortuño et al. (2014)



OTROS RECARGOS	
Servicios solicitados en sábado o día no laborable	25% aumento
Servicios solicitados en horario nocturno (de 21:00 a 06:00 h)	25% aumento

Tabla 9.6. Tarifas para el caso de otros cargos en el transporte de contenedores.

Fuente: Ortuño et al. (2014)

### Precio del transporte para el caso de contenedores mediante ferrocarril

Para el modo ferroviario, se aproxima el precio del transporte para el caso de análisis (contenedores de 15T, 20T y 28T) ya que sólo el transporte por ferrocarril varía en función del tonelaje transportado. Los costes utilizados han sido basados en los datos publicados por el informe del Observatorio del Ferrocarril Español de 2012 y de la Memoria Anual de Renfe de 2012, donde se analizan los diversos costes fijos y variables imputables al transporte de mercancías por ferrocarril en el ámbito español.

Se calcula un precio medio del recorrido ferroviario de:

15t	20t	28t
0.51 €/Km	0.68 €/Km	0.952 €/Km

Tabla 9.7. Precio recorrido ferroviario en función de las toneladas transportadas.

Fuente: elaboración propia

A continuación se expone la tabla resumen de los costes del transporte viario y mediante ferrocarril en función de la distancia:

M ATRIZ COSTES	CARRETERA COSTE (€)	FERROCARRIL ELECTRIFICADO						
		COSTES (€)			AHORROS CON ELECTRIFICACIÓN (€)			
		15t	20t	28t	15t	20t	28t	
D I S T A N C I A S ( K M )	300	543,00	153,00	204,00	285,60	390,00	339,00	100,00
	350	597,00	178,50	238,00	333,20	418,50	359,00	263,80
	400	651,00	204,00	272,00	380,80	447,00	379,00	270,20
	450	705,00	229,50	306,00	428,40	475,50	399,00	276,60
	500	759,00	255,00	340,00	476,00	504,00	419,00	283,00
	550	813,00	280,50	374,00	523,60	532,50	439,00	289,40
	600	867,00	306,00	408,00	571,20	561,00	459,00	295,80
	650	921,00	331,50	442,00	618,80	589,50	479,00	302,20
	700	975,00	357,00	476,00	666,40	618,00	499,00	308,60
	750	1029,00	382,50	510,00	714,00	646,50	519,00	315,00
	800	1083,00	408,00	544,00	761,60	675,00	539,00	321,40

Tabla 9.8. Comparativa de costes del transporte viario y el ferrocarril. Fuente: Estudio sobre el impacto económico de la conexión del puerto de Alicante por ferrocarril

## 9.2 IM PACTO ECONÓMICO

El impacto económico supone el efecto que la construcción y el funcionamiento de una inversión tienen en el conjunto de la economía nacional o regional. Se mide mediante las tablas input-output. El ámbito geográfico sobre el que se puede calcular el impacto (nacional, regional, provincial o local) depende del ámbito en el que estén desglosadas dichas tablas. Debe tenerse en cuenta que, cuanto mayor sea el nivel de desglose, mayor será la imprecisión de los resultados. El impacto económico puede medirse en términos de valor añadido o de empleo y sus efectos pueden analizarse en los diversos sectores de la economía. Este mecanismo de cálculo es habitual en la economía regional y en el análisis coste-beneficio de proyectos, aunque debe realizarse con extremado rigor para no caer en imprecisiones o incorrecciones que pueden hacer perder credibilidad a los resultados.

El cálculo del impacto económico de un centro de actividades logísticas, como el de cualquier otra infraestructura, debe medirse de dos formas: el impacto en la fase de construcción y el impacto en la fase de funcionamiento.

#### **Impacto en la fase de construcción**

Se trata del impacto económico provocado por las obras de construcción del centro. Este es un impacto puntual que se produce solo durante el periodo de urbanización y edificación de un centro e incide básicamente en los sectores vinculados a la construcción y la obra civil. En este caso, el impacto se produce si el centro se construye y no se produce si no se construye; por tanto, se trata de un impacto neto. La previsión del monto de las inversiones en el centro se obtiene de los estudios previos de viabilidad o del proyecto de urbanización.

#### **Impacto en la fase de funcionamiento**

Se trata del impacto económico de las empresas que se instalan en el centro. Este no será puntual, sino que tendrá continuidad en el tiempo; por tanto, puede medirse en términos anuales. En cambio, este impacto no será necesariamente neto: las empresas que se instalan en el centro y, por tanto, generan un impacto positivo en el territorio que las acoge pueden haberse trasladado de otra ubicación, y haber provocado así un impacto negativo en el territorio de origen. Habitualmente se recogen hipótesis de cuantas empresas se instalaran por nueva creación o ampliación de actividades (efecto neto) y cuantas serán simplemente traslados. Otra cuenta necesaria consiste en calcular el tiempo que necesitará el centro para funcionar a pleno rendimiento con la totalidad (o la mayoría) de las parcelas ocupadas y las empresas funcionando al 100%.

El impacto, tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento, puede ser directo, indirecto e incluido.

##### **- Impacto directo**

En la fase de construcción, es el efecto que genera sobre la economía nacional la compra de bienes y servicios destinados a la construcción del centro. Son ejemplo de ello el efecto de las compras de hormigón o productos siderúrgicos para urbanizar el centro o construir las naves.

En la fase de funcionamiento, se trata del efecto en la economía nacional que generen las empresas y empleos instalados en el centro. Así, se recoge el valor añadido y el empleo que se estima que generaran las empresas implantadas físicamente en este.

##### **- Impacto indirecto**

Mide el efecto sobre los diversos sectores de la economía a causa de las demandas que se producen en la cadena de proveedores y suministradores, ya sea por la inversión inicial en el centro, ya sea por su funcionamiento. Por ejemplo, la construcción del centro proporciona más trabajo a los transportistas de materiales de construcción y estos a los vendedores de camiones. El funcionamiento del centro también da más empleo a los transportistas, que compran más camiones.

##### **- Impacto inducido**

Este efecto, también denominado efecto renta, recoge el incremento en el consumo que se produce como consecuencia del incremento de renta disponible (de riqueza) derivado de los impactos directo e indirecto. Siguiendo con el ejemplo anterior, los constructores, los transportistas y los vendedores de camiones son más ricos y pueden gastar más dinero en mejoras en sus instalaciones, o en ir a cenar a un buen restaurante más a menudo.

##### **- Impacto total**

Es la suma de los impactos económicos directos, indirectos e inducidos. Desde un punto de vista territorial, el único que se produce íntegramente en el territorio donde se ubica el centro es el impacto directo de funcionamiento. El resto se percibirá en el conjunto de la economía, pero no necesariamente en el territorio que acoge el centro. El suministrador de hormigón, el transportista, el vendedor de camiones y el restaurante del ejemplo anterior pueden estar localizados en otros territorios más o menos alejados del centro.



### 9.3. ALQUILER DE NAVES

Los costes de edificación de naves logísticas dependen de la dimensión de la nave, de su altura, del riesgo de incendio para el que está preparada, de las características del subsuelo y las necesidades de sustentación, del número de muelles de carga y descarga y de la dimensión y características de los espacios para oficinas, principalmente. El coste de construcción de las naves se sitúa entre 350 y 500 €/m<sup>2</sup>, según sus características. Estos costes se incrementan si la parcela ha de ser preparada especialmente antes de edificar (aportar tierras, cimientos especiales, etc.), o si deben construirse patios de maniobra de acceso a los muelles de carga y descarga, aparcamientos, depósitos u otras instalaciones complementarias.

Habitualmente, las naves logísticas están construidas con prefabricados de hormigón, con estructura metálica o con una combinación de ambos. También se utilizan soluciones innovadoras para las estructuras y cubiertas de naves con el objetivo de lograr mayor sostenibilidad, como estructuras de madera o cubiertas con placas fotovoltaicas.

Para calcular la renta de alquiler de una nave debe tenerse en cuenta los siguientes factores:

#### Coste total de la nave

Incluye el coste de repercusión del suelo sobre la nave y el coste de la edificación. El coste de repercusión resulta de aplicar el precio del suelo al coeficiente de ocupación de la parcela (el porcentaje de la parcela que puede ser ocupado por la edificación; el resto no puede ser construido, pero si utilizarse como patios de maniobra, aparcamientos, campa para almacenar contenedores o pales, etc.).

#### Rentabilidad esperada

Es la rentabilidad anual que espera el propietario de la nave con la inversión realizada. Cuanto mayor sea la rentabilidad, menor será el plazo en el que el inversor recuperara la inversión realizada. Con una rentabilidad del 7%, se recuperara la inversión en 14,3 años, y con una rentabilidad del 6% en 166 años.

#### Rotación

Cuanto mayor es la duración del contrato de alquiler, menor es la rotación y el riesgo de que la nave quede vacía hasta que se encuentre un nuevo inquilino. En el caso de grandes propietarios de naves logísticas, se pueden establecer coeficientes para cubrir los periodos de rotación con las naves desocupadas.

#### Antigüedad de la nave

Los propietarios o inversores de naves más antiguas que hayan amortizado la inversión pueden estar tentados de pedir rentas más bajas que aquellos de naves nuevas, especialmente si aún están pagando la hipoteca con que la financiaron.

La renta de alquiler puede aproximarse a 4,13 €/m<sup>2</sup> al mes según valores extraídos del libro “Centros Logísticos. Planificación, promoción y gestión de los centros de actividades logísticas” de Ignasi Ragás.

## 10. BENEFICIOS PARA LA SOCIEDAD

### 10.1. CREACIÓN DE EMPLEO

El empleo se amplía y diversifica en los centros logísticos. La concentración de empresas logísticas en un centro especializado propicia la modernización del sector y, por ende, un empleo de mayor calidad. Así mismo, los centros de actividades logísticas favorecen el desarrollo de actividades de servicios asociados en los centros que crean empleo en sectores complementarios al del transporte y la logística. La logística dispersa genera externalidades positivas en términos de empleo muy débiles. En cambio, las actividades logísticas concentradas en un centro generan externalidades positivas en términos de empleo más amplias. Por ejemplo, en la CIM Valles se contabilizaron en 2005 casi 2100 empleados generados por las compañías de transporte y logística y unos 350 más creados por las empresas de servicios instaladas en el centro (hoteles, gasolineras, restauración, servicios empresariales, seguridad, mantenimiento, etc.).

### 10.2. COSTES EXTERNOS DEL TRANSPORTE

Las actividades de transporte dan lugar a impactos ambientales, accidentes y congestión. En contraste con los beneficios que el transporte ofrece, los costes de estos efectos colaterales del transporte normalmente no se cubren por los usuarios que los producen. Si lo que se conoce como políticas públicas no intervienen, cuando los usuarios toman una decisión sobre su transporte, no tienen en cuenta los costes externos. Debido a eso, los usuarios del transporte han de enfrentarse a un sistema incorrecto de incentivos o señales, lo cual, según la economía clásica, conduce a pérdidas de bienestar.

La internalización de los costes externos se debe concretar a través de la incorporación de dichos efectos negativos en la toma de decisiones de los usuarios del transporte. De acuerdo con el enfoque de la teoría del bienestar, la internalización de costes externos a través de los instrumentos de mercado puede conducir a un uso más eficiente de las

infraestructuras, reducir los efectos secundarios o colaterales negativos de la actividad del transporte y aumentar la equidad entre sus usuarios.

Los usuarios del transporte soportan los costes ligados directamente a la utilización de su medio de transporte (combustible, seguros, etc.). Estos costes se consideran costes privados en el sentido de que los paga directamente el usuario. Sin embargo, el usuario genera una serie de daños que tienen un coste para la sociedad y de los que él no se hace cargo directamente (costes externos), como pérdidas de tiempo de los demás conductores por congestión del tráfico, problemas de salud ligados al ruido y a la contaminación atmosférica o emisiones de gas de efecto invernadero. La suma de estos costes privados y externos representa el coste social del transporte.

La internalización consiste en repercutir los costes externos sobre el precio del transporte. No obstante, solamente un precio basado en la totalidad de los costes sociales podría representar la contrapartida de los servicios utilizados y del consumo de recursos. El objetivo de esta medida es concienciar al usuario de los costes que genera y estimularlo para que modifique sus hábitos y, de ese modo, se reduzcan dichos costes.

A continuación se detallan los diferentes costes externos relacionados con las actividades del transporte:

#### Costes de congestión

El concepto de externalidades de congestión es fácil de entender pero difícil de cuantificar. Un usuario de un camino de una red afecta, por su decisión de utilizar la red para conducir de A a B, la utilidad de todos los demás usuarios que deseen utilizar la misma capacidad de la red. La pérdida de utilidad, agregada para todos los demás usuarios, es el efecto externo negativo de la decisión respectiva del usuario para ir de A a B. Como utilidad en sí no puede razonablemente ser sumado, la utilidad se traduce primero en términos monetarios antes de la agregación, es decir, la disposición a pagar para evitar la pérdida de utilidad. Por lo tanto, el efecto externo se mide en términos de una cantidad monetaria por viaje.

La estimación del coste marginal de la congestión del transporte ferroviario de mercancías que figura en la versión más reciente del programa "Marco Polo Calculator" (Brons y Christidis, 2013) es de 0,2 € por 1.000 t·km (media de la UE-27, en 2011 precios). Este número se deriva de los estudios revisados en el Manual de 2008. El promedio es calculado



asumiendo los costes de congestión ferroviarios de mercancías iguales en la mayoría de los países de la UE en el ámbito de 0,1 € por 1000 t·km.

### **Costes de accidente**

Los costes externos de la accidentalidad son los costes sociales de los accidentes de tráfico, que no están cubiertos por el riesgo orientado a las primas de seguros. Por lo tanto, el nivel de los costes externos no sólo depende del nivel de accidentes, sino también del sistema de seguro (que determina la proporción de los costes internos). Las categorías más importantes de costes de accidentes son los gastos médicos, pérdidas de producción, daños materiales, costes administrativos, y la llamada valor de riesgo como proxy para estimar el dolor, la pena y el sufrimiento causados por accidentes de tránsito en valores monetarios. Principalmente este último no está cubierto adecuadamente por los sistemas de seguros privados.

En los sectores europeos ferroviario, aéreo y acuático, los accidentes son en general mucho más raros que en el transporte por carretera. Por lo tanto, la evaluación de los costes de los accidentes debe basarse en el número medio de accidentes a través de varios años. La última evaluación de este tipo se llevó a cabo por CE Delft et al. (2011). Ellos reportan un valor promedio de costes de accidentes de 0,5 € por 1.000 p·km para el transporte aéreo de pasajeros y un valor de 0,6 € por 1.000 p·km para el transporte ferroviario de pasajeros. Para el transporte de mercancías por ferrocarril, el valor es de 0,2 € por 1000 v·km. Todos los costes de los accidentes pueden ser considerados externos, que es la razón por la cual los costes marginales son iguales a los costes medios.

### **Costes de la contaminación del aire**

El enfoque para evaluar los efectos de la contaminación del aire es el enfoque del coste de los daños o el método de dosis-respuesta. Este método se centra en la cuantificación del impacto explícito que las emisiones tienen en la salud humana, el medio ambiente, la actividad económica, etc. Los esfuerzos realizados durante los pasados 20 años para desarrollar enfoques estandarizados implican un análisis detallado de la larga cadena de eventos anterior al impacto final en la población expuesta. La serie de proyectos financiados por la UE de ExternE (finalizado por Bickel y Friedrich, 2005) formalizó esta

solución bajo el título “Impact Pathway Approach” (IPA, en adelante). Este enfoque se utiliza en el Manual de 2008.

El IPA sigue una progresión paso a paso lógica de las emisiones contaminantes a la determinación de impactos y, posteriormente, a la cuantificación del daño económico en términos monetarios.

### **Costes del ruido**

Las emisiones de ruido de tráfico suponen un problema ambiental de creciente importancia. La exposición al ruido es no sólo una desutilidad, en el sentido de que perturba las personas; sino que también puede dar lugar a problemas de salud y pérdida de productividad y ocio. La razón de que el problema esté creciendo es un efecto combinado de una mayor urbanización y un aumento en el volumen de tráfico. Considerando que el aumento del volumen de tráfico significa un aumento de los niveles de ruido, la urbanización ha llevado a más personas a estar expuestas al ruido del tráfico. Dos grandes impactos suelen ser considerados al evaluar el impacto del ruido:

- Molestia, que refleja la perturbación que las personas experimentan cuando se exponen al ruido del tráfico.
- Efectos en la salud relacionados con la exposición a largo plazo al ruido, principalmente relacionados con el estrés efectos en la salud como la hipertensión y el infarto de miocardio.

Se puede suponer que estos dos efectos son independientes, es decir, el potencial riesgo para la salud a largo plazo no es tenido en cuenta en la percepción de la molestia del ruido de la gente. La metodología más precisa disponible para la estimación de los costes marginales de ruido es similar al enfoque de los costes de la contaminación del aire, es decir, la IPA.

### **Costes del cambio climático**

El cambio climático inducido por las emisiones de gases de efecto invernadero en todo el mundo es actualmente uno de los temas claves de la producción mundial de investigación. La principal cuestión de la evaluación de impacto es la evaluación realista del precio del carbono, que se concibe como el principal instrumento de la futura política climática

global. La estimación del coste unitario para los diferentes modos de transporte sigue el mismo procedimiento utilizado en los costes de ruido y de la contaminación atmosférica, en IPA.

**Costes de los procedimientos “arriba abajo” (top-down) y “abajo arriba” (bottom-up)**

La estimación de los costes marginales en los enfoques de abajo hacia arriba (bottom-up) normalmente se basa teniendo en cuenta las condiciones específicas del tráfico y referidas a casos estudiados.

Estos son más precisos y exactos, y disponen de potencial para su diferenciación. Por otra parte, los enfoques de estimación son costosos y difíciles de agregar (por ejemplo, para definir cifras promedio representativas de agrupaciones de transporte típicas o promedios nacionales).

Con el fin de obtener los costes marginales, a escala nacional y en promedio (o los costes variables medios), las estimaciones se basan en enfoques de arriba a abajo (top-down) utilizando datos nacionales.

Estos enfoques son más representativos de forma general, lo cual permite también, por ejemplo, una comparación entre modos. Por otra parte la función de coste debe ser simplificada y la asignación de costes a las situaciones específicas de tráfico y la diferenciación por categorías de vehículos resulta bastante agregada. Por tanto la obtención del coste marginal resulta bastante difícil.

**Costes marginales de infraestructura**

El tema de los costes de la infraestructura ferroviaria no fue incluido en el Manual de 2008. Sin embargo, el cálculo de estos costes tiene importantes implicaciones políticas. En el curso de la liberalización ferroviaria en Europa, los operadores de redes se vieron obligados a revelar información acerca de los costes que forman la base para la determinación de las tarifas de acceso a la red (Directiva 2001/14 / CE). Estos cargos deben basarse en un metodología transparente, con el coste directo de la explotación del servicio ferroviario (más una tasa razonable de retorno) formando un límite inferior para dicho cargo.

La diferenciación correcta de la carga para diferentes tipos de usuarios sólo es posible si los costes marginales son calculados, de tal forma que se contemple la contribución específica de los diferentes usuarios en los costes totales de deterioro de la infraestructura. La mayoría de los esfuerzos conjuntos más recientes a fin de establecer recomendaciones metodológicas para los Estados miembros en este sentido se llevaron a cabo en el curso de la CATRIN proyecto (Trigo et al., 2009).

El valor de todos estos costes de externalización citados anteriormente, se ha llevado a cabo de acuerdo a los datos extraídos del estudio “Update of the Handbook on External Costs of Transport” y del estudio “External Costs of Transport in Europe”.

En el informe “Update of the Handbook on External Costs of Transport”, los costes de congestión son tratados de forma separada, ya que su relevancia y medición son muy diferentes del resto de los demás componentes del coste externo. Mientras que los demás componentes considerados en este estudio reflejan los costes externos impuestos por el transporte sobre la sociedad entera, incluidos los costes sobre los habitantes que no participan en el mismo, la congestión es fundamentalmente un fenómeno interno al sector del transporte. Por lo tanto, los costes de congestión no deben ser sumados sin más a las externalidades clásicas. Estos costes de congestión han sido extraídos del estudio “External Costs of Transport in Europe”.

Se expresan a continuación los costes unitarios que han sido utilizados para determinar el ahorro en costes externos derivado del cambio de transportar mercancías en camión a transportarlas en ferrocarril en la futura ZAL de Villena:

Tipo coste externo	2008 €/ (1.000.t.km)	2014 €/ (1.000.t.km)
Camión	39,3	43,31
Ferrocarril	8,2	9,04

Tabla 10.1. Costes externos del transporte actualizados a 2014. Fuente: “External Costs of Transport in Europe”

Puesto que los costes externos medios se expresan en euros por 1.000 t.km, se ha obtenido la distancia media desde Villena con cada una de las comunidades autónomas de España.



Esta distancia se ha calculado teniendo en cuenta el volumen medio de toneladas desde y hacia Villena al resto de comunidades autónomas, así como, la distancia desde Villena a cada Comunidad Autónoma, según los datos obtenidos de la Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC) publicada por el Ministerio de Fomento en 2013. La distancia media que se ha obtenido es de 413 km.

COM UNIDAD AUTÓNOMA	Miles de toneladas	Distancia Villena (km)
Galicia	400	918
Asturias	150	824
Cantabria	150	743
País Vasco	1500	731
Navarra	400	612
Aragón	2500	451
Cataluña	7500	496
La Rioja	150	640
Castilla y León	1500	590
Madrid	4000	378
Castilla La Mancha	7500	264
Extremadura	150	579
Andalucía	4000	550
Murcia	4000	113
<b>RESULTADO FINAL</b>	<b>DISTANCIA Villena (Km)</b>	<b>413</b>

Tabla 10.2. Distancia media desde Villena al resto de Comunidades Autónomas. Fuente: Elaboración propia

Se observa que no se han tenido en cuenta flujos exportadores hacia Centro-Europa siguiendo el Corredor Mediterráneo como tampoco se han considerado posibles flujos ferroviarios tanto al puerto de Valencia como de Alicante dado que la escasa distancia desde la ZAL a estas terminales portuarias favorecen el transporte por carretera. Ambas consideraciones provocará que los beneficios estimados sean conservadores.

### 10.3. BENEFICIOS POR AHORRO EN EL VALOR DEL TIEMPO

Para obtener los beneficios para la sociedad en cuanto al ahorro en tiempo se ha tenido en cuenta la diferencia de precio existente entre transportar la mercancía mediante el transporte por carretera y la de transportar esa misma mercancía mediante el transporte ferroviario. Para ello se ha tomado como referencia la metodología seguida en el manual “Evaluación económica de proyectos de transporte, 2010” de donde se obtienen el valor de los ahorros en España para el transporte de mercancías.

Según este informe, en cuanto a los pequeños ahorros de tiempo, la práctica más extendida en cuanto a su valoración consiste en suponer que el valor del tiempo crece de manera lineal con el tamaño de los ahorros, por lo que suelen aplicarse los mismos valores utilizados para valorar ahorros de mayor magnitud.

	Carretera		Ferrocarril	
	España	UE25	España	UE25
€2014 por hora y tonelada	3,76	3,94	1,55	1,61
€2014 por hora y tonelada ajustado por PPA	4,37	3,94	1,80	1,61

Tabla 10.3. Valor del coste del tiempo para el transporte de mercancías, actualizados a 2014. Fuente: Ministerio de Fomento, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y CEDEX. Evaluación económica de proyectos de transporte, 2010.

En nuestro caso hemos tomado los valores expresados en paridad de poder adquisitivo.

#### Velocidad media de circulación del camión

Establecemos una velocidad media para el camión de 70km/h. No se tiene en cuenta el tiempo de descanso obligatorio; para el cálculo de costes internos se utiliza la jornada media anual, y en esta no se incluye el tiempo de descanso.

### Velocidad media de circulación del ferrocarril

La velocidad media de los trenes de mercancías en España en 2013 fue de 55,9 km/h según el informe del Observatorio de ferrocarril en España del 2013. Este indicador es el resultado del cálculo de la media ponderada de los trenes-kilómetro de las empresas ferroviarias de las que se disponen datos. En el caso de los trenes de mercancías de Renfe, la velocidad media de los trenes fue de 55,8 km/h; de las empresas privadas sobre la red Adif de 56,4 km/h y de FGC 50 km/h.

### 10.4. TRANSFERENCIA MODAL

A partir de las cifras unitarias definidas en las líneas anteriores, se obtendrán los ahorros —tanto en tiempo como en externalidades negativas del transporte— derivados de transferir determinado número de toneladas desde el transporte por carretera hacia el transporte ferroviario, para lo cual es preciso estimar la captación de tráfico de mercancías por parte del ferrocarril. En ese sentido, la captación actual de transporte de mercancías en modo ferroviario, sería la señalada por el PITVI 2012-2024:

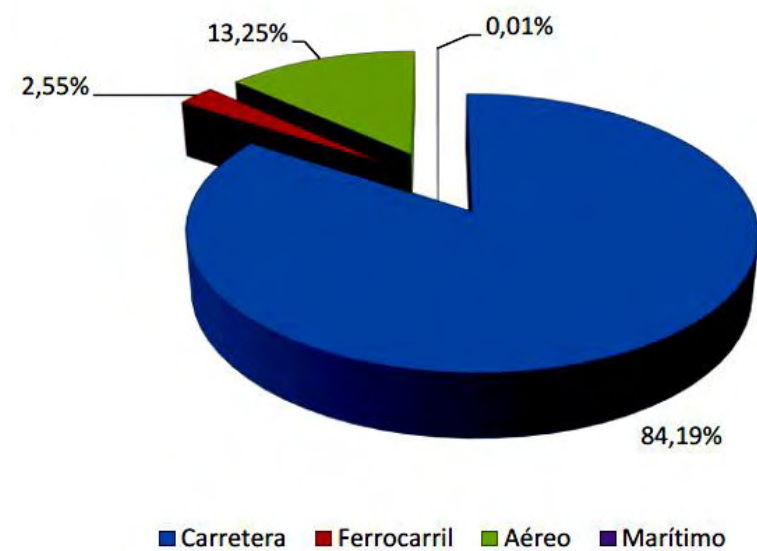


Fig. 10.1. Distribución modal del transporte interior de mercancías en España en % sobre t·km. Fuente: PITVI 2012-2024.

Donde un 84,19% corresponde al modo viario, un 13,25% al aéreo, un 2,55% al ferroviario y un 0,01% al marítimo. Mientras que, en lo que se refiere al reparto modal futuro, el objetivo planteado por el PEIT 2005-2020 para el año 2020 fue una participación para el ferrocarril del 8-10% sobre el total de toneladas a nivel nacional. Este dato queda refrendado por el PITVI 2012-2024. Por ello, bajo la hipótesis de puesta en funcionamiento del Corredor Ferroviario Mediterráneo en la ZAL de Villena en el año 2020, se estima que la absorción por parte del ferrocarril sea del 4%, atendiendo a cifras muy conservadoras, mientras que se adoptará la hipótesis de que asciende linealmente hasta el 20% en el año horizonte de cálculo, en 2050.



## 11. ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO

### 11.1. ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO

En este apartado, se desarrollan los resultados del análisis coste-beneficio (ACB, en adelante) *ex ante* del proyecto de zona de actividades logísticas (ZAL) intermodal en el municipio de Villena. Concretamente, se analizarán los resultados correspondientes estrictamente a la plataforma ferroviaria pues el resto de elementos de la ZAL se pueden desarrollar mediante un Plan Parcial convencional.

El análisis se ha llevado a cabo según la metodología especificada en la “Guide to Cost-Benefit Analysis of investment projects (Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession)” del año 2008, que proporciona la Comisión Europea (Directorate General Regional Policy), teniendo en cuenta además las indicaciones de los técnicos europeos en el marco del curso celebrado en Milán, Cost Benefit Analysis of Investment Projects (septiembre 2013).

### 11.2. BASES DE PARTIDA

El proyecto que se analizará en las siguientes líneas, financiera y económicamente, es la implementación de plataforma ferroviaria asociada a una zona de actividades logísticas en Villena, respecto del escenario sin la existencia de este proyecto (escenario 0).

En función de lo especificado en la Guía de Análisis Coste-Beneficio de proyectos de inversión (Comisión Europea, 2008) para infraestructuras de transporte ferroviario, ha de considerarse un horizonte de tiempo de 30 años. Por lo tanto, se adopta como año horizonte del análisis 2050, bajo la hipótesis de puesta en servicio del Corredor Ferroviario Mediterráneo de mercancías en 2020. Simplificadamente se asume que las inversiones iniciales se corresponden con flujos de caja materializados en el año “0”.

El ACB se lleva a cabo empleando todas las cifras monetarias en precios constantes (euros de 2014), es decir, sin considerar el efecto de la inflación con el paso de los años, y sin

considerar el impuesto sobre el valor añadido (IVA), tal y como se explica en la ya citada guía (Comisión Europea, 2008).

La tasa de descuento empleada en el ACB financiero es del 5%, mientras que en el análisis económico se emplea una tasa de descuento social del 3,5%, según las cifras recomendadas en la guía europea de ACB (Comisión Europea, 2008).

### 11.3. CÁLCULO DE COSTES Y BENEFICIOS

Al evaluar los costes, ingresos y beneficios de la puesta en servicio de la ZAL en Villena, se tendrán en cuenta dos fases:

Fase 1: la ZAL entra en funcionamiento únicamente mediante transporte por carretera en 2016.

Fase 2: además del servicio por carretera, la ZAL incorpora los servicios de transporte por ferrocarril gracias a la llegada del Corredor Mediterráneo en 2020.

Los costes, ingresos y beneficios unitarios correspondientes a la ZAL en ambos escenarios descritos, ya se han expuesto en apartados anteriores del presente estudio, por lo que seguidamente se procederá a su aplicación para obtener los resultados del proyecto, tanto financiero, como económico.

Cabe mencionar que la obtención de los costes en el caso del análisis económico, viene supeditada por los costes en el análisis financiero, ya que son el resultado de multiplicar los costes financieros por su correspondiente coeficiente de precio sombra. Los factores de conversión de precios de mercado a precios sombra permiten reflejar el verdadero valor para la sociedad de cada coste contabilizado.

Los coeficientes de precios sombra empleados en este análisis están en consonancia con lo especificado en CENIT y CSIL (2012).

### 11.4. EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera se lleva a cabo comparando los ingresos y gastos monetarios asociados al proyecto, calculando su valor actual neto financiero ( $VAN_F$ ), según la ecuación:

$$VAN_F = \sum_{t=0}^T \frac{\Delta BP_t}{(1+i)^t}$$

Donde,

$VAN_F$  = valor actual neto financiero.

$\Delta BP_t$  = incremento de beneficios privados ( $Ingresos_t - Costes_t$ ).

$i$  = tasa de descuento financiero (5%).

$t$  = período de tiempo.

$T$  = horizonte de tiempo.

El método de la tasa interna de retorno o rentabilidad (TIR), consiste en determinar el valor de la tasa de descuento ( $i$ ) que iguala a cero el valor actual neto de un proyecto.

A partir de los cálculos efectuados para llevar a cabo el análisis financiero, podemos determinar la tasa interna de retorno para cada enfoque planteado.

### 11.5. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación económica se lleva a cabo comparando los costes y beneficios sociales de un proyecto, una vez homogeneizados temporalmente a través de su valor actual neto social ( $VAN_S$ ), según la ecuación:

$$VAN_S = \sum_{t=0}^T \frac{\Delta BS_t}{(1+i)^t}$$

Donde,

$VAN_S$  = valor actual neto social.

$\Delta BS_t$  = incremento de beneficios sociales ( $Beneficios_t - Costes_t$ ).

$i$  = tasa de descuento social (3,5%).

$t$  = período de tiempo.

$T$  = horizonte de tiempo.

Del mismo modo que en el caso del análisis financiero, para el caso de la evaluación económica, es posible determinar la tasa interna de retorno para cada escenario planteado.

Coeficientes precios sombra	
Suelo	1,30
Ejecución	0,90
Mantenimiento	0,82
Valor residual	1,04

Tabla 11.1. Factores de conversión de precios de mercado a precios sombra.

### 11.6. DESARROLLO DEL ANÁLISIS COSTE BENEFICIO

Pormenorizadamente, las partidas de coste, ingreso y beneficios consideradas en ambos análisis son:

- Costes de adquisición del suelo: su valor unitario de mercado es de 4 €/m<sup>2</sup>. Considerando una superficie de 14,5 ha para la plataforma ferroviaria, ascienden a un total de 600.000 €.



- Costes de ejecución de la plataforma ferroviaria: ascienden a un total de 9.840.000 €.
- Costes de mantenimiento de la infraestructura ferroviaria: no se incluyen debido a que repercutirán sobre el operador ferroviario vía cánones y no sobre la ZAL.
- Costes de operación de la plataforma logística: se han tenido en cuenta los siguientes costes.
  - Coste de la mano de manipulación de mercancías contenerizadas, muy especializada = 55,23 €/mov.
  - Coste por consumos = 4,03 €/mov.
  - Costes de mantenimiento de equipos = 2,15 €/mov.
  - Seguros: 170.000 € anuales. Se trata de un coste fijo.
  - Coste adquisición maquinaria de mercancías 1,1 millones de euros.

El coste es por movimiento de contenedor (20 ó 40 pies)

- Valor residual del suelo: se estima que al final del período de análisis, el suelo recupera por completo su valor de mercado. Este valor residual debe introducirse en el cálculo en concepto de coste con signo negativo.
- Valor residual de la infraestructura: se tendrá en cuenta que al final del período de evaluación, el valor residual será un 30% de su valor inicial. Este valor residual debe introducirse en el cálculo en concepto de coste con signo negativo.
- Ingresos de la ZAL: aquellos derivados de la operación y correspondientes a 30 €/UTI (Dombriz, 2013).
- Excedente del consumidor (beneficios para la sociedad): se ha tenido en cuenta la diferencia de coste del tiempo existente entre transportar la mercancía mediante transporte por carretera y la de transportar esa misma mercancía mediante transporte ferroviario.

Coste de tiempo	Carretera	Ferrocarril
€2014 por hora y tonelada ajustado por PPA	4,37	1,80

Tabla 11.2. Valor del coste del tiempo para el transporte de mercancías, actualizados a 2014. Fuente: Ministerio de Fomento, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y CEDEX. Evaluación económica de proyectos de transporte, 2010.

- Excedente de los productores (beneficios para el tejido productivo): aquellos derivados de los ingresos por servicios y operación en la ZAL.
- Ahorro en externalidades negativas del transporte: con el fin de calcular estos ahorros se ha tenido en cuenta la diferencia entre los costes externos de transportar la mercancía por medio de transporte por carretera y transportarla en ferrocarril.

Tipo coste externo	2008 €/ (1.000-t.km)	2014 €/ (1.000-t.km)
Camión	39,3	43,31
Ferrocarril	8,2	9,04

Tabla 11.3. Costes externos del transporte actualizados a 2014. Fuente: “External Costs of Transport in Europe”

Los cálculos derivados del análisis coste-beneficio se muestran en la siguiente relación de hojas de cálculo:

## A) TRÁFICO DE MERCANCÍAS EN LA ZAL Y TRANSFERENCIA MODAL

Año	% Tasa	Periodo de tiempo	TONELADAS TOTALES ZAL	TONELADAS CAMIÓN	TONELADAS FERROCARRIL	% FC
2016	4,70	0	14.670.831	14.670.831	0	0,00
2017	4,46	1	15.325.365	15.325.365	0	0,00
2018	3,86	2	15.826.553	15.826.553	0	0,00
2019	3,45	3	16.243.373	16.243.373	0	0,00
2020	3,27	4	16.684.923	16.017.526	667.397	4,00
2021	3,25	5	17.212.947	16.432.627	780.320	4,53
2022	3,33	6	17.856.158	16.951.446	904.712	5,07
2023	3,47	7	18.631.060	17.587.721	1.043.339	5,60
2024	3,66	8	19.556.273	18.356.821	1.199.451	6,13
2025	3,86	9	20.626.246	19.251.163	1.375.083	6,67
2026	4,04	10	21.795.546	20.226.266	1.569.279	7,20
2027	4,11	11	22.843.216	21.076.674	1.766.542	7,73
2028	4,09	12	23.723.738	21.762.576	1.961.162	8,27
2029	4,06	13	24.611.164	22.445.381	2.165.782	8,80
2030	4,03	14	25.501.388	23.121.259	2.380.130	9,33
2031	3,99	15	26.385.048	23.781.723	2.603.325	9,87
2032	3,95	16	27.247.300	24.413.581	2.833.719	10,40
2033	3,89	17	28.068.300	24.999.499	3.068.801	10,93
2034	3,83	18	28.837.625	25.530.910	3.306.714	11,47
2035	3,73	19	29.402.450	25.874.156	3.528.294	12,00
2036	3,60	20	29.751.659	26.022.785	3.728.875	12,53
2037	3,47	21	30.021.042	26.098.292	3.922.749	13,07
2038	3,34	22	30.242.235	26.129.291	4.112.944	13,60
2039	3,23	23	30.452.293	26.148.369	4.303.924	14,13
2040	3,12	24	30.682.710	26.182.579	4.500.131	14,67
2041	3,03	25	30.969.082	26.261.781	4.707.300	15,20
2042	2,96	26	31.345.641	26.413.927	4.931.714	15,73
2043	2,91	27	31.814.066	26.638.978	5.175.088	16,27
2044	2,87	28	32.370.215	26.932.019	5.438.196	16,80
2045	2,84	29	33.021.853	27.298.065	5.723.788	17,33
2046	2,82	30	33.794.422	27.756.486	6.037.937	17,87
2047	2,82	31	34.721.149	28.332.458	6.388.691	18,40
2048	2,83	32	35.787.323	29.011.590	6.775.733	18,93
2049	2,84	33	36.937.982	29.747.388	7.190.594	19,47
2050	2,85	34	38.147.454	30.517.963	7.629.491	20,00

**B) AHORROS PARA LA SOCIEDAD (€)**

<b>Año</b>	<b>Costes Camión</b>	<b>Costes ferrocarril</b>	<b>Diferencia Camión- Ferrocarril</b>
2020	17.210.198	8.876.938	8.333.261
2021	20.122.159	10.378.913	9.743.246
2022	23.329.855	12.033.427	11.296.428
2023	26.904.646	13.877.287	13.027.359
2024	30.930.315	15.953.708	14.976.607
2025	35.459.337	18.289.756	17.169.581
2026	40.467.086	20.872.729	19.594.357
2027	45.553.911	23.496.489	22.057.422
2028	50.572.595	26.085.102	24.487.493
2029	55.849.142	28.806.720	27.042.423
2030	61.376.523	31.657.716	29.718.807
2031	67.132.068	34.626.399	32.505.669
2032	73.073.262	37.690.838	35.382.424
2033	79.135.324	40.817.621	38.317.703
2034	85.270.411	43.982.069	41.288.342
2035	90.984.300	46.929.266	44.055.034
2036	96.156.682	49.597.155	46.559.527
2037	101.156.142	52.175.853	48.980.289
2038	106.060.697	54.705.599	51.355.098
2039	110.985.511	57.245.794	53.739.717
2040	116.045.105	59.855.508	56.189.596
2041	121.387.398	62.611.038	58.776.360
2042	127.174.366	65.595.928	61.578.438
2043	133.450.264	68.833.006	64.617.258
2044	140.235.044	72.332.563	67.902.481
2045	147.599.613	76.131.173	71.468.441
2046	155.700.587	80.309.616	75.390.971
2047	164.745.514	84.974.946	79.770.568
2048	174.726.178	90.122.925	84.603.253
2049	185.424.214	95.640.920	89.783.294
2050	196.742.072	101.478.618	95.263.455



**C) AHORROS EN EXTERNALIDADES NEGATIVAS DEL TRANSPORTE (€)**

<b>Año</b>	<b>Externalidades Camión</b>	<b>Externalidades FC</b>	<b>Ahorro</b>
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	11.939.624	2.492.131	9.447.493
2021	13.959.805	2.913.799	11.046.006
2022	16.185.154	3.378.291	12.806.863
2023	18.665.175	3.895.941	14.769.235
2024	21.457.994	4.478.879	16.979.115
2025	24.600.016	5.134.707	19.465.310
2026	28.074.157	5.859.856	22.214.300
2027	31.603.156	6.596.456	25.006.700
2028	35.084.882	7.323.189	27.761.693
2029	38.745.502	8.087.263	30.658.240
2030	42.580.139	8.887.658	33.692.481
2031	46.573.064	9.721.092	36.851.972
2032	50.694.784	10.581.410	40.113.375
2033	54.900.357	11.459.229	43.441.128
2034	59.156.592	12.347.624	46.808.968
2035	63.120.618	13.175.026	49.945.592
2036	66.708.973	13.924.016	52.784.958
2037	70.177.363	14.647.965	55.529.398
2038	73.579.912	15.358.171	58.221.741
2039	76.996.516	16.071.312	60.925.204
2040	80.506.623	16.803.968	63.702.655
2041	84.212.854	17.577.562	66.635.292
2042	88.227.580	18.415.547	69.812.034
2043	92.581.502	19.324.331	73.257.171
2044	97.288.463	20.306.804	76.981.658
2045	102.397.654	21.373.235	81.024.419
2046	108.017.727	22.546.300	85.471.427
2047	114.292.672	23.856.055	90.436.617
2048	121.216.785	25.301.310	95.915.475
2049	128.638.579	26.850.445	101.788.134
2050	136.490.375	28.489.333	108.001.043

## D) DESGLOSE DE LOS COSTES DE OPERACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA ZAL (€)

Año	Seguros	Mano de obra	Consumos	Mantenimiento	Inversión y amortización	TOTAL
2016	170.000	55.120.409	4.022.003	0	0	59.312.412
2017	170.000	57.579.585	4.201.444	0	0	61.951.029
2018	170.000	59.462.619	4.338.844	0	0	63.971.463
2019	170.000	61.028.672	4.453.115	0	0	65.651.787
2020	170.000	62.687.638	4.574.166	97.612	1.100.000	68.629.416
2021	170.000	64.671.501	4.718.924	114.128	56.774	69.731.327
2022	170.000	67.088.137	4.895.260	132.322	54.882	72.340.600
2023	170.000	69.999.555	5.107.699	152.597	52.989	75.482.840
2024	170.000	73.475.711	5.361.346	175.430	51.097	79.233.583
2025	170.000	77.495.751	5.654.678	201.118	49.204	83.570.751
2026	170.000	81.888.979	5.975.241	229.520	47.312	88.311.053
2027	170.000	85.825.227	6.262.460	258.372	45.419	92.561.478
2028	170.000	89.133.474	6.503.855	286.837	43.527	96.137.693
2029	170.000	92.467.658	6.747.142	316.764	41.634	99.743.199
2030	170.000	95.812.358	6.991.197	348.114	39.742	103.361.411
2031	170.000	99.132.394	7.233.452	380.758	37.849	106.954.454
2032	170.000	102.371.997	7.469.838	414.456	35.957	110.462.248
2033	170.000	105.456.613	7.694.915	448.838	34.065	113.804.430
2034	170.000	108.347.075	7.905.825	483.635	32.172	116.938.707
2035	170.000	110.469.207	8.060.672	516.043	30.280	119.246.201
2036	170.000	111.781.234	8.156.407	545.380	28.387	120.681.408
2037	170.000	112.793.343	8.230.258	573.735	26.495	121.793.832
2038	170.000	113.624.397	8.290.898	601.553	24.602	122.711.451
2039	170.000	114.413.615	8.348.486	629.485	22.710	123.584.296
2040	170.000	115.279.325	8.411.655	658.182	20.817	124.539.979
2041	170.000	116.355.264	8.490.163	688.483	18.925	125.722.834
2042	170.000	117.770.050	8.593.397	721.305	17.032	127.271.785
2043	170.000	119.529.993	8.721.816	756.901	15.140	129.193.849
2044	170.000	121.619.523	8.874.283	795.382	13.247	131.472.436
2045	170.000	124.067.821	9.052.930	837.153	11.355	134.139.258
2046	170.000	126.970.473	9.264.729	883.100	9.462	137.297.764
2047	170.000	130.452.317	9.518.791	934.400	7.570	141.083.079
2048	170.000	134.458.084	9.811.082	991.009	5.677	145.435.852
2049	170.000	138.781.276	10.126.535	1.051.685	3.785	150.133.282
2050	170.000	143.325.435	10.458.112	1.115.878	1.892	155.071.317

## E) DESARROLLO DEL ANÁLISIS COSTE BENEFICIO FINANCIERO (€)

Año	n	Suelo	Ejecución	Operación	TOTAL COSTES	TOTAL INGRESOS	FLUJO DE FONDOS	FLUJO ACTUALIZADO
2016	0	0	0	59.312.412	59.312.412	29.940.472	-29.371.940	-29.371.940
2017	1	0	0	61.951.029	61.951.029	31.276.255	-30.674.774	-29.214.071
2018	2	0	0	63.971.463	63.971.463	32.299.087	-31.672.376	-28.727.779
2019	3	0	0	65.651.787	65.651.787	33.149.741	-32.502.047	-28.076.490
2020	4	600.000	9.840.000	68.629.416	79.069.416	34.050.862	-45.018.554	-37.036.875
2021	5	0	0	69.731.327	69.731.327	35.128.463	-34.602.864	-27.112.249
2022	6	0	0	72.340.600	72.340.600	36.441.139	-35.899.461	-26.788.731
2023	7	0	0	75.482.840	75.482.840	38.022.572	-37.460.268	-26.622.313
2024	8	0	0	79.233.583	79.233.583	39.910.761	-39.322.822	-26.615.234
2025	9	0	0	83.570.751	83.570.751	42.094.379	-41.476.373	-26.736.040
2026	10	0	0	88.311.053	88.311.053	44.480.706	-43.830.347	-26.908.031
2027	11	0	0	92.561.478	92.561.478	46.618.809	-45.942.669	-26.861.727
2028	12	0	0	96.137.693	96.137.693	48.415.793	-47.721.900	-26.573.340
2029	13	0	0	99.743.199	99.743.199	50.226.865	-49.516.334	-26.259.569
2030	14	0	0	103.361.411	103.361.411	52.043.649	-51.317.762	-25.918.957
2031	15	0	0	106.954.454	106.954.454	53.847.036	-53.107.417	-25.545.576
2032	16	0	0	110.462.248	110.462.248	55.606.734	-54.855.514	-25.129.943
2033	17	0	0	113.804.430	113.804.430	57.282.245	-56.522.185	-24.660.442
2034	18	0	0	116.938.707	116.938.707	58.852.295	-58.086.412	-24.136.104
2035	19	0	0	119.246.201	119.246.201	60.005.001	-59.241.200	-23.443.755
2036	20	0	0	120.681.408	120.681.408	60.717.672	-59.963.736	-22.599.702
2037	21	0	0	121.793.832	121.793.832	61.267.432	-60.526.399	-21.725.489
2038	22	0	0	122.711.451	122.711.451	61.718.847	-60.992.604	-20.850.314
2039	23	0	0	123.584.296	123.584.296	62.147.537	-61.436.759	-20.002.046
2040	24	0	0	124.539.979	124.539.979	62.617.776	-61.922.203	-19.200.088
2041	25	0	0	125.722.834	125.722.834	63.202.207	-62.520.627	-18.462.514
2042	26	0	0	127.271.785	127.271.785	63.970.695	-63.301.089	-17.802.845
2043	27	0	0	129.193.849	129.193.849	64.926.666	-64.267.182	-17.213.857
2044	28	0	0	131.472.436	131.472.436	66.061.664	-65.410.772	-16.685.872
2045	29	0	0	134.139.258	134.139.258	67.391.538	-66.747.720	-16.216.113
2046	30	0	0	137.297.764	137.297.764	68.968.209	-68.329.555	-15.809.918
2047	31	0	0	141.083.079	141.083.079	70.859.488	-70.223.591	-15.474.434
2048	32	0	0	145.435.852	145.435.852	73.035.352	-72.400.500	-15.194.415
2049	33	0	0	150.133.282	150.133.282	75.383.637	-74.749.645	-14.940.401
2050	34	-600.000	-2.952.000	155.071.317	151.519.317	77.851.947	-73.667.370	-14.022.937



## F) DESARROLLO DEL ANÁLISIS COSTE BENEFICIO ECONÓMICO (€)

Año	n	Suelo	Ejecución	Operación	TOTAL COSTES	Sociedad	Productores	Externalidades	TOTAL BENEFICIOS	FLUJO DE FONDOS	FLUJO ACTUALIZADO
2016	0	0	0	48.636.178	48.636.178	0	29.940.472	0	29.940.472	-18.695.706	-18.695.706
2017	1	0	0	50.799.844	50.799.844	0	31.276.255	0	31.276.255	-19.523.589	-18.863.371
2018	2	0	0	52.456.600	52.456.600	0	32.299.087	0	32.299.087	-20.157.513	-18.817.254
2019	3	0	0	53.834.466	53.834.466	0	33.149.741	0	33.149.741	-20.684.725	-18.656.437
2020	4	780.000	8.856.000	56.276.121	65.912.121	8.333.261	34.050.862	9.447.493	51.831.616	-14.080.505	-12.270.347
2021	5	0	0	57.179.688	57.179.688	9.743.246	35.128.463	11.046.006	55.917.715	-1.261.973	-1.062.547
2022	6	0	0	59.319.292	59.319.292	11.296.428	36.441.139	12.806.863	60.544.429	1.225.137	996.650
2023	7	0	0	61.895.929	61.895.929	13.027.359	38.022.572	14.769.235	65.819.165	3.923.236	3.083.628
2024	8	0	0	64.971.538	64.971.538	14.976.607	39.910.761	16.979.115	71.866.483	6.894.945	5.236.101
2025	9	0	0	68.528.016	68.528.016	17.169.581	42.094.379	19.465.310	78.729.269	10.201.253	7.484.976
2026	10	0	0	72.415.063	72.415.063	19.594.357	44.480.706	22.214.300	86.289.363	13.874.300	9.835.752
2027	11	0	0	75.900.412	75.900.412	22.057.422	46.618.809	25.006.700	93.682.931	17.782.518	12.180.060
2028	12	0	0	78.832.908	78.832.908	24.487.493	48.415.793	27.761.693	100.664.978	21.832.071	14.448.100
2029	13	0	0	81.789.423	81.789.423	27.042.423	50.226.865	30.658.240	107.927.527	26.138.104	16.712.812
2030	14	0	0	84.756.357	84.756.357	29.718.807	52.043.649	33.692.481	115.454.937	30.698.580	18.965.024
2031	15	0	0	87.702.652	87.702.652	32.505.669	53.847.036	36.851.972	123.204.678	35.502.026	21.190.826
2032	16	0	0	90.579.043	90.579.043	35.382.424	55.606.734	40.113.375	131.102.533	40.523.489	23.370.136
2033	17	0	0	93.319.633	93.319.633	38.317.703	57.282.245	43.441.128	139.041.076	45.721.443	25.476.161
2034	18	0	0	95.889.740	95.889.740	41.288.342	58.852.295	46.808.968	146.949.605	51.059.865	27.488.647
2035	19	0	0	97.781.885	97.781.885	44.055.034	60.005.001	49.945.592	154.005.627	56.223.743	29.245.100
2036	20	0	0	98.958.755	98.958.755	46.559.527	60.717.672	52.784.958	160.062.156	61.103.401	30.708.485
2037	21	0	0	99.870.942	99.870.942	48.980.289	61.267.432	55.529.398	165.777.120	65.906.178	32.002.122
2038	22	0	0	100.623.390	100.623.390	51.355.098	61.718.847	58.221.741	171.295.686	70.672.296	33.155.952
2039	23	0	0	101.339.122	101.339.122	53.739.717	62.147.537	60.925.204	176.812.458	75.473.335	34.210.978
2040	24	0	0	102.122.783	102.122.783	56.189.596	62.617.776	63.702.655	182.510.027	80.387.244	35.206.167
2041	25	0	0	103.092.724	103.092.724	58.776.360	63.202.207	66.635.292	188.613.860	85.521.136	36.188.011
2042	26	0	0	104.362.863	104.362.863	61.578.438	63.970.695	69.812.034	195.361.167	90.998.304	37.203.535
2043	27	0	0	105.938.956	105.938.956	64.617.258	64.926.666	73.257.171	202.801.095	96.862.140	38.261.731
2044	28	0	0	107.807.397	107.807.397	67.902.481	66.061.664	76.981.658	210.945.802	103.138.405	39.363.220
2045	29	0	0	109.994.192	109.994.192	71.468.441	67.391.538	81.024.419	219.884.398	109.890.206	40.521.811
2046	30	0	0	112.584.167	112.584.167	75.390.971	68.968.209	85.471.427	229.830.607	117.246.440	41.772.375
2047	31	0	0	115.688.125	115.688.125	79.770.568	70.859.488	90.436.617	241.066.672	125.378.548	43.159.101
2048	32	0	0	119.257.399	119.257.399	84.603.253	73.035.352	95.915.475	253.554.081	134.296.682	44.665.694
2049	33	0	0	123.109.291	123.109.291	89.783.294	75.383.637	101.788.134	266.955.065	143.845.774	46.223.791
2050	34	-624.000	-3.070.080	127.158.480	123.464.400	95.263.455	77.851.947	108.001.043	281.116.445	157.652.045	48.947.185

**G) RESULTADOS DEL ANÁLISIS COSTE BENEFICIO**

De los cálculos anteriores se deriva que la plataforma ferroviaria de Villena no resulta financieramente viable pero sí desde el punto de vista económico, combinación de factores necesarios para optar a ser financiada por medio de fondos europeos.

<b>Resultado Análisis Financiero</b>	
<b>TIR</b>	-
<b>VAN (€)</b>	-807.940.110,65

<b>Resultado Análisis Económico</b>	
<b>TIR</b>	15,89%
<b>VAN (€)</b>	708.938.468,51

## 12. HOJA DE RUTA ADMINISTRATIVA

### 12.1. ANTECEDENTES

Se incluye a continuación una descripción del proceso de obtención de ayudas a la financiación de proyectos de infraestructuras del transporte dentro del marco de los proyectos europeos cofinanciados.

Dentro de este marco, las posibilidades generales de financiación son:

- Asistencia comunitaria (subvenciones procedentes de la Unión Europea).
- Contribución pública nacional.
- Contribuciones de los promotores del proyecto (a través de crédito o acciones).
- Contribución privada bajo la forma de Participación Público-Privada (a través de crédito o acciones).

El artículo 174 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) establece que, a fin de reforzar su cohesión económica, social y territorial, la Unión se propondrá reducir las diferencias entre los niveles de desarrollo de las diversas regiones y el retraso de las regiones o islas menos favorecidas, y que se prestará especial atención a las zonas rurales, a las zonas afectadas por una transición industrial y a las regiones que padecen desventajas naturales o demográficas graves y permanentes, como las regiones ultraperiféricas, las regiones más septentrionales con una escasa densidad de población, y las regiones insulares, transfronterizas y de montaña.

En ese sentido, el 11 de octubre de 2011, la Comisión Europea declaró como prioritario el Corredor Mediterráneo en el marco de las Redes Transeuropeas de Transporte, lo que implica una gran oportunidad para que aquellas inversiones enmarcadas en este corredor, como la ZAL de Villena, puedan ser subvencionada y/o financiada por la Unión Europea en el próximo periodo de ayudas.

Así, la Comisión Europea (Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects, Directorate General Regional Policy) requiere que desde los Estados Miembro se soliciten los proyectos a cofinanciar para su posterior evaluación por parte de la institución comunitaria y, en su caso, su aprobación y dotación de ayudas y financiación a través de los Fondos de Cohesión y del Banco Europeo de Inversiones respectivamente.

Para la evaluación de esos proyectos, es preceptivo cumplir con dos objetivos básicos: la integración ambiental del proyecto y la valoración positiva de un Análisis Coste-Beneficio (evaluación *ex ante* del proyecto). En este documento se ha justificado viabilidad de la ZAL de Villena desde ambos puntos de vista.

En conjunto, la política de cohesión reformada destinará hasta 351.800 millones de euros a inversiones en las regiones y ciudades de Europa, así como en la economía real. Será el instrumento de inversión principal para cumplir los objetivos de «Europa 2020»: generar crecimiento y puestos de trabajo, abordar el cambio climático y la dependencia energética y reducir la pobreza y la marginación social. Contribuirá a esto que el Fondo Europeo de Desarrollo Regional se centre en las prioridades fundamentales, tales como el apoyo a las pequeñas y medianas empresas, con el objetivo de duplicar las ayudas de 70.000 millones de euros a 140.000 millones a lo largo de siete años.

En concreto, los costes asumibles por la Unión Europea se corresponden con los costes aptos de un proyecto principal (*eligibility costs of a major project*).



La selección de los proyectos principales corresponde a cada estado miembro, por medio de uno de los siguientes procedimientos:

- Por expertos independientes.
- Por la comisión europea.
- Aprobación por vía rápida en caso de proyectos por fases.

Una vez determinados los proyectos principales, los costes financiados por parte de la Unión Europea se denominan costes aptos.

A modo de síntesis, dentro del marco financiero plurianual de la Unión Europea (*Multiannual Financial Framework*), las posibilidades de financiación referidas a Redes Transeuropeas de Transporte, en las cuales se incluye el Corredor Mediterráneo, son las siguientes:

- Ayudas para Conectar Europa (Connecting Europe Facility): constituyen 26,25 billones de euros, de los cuales 11,305 billones de euros estarán destinados únicamente a proyectos de Estados Miembros aptos para el Fondo de Cohesión (España no estaría incluida en los Estados miembros aptos para el Fondo de Cohesión -11,305 billones de euros- pero sí para el restante hasta los 26,25 billones de euros). Estas ayudas pueden tomar la forma bien de subvenciones, que son inversiones no reembolsables procedentes del presupuesto de la UE, o bien de contribuciones a instrumentos financieros innovadores. Según las directrices de 2011, en el caso de subvenciones para redes de transporte por ferrocarril, la cofinanciación europea se corresponderá con un 20% de los costes aptos (eligibility costs), con posibilidad de ampliarse hasta el 30% en el caso de acciones encaminadas a resolver cuellos de botella o hasta el 40% en el caso de acciones transfronterizas.
- Fondo de Desarrollo Europeo Regional (European Regional Development Fund): su objetivo es reforzar la cohesión social y económica en la UE, corrigiendo

desequilibrios entre regiones. Las áreas prioritarias de actuación son innovación e investigación, agenda digital, apoyo a pequeñas y medianas empresas y economía baja en carbono.

Sobre la base de los programas de trabajo tanto anuales, como plurianuales, la Comisión Europea pone en marcha una convocatoria de propuestas para presentar solicitudes para subvenciones de la UE. La Comisión selecciona los proyectos a los que se asignará la ayuda financiera y decide, mediante un proceso de selección por concurso, qué cantidad será financiada.

La lista de los proyectos seleccionados y las cantidades respectivas de apoyo financiero de la UE se someterán a la aprobación de un comité formado por representantes de los Estados Miembro ("Comité CEF").

Tras la aprobación por el Comité de CEF, la Comisión adopta las decisiones de financiación individuales para cada uno de los proyectos seleccionados, detallando las condiciones en que se desembolsarán los fondos de la UE, incluyendo un conjunto de hitos y fechas límite para ser alcanzado.

La Agencia Ejecutiva de Innovación y Redes (Innovation and Network Executive Agency, INEA) ayuda a la Comisión Europea en la elaboración, evaluación y selección de los proyectos. También ayuda a comunicar acerca de las convocatorias de propuestas, administra los fondos una vez que estos se asignan a proyectos concretos y supervisa la ejecución de los proyectos.

La Agencia Ejecutiva de Innovación y Redes (INEA) es la sucesora de la Agencia Ejecutiva de la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T EA), que fue creada por la Comisión Europea en 2006 para gestionar la ejecución técnica y financiera de su programa TEN-T.

INEA inició oficialmente sus actividades el 1 de enero de 2014 en el fin de poner en práctica los siguientes programas de la UE:

- Ayudas para Conectar Europa (CEF).
- Sectores del Horizonte 2020 - Smart, verde y de transporte integrado + de energía segura, limpia y eficiente.
- Programas heredados: TEN-T y Marco Polo 2007-2013.

El objetivo principal del INEA es aumentar la eficiencia de la gestión técnica y financiera de los programas que administra.

La primera convocatoria para presentar propuestas de proyectos con objeto de lograr financiación europea comenzó en septiembre de 2014. Las convocatorias incluirán todas aquellas fuentes de financiación europea en materia de transporte, siendo en el caso que nos ocupa las procedentes de las “Ayudas para Conectar Europa” o del “Fondo de Desarrollo Europeo Regional”.

El objetivo de la colocación de una alta concentración de los fondos de la UE en un conjunto limitado de proyectos es mejorar la eficiencia y reforzar la visibilidad de los nueve corredores de la red principal, que está previsto que se complete en 2030 y entre los cuáles se encuentra el Corredor Mediterráneo.



Fig. 12.1. Corredor Mediterráneo, eje de la Red Básica Transeuropea. Fuente: Comisión Europea (ec.europa.eu).

Por tanto, el Corredor Mediterráneo y las zonas logísticas quedarían enmarcados en este paquete de proyectos financiados, cuyo plazo de apertura para la solicitud de ayudas comenzó el 1 de septiembre de 2014 como se ha relatado.

A su vez, el Gobierno español, el pasado noviembre de 2013 presentó la “**Estrategia Logística de España**”, donde además de incidir en la logística como un sector estratégico para el crecimiento económico, señalaba que, en un plazo de dos años se van a definir tres niveles de centros logísticos en función del papel a desempeñar en la red logística nacional.

#### ➤ Nodos logísticos estratégicos

Estos nodos se consideran fundamentales para el desarrollo del sistema logístico y de transportes de España, con una marcada dimensión internacional. La prioridad para llevar a cabo estas infraestructuras es muy alta, pues se consideran básicas para conseguir un sistema de transportes y logístico eficiente y competitivo.

El desarrollo de las infraestructuras en estos nodos recaerá sobre el conjunto de las Administraciones, tanto de la del Estado como de las Administraciones Autonómicas y Locales, así como las empresas públicas correspondientes.

➤ Nodos logísticos principales

Los nodos logísticos principales vertebran el sistema logístico y de transportes español en su conjunto debido a su actividad, localización geográfica y potencial de desarrollo. La prioridad para llevar a cabo estas infraestructuras de transporte es alta, si bien realizan su actividad como complemento necesario a los nodos logísticos estratégicos. El desarrollo de las infraestructuras en estos nodos recaerá sobre el mismo conjunto de las Administraciones que para los nodos logísticos estratégicos. Las Administraciones Autonómicas y Locales pueden potenciar su financiación y desarrollo.

➤ Nodos logísticos complementarios

Los nodos logísticos complementarios tienen un papel destacado en el desarrollo de la logística y el transporte a nivel regional. La prioridad para llevar a cabo estas infraestructuras de transporte será fijada por la Administración Autonómica o Local, si bien deberán estar coordinadas con el desarrollo del sistema de transporte y el de los nodos logísticos estratégicos y principales.

El desarrollo de las infraestructuras en estos nodos recaerá fundamentalmente sobre las Administraciones Autonómicas y Locales.

De esta clasificación se deduce que, en el caso de Villena, nos encontraríamos en el nivel de nodos logísticos principales, o más probablemente complementarios.

En este documento de “Estrategia Logística Nacional” se recogen las propuestas de localización de las Comunidades Autónomas para esos centros de modo que en la Comunidad Valenciana se recoge, entre otras, la plataforma del Alto Vinalopó, lo cual es positivo, aunque seguidamente se recoge en el mismo documento (pág. 25) que “se trata

de una planificación abierta en lo referente a los nodos interiores, susceptible de ser modificada si aparecen circunstancias que lo hagan aconsejable.”

En definitiva, a la posible financiación por parte de la Comisión Europea se añade el interés del Ministerio de Fomento por impulsar esta red logística de modo que en un plazo de dos años se van a dirimir por parte del Ministerio cuáles son las plataformas logísticas viables económicamente y su localización.

## 12.2. FINANCIACIÓN DE LA ACTUACIÓN

En total, el Ministerio de Fomento ha solicitado ayudas para financiar proyectos a la convocatoria del mecanismo “Conectar Europa” (CEF) para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte por valor de 8.642 millones de euros.

Hasta el momento, se han presentado 144 solicitudes con participación española. Los proyectos elegidos recibirán ayudas para financiar entre el 20% y el 50% del importe total.

La convocatoria cuenta con dos programas, uno denominado multianual para el periodo 2014-2020 dotado con 7.000 millones de euros y otro anual, para actuaciones que se desarrollan en un periodo máximo de tres años, que cuenta con una dotación de 930 millones de euros.

Las convocatorias del mecanismo “Conectar Europa” se otorgan en competencia entre las diferentes solicitudes presentadas, una vez que éstas pasan el filtro por el que se las considera elegibles de acuerdo con las bases publicadas.

A estas convocatorias del CEF se pueden presentar instituciones o empresas establecidas en cualquiera de los países de la Unión Europea, bien de manera individual o en grupo, así



como determinadas organizaciones internacionales relacionadas con el sector de las infraestructuras y el transporte.

Dado que las actuales ayudas corresponden al periodo 2014-2020, todas aquellas inversiones realizadas desde el 1 de enero de 2014, en proyectos elegibles de acuerdo con las citadas bases son subvencionables.

Con el fin de optar a las citadas ayudas se recomienda, en primer lugar, presentar el estudio que nos ocupa a la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente (CITMA) para que, así, pueda elevarlo al Ministerio de Fomento a fin de que éste solicite la ayuda a la Unión Europea según el programa europeo descrito anteriormente.

### 13. BIBLIOGRAFÍA

Adif - Instalaciones Logísticas

<[http://www.adif.es/es\\_ES/ocio\\_y\\_cultura/fichas\\_informativas/fichas\\_informativas.shtml](http://www.adif.es/es_ES/ocio_y_cultura/fichas_informativas/fichas_informativas.shtml)>

Anuario Económico de La Caixa <<http://www.anuarioeco.lacaixa.comunicacions.com/>>

CE Delft, INFRAS y Fraunhofer ISI. External Costs of Transport in Europe: Update Study for 2008. Delft: CE Delft, 2011.

CENIT (Centre for Innovation in Transport, Barcelona) y CSIL (Centre for Industrial Studies, Milán). “Ex post evaluation of investment projects co-financed by the European Regional Development Fund (ERDF) or Cohesion Fund (CF) in the period 1994-1999. The Mediterranean Corridor”. European Commission Directorate-General Regional Policy, 2012.

Consellería de Infraestructuras y Transporte de la Generalitat Valenciana. “Infraestructuras Logísticas de la Comunidad Valenciana”. Estrategia logística de la Comunidad Valenciana. Diciembre 2009.

Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana. <<http://www.citma.gva.es/>>

Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana. Portal de información cartográfica de la Generalitat Vanciana. <[terrasit.gva.es](http://terrasit.gva.es)>

Consejería de Industria y Medio Ambiente de la Región de Murcia. “Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia”

Comisión Europea. “Guide to Cost-Benefit Analysis of investment projects (Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession)”. Directorate General Regional Policy, 2008.

DataComex, Secretaría de Estado de Comercio, Ministerio de Economía y Competitividad <<http://datacomex.comercio.es/>>

Documento base mesa vertical de logística y transporte Región de Murcia (2014-2020)

Dombriz, M.A. Transporte ferroviario de mercancías. Marge Books: Barcelona, 2013.

Encuesta Permanente del Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC) del Ministerio de Fomento de 2013.

<[http://www.fomento.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/ATENCION\\_CIUDADANO/INFORMACION\\_ESTADISTICA/Transporte/EPTMC/](http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUDADANO/INFORMACION_ESTADISTICA/Transporte/EPTMC/)>

Euromax Terminal Rotterdam | ECT

<[www.ect.nl/en/content/euromax-terminal-rotterdam](http://www.ect.nl/en/content/euromax-terminal-rotterdam)>

Euromax Terminal

<[www.ect.nl/](http://www.ect.nl/)>

Gobierno de Castilla-La Mancha, la “Red Estratégica de Plataformas Logísticas de Castilla-La Mancha”

Institut Cerdà. Transporte ferroviario de mercancías: identificación de factores críticos y propuestas de acción para su desarrollo en casos específicos de demanda. Junio 2009

Intermodal terminals in Europe

<<http://www.intermodalterminals.eu/database/terminal/view/id/83>>

Interporto Quadrante Europa

<<http://www.quadranteeuropa.it/>>

IT - Duisburg Intermodal Terminal

<[www.dit-du.de](http://www.dit-du.de)>

Memoria Anual de Renfe de 2012

Ministerio de Fomento, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y CEDEX. Evaluación económica de proyectos de transporte, 2010.

Ministerio de Fomento y Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Observatorio de ferrocarril en España. Informe 2012.

Ministerio de Fomento y Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Observatorio de ferrocarril en España. Informe 2013.

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

<<http://www.oecd.org/>>

Ortuño, A., Bautista, D., Gran., L.D. El impacto económico de la conexión del puerto de Alicante por ferrocarril, 2014.

Ortuño, A., Ortega, A., Bautista, D., Puerto de Alicante: una apuesta de futuro, 2014.

PATFOR Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunitat Valenciana, Mayo 2013.

PEIT 2005-2020 Plan estratégico de infraestructuras y transporte PEIT (2005-2020), Ministerio de Fomento, 2005.

PENCAS Plan Estratégico Natural, Cultural, Agrícola y Sostenible de Villena.

PITVI 2012-2024 Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda. Ministerio de Fomento, noviembre 2013.

Plaza Logística

< <http://www.plazalogistica.com/> >

Port of Antwerp

<[www.portofantwerp.com/en](http://www.portofantwerp.com/en)>

Port of Rotterdam Authority

<[www.portofrotterdam.com](http://www.portofrotterdam.com)>

Puertos del Estado, Ministerio de Fomento. Guía para el Desarrollo de Zonas de Actividades Logísticas. Marge Books: Barcelona, 2012.

WTO World Trade organization (OMC Organización Mundial del Comercio). World Trade Report 2014. Trade and development: recent trends and the role of the WTO.