



**ANÁLISIS DEL SECTOR EMPRESARIAL DE LA  
CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA Y ARAGÓN:  
CONTEXTUALIZACIÓN, PERFIL SOCIOECONÓMICO Y  
DINÁMICA SECTORIAL.**

**UN ENFOQUE DE EMPRESA**

PROYECTO FIN DE CARRERA

CURSO ACADÉMICO 2010-2011

Autor: Víctor González Sorando

Director: Antonio Muñoz Porcar

Titulación: Ingeniería Industrial

Mención: Organización Industrial

Centro Politécnico Superior



## RESUMEN

El proyecto plantea el análisis del sector empresarial de la construcción en España y Aragón desde un enfoque de empresa. El objetivo perseguido es analizar todo lo acontecido en el ámbito intersectorial alrededor del sector de la construcción con el objetivo de analizar su evolución.

El proyecto se divide en cuatro capítulos:

El primero: “Evolución de la economía”, ofrece el panorama de la evolución de la estructura productiva, en el empleo y en la productividad. Presenta sus principales agregados económicos y sus diferentes componentes, de tal manera que se caracterice su crecimiento y su posición relativa.

El segundo capítulo se titula “El sector de la construcción”. Enfoca desde el punto de vista de la empresa el sector de la construcción, su caracterización y delimitación acorde a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas y las fases que requieren el desarrollo de un proceso productivo completo.

El tercer capítulo titulado “Perfil socioeconómico de la Construcción” profundiza en las dependencias intersectoriales. Mediante el cálculo de algunos indicadores se comprueba la dependencia del resto de ramas de actividad hacia la construcción. Adicionalmente se investiga acerca de la formación bruta de capital y del coste laboral medio por trabajador. En cuanto a los trabajadores, se obtienen datos relativos al número de puestos de trabajo, las horas trabajadas y las remuneraciones percibidas por asalariado.

El cuarto y último capítulo titulado “Transacciones inmobiliarias” analiza la evolución que ha supuesto el sector de la construcción a niveles de stock de viviendas en términos globales de transacciones inmobiliarias. Se calculan y analizan algunos indicadores importantes en la construcción como los índices de costes y el uso de cemento. Al final del capítulo se investiga la correlación existente entre el PIB nacional, el valor añadido bruto y el volumen de negocio generado por el sector.

Finalmente, las conclusiones ofrecen una valoración del conjunto global del proyecto y se muestran las posibilidades de continuación, ampliación y/o mejora del mismo.



## ÍNDICE GENERAL

Introducción, objetivos y alcance.....	9
Capítulo 1. EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA.....	13
1.1. Estructura productiva por sectores de la economía regional y nacional.....	15
1.2. Empleo.....	20
1.3. Productividad.....	23
1.4. Crecimiento y posición relativa.....	26
Capítulo 2. EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....	29
2.1. El sector de la construcción.....	31
2.2. El proyecto de construcción.....	37
2.3. La demanda de la construcción.....	39
2.4. Industrialización del sector.....	40
2.5. Legislación, Normativa y Medio Ambiente.....	41
Capítulo 3. PERFIL SOCIOECONÓMICO.....	43
3.1. Distribución de la producción del sector.....	46
3.2. Capacidad de generación de actividad económica.....	49
3.3. Dependencia de otras actividades con la construcción.....	51
3.4. Análisis de la contribución a la generación de actividad económica.....	53
3.5. Formación bruta de capital.....	57
3.6. Generación de empleo.....	61
3.7. Creación de empresas.....	63
3.8. Remuneración por trabajado.....	66
Capítulo 4. TRANSACCIONES INMOBILIARIAS.....	69
4.1. Visados de dirección de obra.....	71
4.2. Índices de costes.....	75
4.3. Uso de cemento.....	76
4.4. Correlación con el PIB nacional.....	78
Conclusiones.....	81
Anexo 01. MARCO INPUT-OUTPUT.....	89
Anexo 02. AGREGADOS ECONÓMICOS POR RAMAS.....	91
Anexo 03. PRODUCCIÓN Y COSTE LABORAL: ARAGÓN Y ESPAÑA.....	109
Anexo 04. TRANSACCIONES, VOL. DE NEGOCIO, CERTIFICADOS Y VISADOS.....	115
Referencias.....	129

## ÍNDICE DE TABLAS

T.1. Composición del VAB de Aragón por ramas de actividad, en porcentaje sobre el total.....	16
T.2. Composición del VAB de España por ramas de actividad, en porcentaje sobre el total.....	18
T.3. Peso del VAB de Aragón en el conjunto de España, por ramas de actividad.....	19
T.4. Composición del empleo en Aragón por ramas de actividad, en porcentaje.....	20
T.5. Composición del empleo de España por ramas de actividad, en porcentaje sobre el total.....	21
T.6. Peso del empleo de Aragón en el conjunto de España, por ramas de actividad.....	22
T.7. Cociente de VAB por ocupado de Aragón sobre VAB por ocupado en España.....	23
T.8. Cociente del VAB por ocupado en Aragón sobre VAB por ocupado en España.....	25
T.9. Crecimiento y posición relativa de las diferentes agrupaciones de actividades.....	26
T.10. Codigos CNAE-2009 relativos al sector de la construcción y a los servicios inmobiliarios.....	35
T.11. Distribución de la producción total de la rama: "Construcción" .....	47
T.12. Productos que utiliza el sector de la construcción en su producción.....	50
T.13. Porcentaje de la producción de las industrias que es vendido al sector de la construcción.....	51
T.14. Coeficiente $\mu$ de Chenery-Watanabe de la rama: "Construcción" .....	54
T.15. Coeficiente $\omega$ de Chenery-Watanabe de la rama:" Construcción" .....	55
T.16. Coeficientes Chenery-Watanabe: Construcción, Industria y Economía.....	56
T.17. Formación bruta de capital y de capital fijo ( a precios corrientes).....	58
T.18. Puestos de trabajo generados anualmente.....	61
T.19. Número de empresas según tipo de actividad.....	64
T.20. Personas empleadas en la construcción según tipo de actividad.....	65
T.21. Remuneración por asalariado en España.....	66
T.22. Visados de dirección de obra en Aragón. Obra nueva, ampliación y/o reforma de edificios.....	72
T.23. Visados de dirección de obra en España. Obra nueva, ampliación y/o reforma de edificios.....	74
T.24. Índices de costes.....	75
T.25. Uso de cemento.....	76
T.26. Correlaciones.....	78
T.27. Valor añadido bruto de España a precios básicos.....	91
T.28. Cociente del VAB por ocupado en Aragón sobre VAB por ocupado en España.....	92
T.29. Valor añadido bruto en España a precios básicos: precios corrientes.....	93
T.30. Remuneración de los asalariados de España.....	97
T.31. Puestos de trabajo totales en España.....	101
T.32. Empleo equivalente total de España.....	105
T.33. Coeficiente $\mu$ de Chenery-Watanabe, Interiores e importados de la construcción en Aragón y España .....	109
T.34. Coeficiente $\omega$ de Chenery-Watanabe de la construcción en Aragón y España.....	109
T.35. Distribución de la producción total de la construcción en Aragón y España.....	110
T.36. Productos que utiliza el sector de la construcción en su producción.....	111

T.37. Porcentaje de la producción de las industrias que es vendido al sector de la construcción.....	112
T.38. Coste laboral medio por trabajador en cómputo anual en Aragón y España.....	113
T.39. Puestos de trabajo totales y horas totales en España por rama de actividad.....	114
T.40. Nº. de edificios en Aragón según tipo de obra.....	116
T.41. Nº. de edificios en España según tipo de obra.....	117
T.42. Nº. de viviendas en Aragón según tipo de obra.....	118
T.43. Nº. de viviendas en España según tipo de obra.....	119
T.44. Volumen de negocio en actividades de construcción.....	121
T.45. Visados de dirección de obra en Aragón: Ampliación de edificios.....	123
T.46. Visados de dirección de obra en España: Ampliación de edificios.....	123
T.47. Visados de dirección de obra en Aragón: Obra nueva.....	124
T.48. Visados de dirección de obra en España: Obra nueva.....	125
T.49. Visados de dirección de obra en Aragón: Reforma y/o restauración de edificios.....	126
T.50. Visados de dirección de obra en España: Reforma y/o restauración de edificios.....	126
T.51. Certificaciones Fin de obra en Aragón.....	127
T.52. Certificaciones Fin de obra en España.....	127
T.53. Superficie a construir en Aragón según destino.....	128
T.54. Superficie a construir en España según destino.....	128

## ÍNDICE DE FIGURAS

F.1. La construcción.....	33
F.2. Porcentaje de las actividades de la construcción en España.....	34
F.3. Proceso productivo.....	37
F.4. Indicadores de formación bruta de capital, composición del VAB y del empleo.....	59
F.5. Formación de capital del sector Construcción.....	60
F.6. Producción, importación y exportación de cemento.....	77
F.7. Evolución del PIB nacional, VAB de la construcción y volumen de negocio generado.....	79
F.8. Evolución de la edificación residencial, no residencial, rehabilitación y demolición en España.....	117
F.9. Total de viviendas, en edificación nueva, en rehabilitación y en demolición en España.....	120





## INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE

La economía española y europea están sufriendo todavía las repercusiones de la crisis económica mundial. No hay duda de que estas repercusiones han puesto de manifiesto las debilidades de los modelos de crecimiento económico de muchos países, entre ellos España. Pero a su vez, ha atraído las miradas hacia una posible fragilidad estructural del modelo sectorial que afectase aspectos como la producción, el empleo o la formación de capital.

En el caso de España, se debe recalcar que la construcción ha sido el sector que ha “tirado” del resto de sectores en los últimos años. Esto explica la fuerte dependencia de algunas actividades hacia esta rama, dependencia que ha originado en los últimos años la caída en el empleo y un gran número de dificultades encontradas en los intentos de recuperación. Aragón no es ajena a este marco y ha experimentado un proceso similar al de España durante este periodo.

El título de este proyecto es “Análisis del sector empresarial de la construcción en España y Aragón: contextualización, perfil socioeconómico y dinámica sectorial. Un enfoque de empresa”. El proyecto, que se enmarca en el departamento de Dirección y Organización de Empresas, es una continuación de un proyecto previo realizado por el departamento para el CESA (Consejo Económico y Social de Aragón) en 2009. En el presente proyecto se amplía el horizonte a nivel nacional, y el sector objeto de análisis: el sector de la construcción.

La idea de diversificación del actual modelo económico tiene como objetivo la reducción de riesgos en áreas de negocios con una baja correspondencia entre ellas. El objetivo de este proyecto no ha sido otro sino una analítica de lo acontecido, en el ámbito intersectorial, alrededor de la construcción con el fin de analizar las causas y evoluciones que han motivado el rápido crecimiento a principios de década y una pérdida importante de capacidad productiva y de empleo en los últimos años. Se trata de evitar que una nueva crisis similar a la actual sobre la construcción pudiese provocar de nuevo los mismos efectos sobre el conjunto de la economía española, y por ello sobre la economía aragonesa a su vez.

La información utilizada a lo largo del presente proyecto proviene, en la mayoría de ocasiones, del Instituto Nacional de Estadística, complementando los datos con los publicados por el Ministerio de Fomento y otras instituciones estatales.

El proyecto se ha dividido en cuatro apartados:

El primero se titula “Evolución de la economía”. Pretende ofrecer el panorama de la evolución de la estructura productiva, en el empleo y en la productividad. Se presentan sus principales agregados económicos y sus diferentes componentes, de tal manera que se caracterice su crecimiento y su posición relativa. La utilización de indicadores, tales como el valor añadido bruto generado (VAB), la composición del empleo y su peso total correspondiente, en ambos casos, de Aragón sobre España, ayudan en su comprensión.

El segundo apartado se titula “El sector de la construcción”. Analiza desde el punto de vista de la empresa el sector de la construcción, su caracterización y delimitación acorde a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas y el proceso llevado a cabo en el desarrollo de proyectos. Se introduce su mercado en relación a la demanda, de modo que se pueda comprender el proceso llevado a cabo por todos los agentes influyentes dentro de un proyecto. Finalmente se aclaran los motivos que han llevado al sector a su industrialización.

El tercer capítulo titulado “Perfil socioeconómico de la Construcción” profundiza en la distribución de producción sobre el resto de sectores y sobre el consumo de éste sobre los mismos. Mediante el cálculo de algunos indicadores se comprueba la dependencia del resto de ramas de actividad hacia la construcción, es decir, en qué medida les afecta a estas ramas de actividad las posibles variaciones que pudiese sufrir el sector y sus repercusiones financieras. Adicionalmente se investiga acerca de la formación bruta de capital y del coste laboral medio por trabajador, así como se obtienen datos relativos al número de puestos de trabajo, las horas trabajadas y las remuneraciones percibidas por asalariado.

El cuarto y último capítulo titulado “Transacciones inmobiliarias” analiza la evolución que ha supuesto el sector de la construcción a niveles de stock de viviendas como vivienda nueva, vivienda rehabilitada, obra civil..., en términos globales de transacciones inmobiliarias, de las cuales resaltar el número de viviendas según tipo, superficie media, número de visados de dirección de obra y número de certificados de final de obra. Además algunos indicadores tales como los índices de costes y el uso de cemento son calculados y analizados.

Finalmente, las conclusiones ofrecen una valoración crítica del conjunto global del proyecto. Se incorporan a su vez las posibilidades de continuación, ampliación y/o mejora del mismo; y se describen las incidencias encontradas durante su desarrollo.



## Capítulo 1. EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA



En este primer capítulo se presenta la evolución y se delimita el sector de la construcción, como un componente esencial del PIB<sup>1</sup> tanto a nivel estatal como a nivel regional. Comienza con la presentación de los principales agregados económicos y sus diferentes componentes, específicamente se presenta y analiza la estructura productiva, en el empleo y en la productividad; de tal manera que se caracterice su crecimiento y posición relativa. Para esta primera parte se utilizan indicadores, tales como el valor añadido bruto generado (VAB)<sup>2</sup>, la composición del empleo y su peso total correspondiente, en ambos casos, de Aragón sobre España.

La información utilizada proviene de la tabla simétrica, tabla de origen y tabla de destino elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística. dentro del Marco Input-Output<sup>3</sup> intersectorial de la economía.

## 1. Estructura productiva por sectores de la economía regional y nacional.

Es importante definir previamente a este análisis qué es y en qué se fundamenta la estructura productiva de una economía. El fin concreto de cualquier proceso productivo es la obtención de un bien final o de consumo. La estructura productiva de una economía no es más que el entrelazado de un sinnúmero de procesos productivos, que no son únicos, sino complementados por otros.

---

<sup>1</sup> Producto Interior Bruto es el principal agregado en macroeconomía y se define como la producción final de una economía dentro de un periodo de tiempo determinado, generalmente de un año.

<sup>2</sup> Valor Añadido Bruto se define como la diferencia entre el valor de la producción y el valor de los consumos externos utilizados. También se calcula como la suma de las remuneraciones percibidas por todos los agentes que participan en el proceso de producción.

<sup>3</sup> Una Tabla Input-Output es un conjunto de relaciones contables que reflejan las interdependencias en el aparato productivo de un país, descompuesto en sectores. Tiene un carácter descriptivo de una economía.

Las actividades económicas son casi infinitas, se ajustan a las necesidades y son el hecho en sí de la economía. Dichas actividades son clasificadas en 3 grandes sectores:

Sector primario: es aquel con el que se inicia la actividad económica. Está representado por la agricultura, ganadería y la pesca. En ocasiones se incluyen otro tipo de actividades como los servicios forestales y extracciones minerales.

Sector secundario: es el segundo elemento del proceso productivo, se dedica a la transformación de dichos bienes. Son las empresas manufactureras, la construcción, la industria, el sector energético. Todos ellos están formados por numerosas ramas que dan ejemplo de su magnitud. Al tratarse de un sector muy amplio, es conveniente desagregar este sector según tres grandes subramas de actividad: la industria, la energía y la construcción, cuyo volumen de actividad es comparable al de otros grandes sectores.

Sector terciario: es el último elemento y requisito esencial para complementar el entramado productivo. Se trata de una serie de servicios fundamentales de donde surgen algunas actividades importantes como el transporte y el comercio.

Comenzando por la estructura productiva de Aragón, se han experimentado importantes cambios en los últimos años. Prueba de ello se encuentra en la gran diferencia de la distribución de producción por sectores.

La Tabla 1 muestra el porcentaje del valor añadido bruto (VAB) que cada una de las cinco agrupaciones de actividad: agricultura, ganadería y pesca, energía, industria, construcción y sector servicios representan sobre el total.

►Tabla 1

**Composición del VAB de Aragón por ramas de actividad, en porcentaje sobre el total**

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Agricultura, ganadería y pesca	6,5	6,5	6,1	6,1	5,7	4,7	4,4	4,4	4,3	4,4	4,4
Energía	3,6	3,3	3,4	3,3	3,2	3,2	3	3,2	3,2	3,7	3,8
Industria	23,4	22,6	22,4	21,9	21,2	20,7	20,7	20,1	18,8	15,9	16,3
Construcción	7,9	8,4	8,9	9,3	10,1	11,3	11,9	11,9	11,3	11,1	10,7
Servicios de mercado	58,7	59,2	59,2	59,4	59,7	60	60,1	60,6	62,5	64,9	64,8
<b>Total ramas</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Elaboración propia. Fuente: INE



El sector de la Agricultura, ganadería y pesca ha perdido gran parte de su peso económico desde comienzos de la última década, pasando de 6,5 a 4,3 puntos porcentuales sobre el VAB, lo que ha supuesto una pérdida en torno al 35% del peso de la propia agrupación. El sector de las energías perdió peso desde 1986 hasta el año 2000, período en el cual su importancia disminuyó más de dos puntos, pero en la última década ha conseguido estabilizarse por encima del 3%. El continuo crecimiento de la demanda energética es el causante de su estabilización, e incluso ligero crecimiento. Por su parte la industria pierde más de cuatro puntos porcentuales, estando ahora por debajo del 20% aunque sus expectativas más próximas son de crecimiento. Por el contrario, el sector servicios ha visto incrementado su peso en Aragón situándose por encima del 60% de cuota.

Pero no es éste el sector que más ha crecido, el crecimiento productivo de la construcción ha sido notable, hasta el punto de casi duplicar el valor añadido bruto del sector. La importancia de la construcción sobre la economía no se limita a su producción y a su empleo, sino que además ejerce de motor activando la actividad y el empleo sobre otros muchos sectores productivos proveedores de la construcción.

La composición del VAB, por lo tanto ha variado mucho desde 2000. Las tendencias anuales de las diferentes agrupaciones se han mantenido pero cada rama lo ha hecho a un ritmo de crecimiento (ramas de Construcción y Servicios), y de decrecimiento (Agricultura, ganadería y pesca, Energía e Industria) diferente a todas las demás. El sector de la construcción destaca además de por su crecimiento, por el ritmo al que lo ha hecho. Los sectores donde se ha reflejado en mayor grado la pérdida de importancia en términos de valor añadido generado, debido en gran medida por el avance tecnológico, han sido el de la agricultura y el de la energía.

En el análisis temporal se puede comprobar que estas tendencias parecían tener ritmos claros de crecimiento y decrecimiento. Pero en los años 2007 y 2008 comienzan a verse los primeros cambios importantes. La industria pierde hasta un 4%, mientras que la construcción ve variar incluso su tendencia ascendente en una ligera pérdida de su peso económico sobre la economía aragonesa. Los descensos acontecidos en todos los sectores han motivado la búsqueda de alternativas para el crecimiento y el mantenimiento del bienestar de la comunidad y del nivel adquisitivo, traduciéndose en un avance constante de los Servicios.

Por otro lado, este mismo análisis difiere del realizado sobre los datos españoles. La Tabla 2 muestra esta misma composición en España. Las tendencias son similares en cada agrupación, pero no así sus porcentajes ni sus ritmos de crecimiento o decrecimiento.

El sector primario de Agricultura, ganadería y pesca, al igual que ocurría en el ámbito regional de Aragón, pierde de manera importante su peso económico. Se sitúa en los años 2008 y 2009 en un 2,65% del global de la economía. Mientras que en Aragón se sitúa en el 4,3% para estos mismos años. Esto da una imagen de la importancia de este sector dentro de la economía aragonesa. El sector energético ha mantenido constante su aportación al VAB total nacional. En este caso se sitúa por debajo de los tres puntos.

► Tabla 2

**Composición del VAB de España por ramas de actividad, en porcentaje sobre el total**

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agricultura, ganadería y pesca	4,4	4,3	4,0	4,0	3,6	3,2	2,8	2,9	2,7	2,6
Energía	2,8	2,7	2,6	2,7	2,7	2,8	2,6	2,6	2,8	2,9
Industria	18,1	17,6	16,9	16,3	15,8	15,4	15,1	14,7	14,2	12,4
Construcción	8,3	8,9	9,4	9,9	10,6	11,5	12,1	11,9	11,4	10,8
Servicios de mercado	66,4	66,6	67,0	67,1	67,3	67,1	67,4	67,9	68,9	71,3
<b>Total ramas</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia a partir de las Tablas input-output de España.

La Industria ha disminuido su aportación al VAB más en España que en Aragón. Gran culpa de ello la tiene la situación estratégica en la que se encuentra Aragón, como punto de acceso a España y más concretamente a sus grandes núcleos poblacionales, y como ruta de conexión con principales ciudades europeas. El sector servicios tiene un gran protagonismo a nivel nacional. Importante en este sector es la contribución generada por el turismo, siendo España destino vacacional para multitud de turistas año tras año. El sector de la Construcción presenta a nivel nacional síntomas de retroceso un año antes de lo que lo hace en Aragón. La razón fundamental es el amplio abanico de obras civiles que fueron llevadas a cabo con motivo de la Exposición Internacional del Agua en 2008, que sostuvo económicamente este sector en Aragón.

Tanto la estructura aragonesa como la española presentan a nivel de VAB trayectorias muy similares en los últimos quince años.

A efectos económicos la Tabla 3 indica el peso que tiene el VAB de Aragón sobre el conjunto de España, resaltando que la importancia relativa actual de Aragón continúa de forma similar a como ocurría en 1995.

►Tabla 3

**Peso del VAB de Aragón en el conjunto de España, por ramas de actividad**

En porcentaje

Ramas de actividad	1995	2000	2005	2008
Agricultura, ganadería y pesca	4,0	4,6	4,5	5,2
Energía	3,2	4,0	3,5	3,8
Industria	3,9	4,0	4,2	4,1
Construcción	3,0	2,9	3,0	3,1
Servicios de mercado	3,0	2,7	2,8	2,8
<b>Total ramas</b>	<b>3,3</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>

Fuente: Datos recogidos en la Tabla 3 de "El reto de la diversificación de la economía aragonesa",

Estudio dirigido por la Universidad de Zaragoza para el CESA en 2009

El sector de la Agricultura, ganadería y pesca aporta sobre un 5% a la economía española dentro del sector. Presenta pequeñas oscilaciones, las cuales no se guían por ninguna directriz concreta, sino que son debidas a factores ambientales no controlables y que influyen directamente sobre la producción de este sector. El peso de la producción en Energía ha sufrido constantes variaciones. Se trata de un sector en conexión directa con los cambios medioambientales y afectado por las consecuentes medidas regulatorias debidas a ellos que alteran con relativa importancia y frecuencia las normativas vigentes al respecto. Se sitúa para el año 2008 en un 3,8%.

La Industria aragonesa juega un papel importante tanto en Aragón como en España. Se sitúa muy por encima del peso medio productivo aragonés, situado en un 3,1%, hasta alcanzar los 4,1 puntos porcentuales. Esto, unido a que la industria en Aragón representa el 20% de la composición del empleo, convierte al sector en uno de los más importantes en términos de generación de actividad económica.

La Construcción se ha situado siempre por debajo del aporte medio a la producción española. Aún así continúa teniendo un papel importante. El sector Servicios, al igual que ocurre con la construcción, no alcanza el peso medio total de la comunidad sobre España, pero genera el 60% del VAB de Aragón.

Esto puede suponer una cierta especialización de la economía aragonesa en dos sectores: por un lado el agrícola y ganadero (y sus industrias agroalimentarias anexas) y por otro lado el sector industrial.

## 2. Empleo

En este segundo punto, se continúa con el análisis y contextualización de la economía aragonesa y española, pero utilizando para ello una variable distinta al VAB: el empleo<sup>4</sup>. La Tabla 4 presenta la distribución relativa del empleo en Aragón de cada agrupación sobre el empleo total, expresado en porcentaje, la Tabla 5 presenta los mismos resultados para España, mientras que la Tabla 6 representa el porcentaje que el empleo en Aragón ocupa sobre el total de cada rama en España.

La Agricultura, ganadería y pesca es fuerte en empleo para ambas economías. En Aragón su peso está muy por encima del referido a España, y del que la propia rama tiene en términos de VAB, aunque ha sufrido un descenso paulatino y constante en los últimos años. El sector Energías, pese a ser estable en España, registra para la Comunidad de Aragón unos valores bajos. Los últimos datos recogidos en 2009 indican un 0,5 % de aporte sobre la distribución de empleo en Aragón. Se trata de la rama aragonesa que menos aporta a su homóloga nacional. Esto es debido a las diferentes posibilidades de especialización del sector y al marco normativo y regulatorio presente, en la mayoría de ocasiones por temas medioambientales. En España su aportación al empleo es mayor, llegando a tener un aporte cercano al 1%.

► Tabla 4

### Composición del empleo en Aragón por ramas de actividad, en porcentaje

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agricultura, ganadería y pesca	9,0	8,8	8,6	8,2	8,2	7,7	7,2	7,4	6,7	7,1
Energía	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6
Industria	21,6	21,1	21,0	20,6	20,5	20,3	19,7	18,9	19,0	17,0
Construcción	10,5	10,6	10,5	10,5	10,2	10,8	10,9	11,7	10,8	9,6
Servicios de mercado	58,2	58,9	59,3	60,1	60,5	60,6	61,6	61,5	63,0	65,7
<b>Total ramas</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recogidos en el INE.

<sup>4</sup> Empleo se define como el número de relaciones laborales medidas en términos de puestos de trabajo ocupados equivalentes a tiempo completo.

La industria acusa un descenso de empleo en España y su consiguiente pérdida de peso, como lo hacía en referencia a la producción (VAB). Mientras en Aragón ha mantenido y mejorado su posición relativa dentro de España, llegando a alcanzar el 4,1%. La Construcción muestra la progresión de los hechos que han acontecido en España, una ganancia importante y gradual en porcentaje de empleo, desarrollada a lo largo de toda la geografía española. Aragón no alcanza el punto medio de valor sobre el total, aunque mantiene una cuota constante entre el 2,8% y el 3%, que ha desembocado en el crecimiento del sector también en la región.

► Tabla 5

**Composición del empleo de España por ramas de actividad, en porcentaje sobre el total**

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agricultura, ganadería y pesca	6,1	5,8	5,8	5,6	5,4	5,1	4,7	4,5	4,4	4,5
Energía	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7
Industria	18,6	18,3	17,8	17,2	16,6	16,1	15,6	15,1	15,0	14,0
Construcción	11,2	11,8	12,1	12,5	12,8	13,3	13,6	13,8	12,6	10,4
Servicios	63,4	63,3	63,6	64,0	64,5	64,8	65,4	65,9	67,4	70,4
<b>Total ramas</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas de destino a precios básicos desde el año 2000 hasta 2009, elaboradas por el INE

España es un país que ha llegado a centrar incluso más de la mitad de su producción (VAB) en el sector Servicios. Traducido a términos de empleo, esta rama compone en torno al 70% del empleo total español. Dentro de Aragón este sector tiene una importancia similar. Las razones fundamentales radican en gran parte en la función logística que desempeña tanto Aragón como España. Aunque para el caso de Aragón, el peso del empleo sobre el total de España se ubica por debajo de la media nacional.

---

► Tabla 6

**Peso del empleo de Aragón en el conjunto de España, por ramas de actividad**

En porcentaje

---

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agricultura, ganadería y pesca	4,5	4,4	4,5	4,5	4,7	4,7	4,8	5,2	5,5	3,5
Energía	3	2,7	2,8	2,8	2,7	2,5	2,5	2,5	2,4	2
Industria	4	3,9	4	4	4	4,1	4,1	4,1	4,1	4,4
Construcción	3,1	3	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,9	2,9	3,1
Servicios de mercado	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,9	3
<b>Total ramas</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>

---

Fuente: Datos recogidos en la Tabla 9 recogida en "El reto de la diversificación de la economía aragonesa",

Estudio realizado por la Universidad de Zaragoza para el CESA en 2009

---

La traducción obtenida de esta última tabla es que en Aragón el mercado laboral sigue cauces diferentes dependiendo del sector al que haga referencia. El sector primario alimenticio se encuentra actualmente creciendo, mientras que el resto de sectores, incluida la construcción, intentan mantener sus niveles de empleo en un margen ajustado de posibilidades dada la actual situación financiera.

### 3. Productividad

Otro indicador utilizado habitualmente para analizar un sector es su productividad. La palabra productividad ha adquirido un carácter popular en la actualidad. Se utiliza como sinónimo de evaluación del rendimiento, definida a principios del siglo XX como la relación entre lo producido y los medios empleados para hacerlo. El progreso económico está detrás de la mejora de la productividad.

Frecuentemente se utiliza como punto de valoración de la productividad el cociente de VAB por empleado. Cabe resaltar que se trata de una medida relativa de la productividad media, y no de una medida absoluta. En la Tabla 7 aparece el cociente entre el VAB por trabajador en Aragón y el VAB por trabajador en España. Si el resultado de este cociente es 1, significa que la productividad es igual en Aragón y en España. Siendo mayor que 1 cuando la productividad media sea mayor en Aragón que en España, y menor que 1 en caso contrario. Se debe mencionar que el análisis de esta medida puede acarrear conclusiones erróneas, puesto que se trata de una productividad parcial en relación al factor trabajo.

► Tabla 7

#### Cociente de VAB por ocupado de Aragón sobre VAB por ocupado en España<sup>5</sup>

En porcentaje

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Agricultura, ganadería y pesca	1,03	1,06	1,05	1,07	1,03	0,97	1	0,96	0,94
Energía	1,33	1,39	1,44	1,35	1,41	1,4	1,36	1,49	1,55
Industria	1	1,01	1,03	1,05	1,02	1,01	1,02	1,03	0,99
Construcción	0,95	0,98	0,99	1,01	1,05	1,07	1,1	1,07	1,07
Servicios de mercado	0,94	0,94	0,94	0,94	0,95	0,96	0,96	0,98	0,99
<b>Total ramas</b>	<b>0,96</b>	<b>0,96</b>	<b>0,98</b>	<b>0,98</b>	<b>0,98</b>	<b>0,98</b>	<b>0,99</b>	<b>1</b>	<b>0,99</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de tablas recogidas en

"El reto de la diversificación de la economía aragonesa", Estudio dirigido por la Universidad de Zaragoza para el CESA en 2009

<sup>5</sup> Los datos relativos a 2009 y 2010 no han sido posibles de calcular al no disponerse de los valores absolutos en Aragón para estos dos años.

A lo largo de los años cada rama en Aragón ha marcado diferentes trayectorias. En Agricultura, ganadería y pesca, la productividad de la rama se ha ido alejando de la de España. Los primeros años se encontraba por encima de la unidad, oscilando hasta terminar a partir de 2007 por debajo de la misma. En términos productivos, las Energías ha sido siempre un valor al alza. Este sector es en Aragón, a efectos globales, muy productivo, pero la subdivisión de éste muestra dos tendencias claramente opuestas. La extracción de minerales, coquerías, refino y combustibles nucleares no tiene en Aragón un gran impacto, mientras que la energía eléctrica, así como el agua y el gas tienen un fuerte VAB por ocupado, casi el doble que el de España.

La industria, por su parte, ha experimentado un fuerte aumento, elevando este cociente desde los 0,95 puntos en el año 2000 hasta el 1,07 en 2010.

Realizando un análisis más desagregado dentro de la rama Industria, se puede observar en la Tabla 8 que existen diferencias importantes entre las diferentes subramas que la componen. La industria de la madera y el corcho se sitúa por encima de la unidad, igual que lo hace la industria del papel y artes gráficas, los productos minerales no eléctricos, los equipos eléctricos, electrónicos y ópticos, y las manufactureras. Pero también existen subdivisiones que se encuentran en el caso inverso, como lo son la industria de la alimentación, la textil y el calzado, la industria química, maquinaria y metalurgia en estos últimos años.



Tabla 8

## Cociente del VAB por ocupado en Aragón sobre VAB por ocupado en España / Subramas de la industria

En porcentaje

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Industria</b>	<b>1</b>	<b>1,01</b>	<b>1,03</b>	<b>1,05</b>	<b>1,02</b>	<b>1,01</b>	<b>1,02</b>	<b>1,03</b>	<b>0,99</b>
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	0,95	0,91	0,95	0,96	0,86	0,83	0,82	0,79	-
Industria textil y de la confección; industrial del cuero y del calzado	0,91	0,91	0,89	0,9	0,85	0,85	0,81	0,87	-
Industria de la madera y el corcho	1,07	1,08	1,13	1,04	1,06	1,01	1,06	1,06	-
Industria del papel; edición y artes gráficas	1,46	1,52	1,5	1,45	1,44	1,43	1,46	1,6	-
Industria química	0,85	0,84	0,89	0,91	0,89	0,94	0,93	0,91	-
Industria del caucho y materias plásticas	0,91	0,97	0,96	0,95	1,03	1	1,03	1,01	-
Otros productos minerales no metálicos	1,02	1,01	1,08	1,13	1,09	1,08	1,07	1,11	-
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	1,03	1,04	1,06	1,05	1,07	1,03	0,96	0,96	-
Maquinaria y equipo mecánico	0,97	0,93	0,92	0,94	0,98	0,98	1,02	0,97	-
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,84	0,89	0,99	0,98	0,93	0,94	1,01	1,05	-
Fabricación de material de transporte	0,93	0,89	0,91	0,95	0,89	0,9	0,94	0,95	-
Industrias manufactureras diversas	1,26	1,38	1,36	1,38	1,4	1,49	1,4	1,43	-
<b>Total agrupaciones</b>	<b>0,96</b>	<b>0,96</b>	<b>0,97</b>	<b>0,98</b>	<b>0,98</b>	<b>0,98</b>	<b>0,99</b>	<b>1</b>	<b>0,99</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la Contabilidad Regional del INE. Series homogéneas base 2000. Un valor superior a la unidad se interpreta como una mayor productividad media por ocupado en Aragón respecto al total de España.

La construcción ha marcado lo que se podría denominar el cambio hacia la productividad. La fuerte crisis que se ha desarrollado en el sector y las consecuencias que ésta está teniendo, se han transformado en oportunidades para la mejora de los procesos de construcción. A pesar de que el sector ha comenzado a industrializarse, todavía aún conservan ciertas aplicaciones artesanales que exigen una búsqueda de mejora continua encaminada a mejorar los procesos y promover la competitividad. La evolución de la productividad de la construcción en Aragón ha presentado una tendencia creciente en el tiempo. La mejora en las técnicas constructivas, los materiales y las reglamentaciones y normas se han traducido en nuevas modernizaciones arquitectónicas.

Los Servicios, en general, mejoran su posición relativa en esta ratio, al pasar de un valor de 0,94 en el año 2000 al 0,99 en 2008. Mejora su productividad. Pese a este incremento todavía se sitúa en Aragón por debajo de la media.

#### 4. Crecimiento y posición relativa

Para concluir este primer apartado, se presentan otros tres indicadores importantes: la ratio de crecimiento, el tamaño y la posición competitiva relativa a la cuota de mercado. La Tabla 9 muestra porcentualmente para tres tramos temporales diferentes la evolución de estos tres indicadores de cada agrupación de actividad.

La ratio de crecimiento mide a través de la tasa de crecimiento acumulada por el sector las posibilidades de crecimiento, es decir, las expectativas de los sectores. De forma que los valores serán superiores a 1 cuando presenten tasas de crecimiento promedio mayores que el VAB total de la economía, y menores que 1 cuando la tasa de crecimiento promedio sea menor.

► Tabla 9

##### Crecimiento y posición relativa de las diferentes agrupaciones de actividades

En porcentaje

Agrupaciones de actividad	1995-1998			2004-2007			2007-2010		
	Crecimiento	Tamaño	Pos. Relativa	Crecimiento	Tamaño	Pos. relativa	Crecimiento	Tamaño	Pos. relativa
Agricultura, ganadería y pesca	1,89	6,90	1,63	0,08	4,80	1,56	1,80	4,40	1,47
Energía	1,05	3,90	1,12	0,01	3,20	1,23	0,06	3,40	1,24
Industria	1,47	23,80	1,78	0,55	20,70	1,57	-2,20	16,60	1,31
Construcción	0,77	7,20	1,05	1,50	11,30	0,98	-2,80	11,30	0,93
Servicios de mercado	0,84	50,00	1,04	1,27	53,00	0,88	0,60	64,30	0,90

Fuente: Elaboración propia a partir de la Contabilidad Regional del INE y de las tablas recogidas en

"El reto de la diversificación aragonesa", Estudio dirigido por la Universidad de Zaragoza para el CESA en 2009.

La segunda dimensión, el tamaño, hace referencia a la proporción en peso económico que cada sector tiene para cada periodo.

La posición relativa del sector también se relativiza con la cuota de mercado media que la economía aragonesa representa en la española. Los sectores con un valor mayor que 1 son aquellos en que Aragón posee una cuota por encima de la media, y menor que 1 cuando ésta es inferior. La competitividad de los sectores depende de ambos aspectos, y de esta manera podrán alcanzar una mayor eficiencia. No siempre una mayor cuota en

este sentido asegura una mayor eficiencia de las empresas, pero es en general indicativo de un mejor desempeño por parte de las mismas. Por ello, esta medición sirve de complemento a la productividad parcial anteriormente mencionada.

Aparecen dos sectores que pocos cambios han sufrido de aquí a dos décadas atrás. La agricultura y las energías resaltan por su estabilidad. Se trata de dos sectores que pueden variar mucho de un año para otro, sobretodo el de agricultura, ganadería y pesca debido a las condiciones climáticas, pero que haciendo un análisis en un rango amplio de tiempo, por ejemplo cada 4 años, las condiciones del colectivo marcan los mismos valores para todos sus abanicos temporales.

Sin embargo, la industria ha experimentado lo que se podría denominar como una revolución negativa, perdiendo no solo tamaño económico sino que también se ha resentido enormemente en su crecimiento, siendo hasta el año 2007 un sector creciente, al cual la época financiera actual le ha conllevado una debacle en su crecimiento, situándose finalmente como un sector decreciente, dadas las condiciones idóneas que ofrecen otros países y por consiguiente declarando a estos nuevos países emergentes como preferentes en las políticas de la gran mayoría de empresas multinacionales del sector.

En la actualidad la construcción sigue siendo un lastre para la recuperación económica de Aragón y de España. Mientras otros sectores resurgen y recuperan paulatinamente el pulso, la construcción se desploma. El comportamiento de este sector le había supuesto años atrás la consecución de un crecimiento muy fuerte, el cual implicó a su vez un aumento en su tamaño.

Por el contrario, el sector Servicios predomina sobre los demás. Su constante aumento de capacidad económica viene precedido por un continuo crecimiento, en algunas ocasiones muy firme, que lo ha alzado como el sector más potente en España. Los últimos datos registrados son el fiel reflejo y otorgan al sector casi el 65% del tamaño absoluto de la economía española.



## Capítulo 2. EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN



El presente capítulo enfoca desde el punto de vista de la empresa el sector de la construcción, su caracterización y delimitación acorde a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas y las fases que requieren el desarrollo de un proceso productivo completo. Se introduce su mercado en relación a la demanda, de modo que se pueda comprender el proceso llevado a cabo por todos los agentes influyentes dentro de un proyecto. Finalmente se aclaran los motivos que han llevado al sector a su industrialización, prestando especial hincapié en la aparición de nuevas normativas y legislaciones que lo regulan, enfocadas fundamentalmente en el Medio Ambiente.

## 1. El sector de la construcción

Se denomina construcción<sup>6</sup> a todo aquello que exige, antes de hacerse, tener o disponer de un proyecto y una planificación predeterminada, la cual se realiza uniendo diversos componentes según un orden determinado.

Cuando se habla de construcción, se hace referencia a diversas formas y combinaciones de cómo hacer o crear varios tipos de estructuras. También se denomina obra de construcción a la edificación o infraestructura en proceso de realización, y a toda la zona adyacente usada en la ejecución de la misma.

---

<sup>6</sup> Construcción: Definición aportada por el colegio de ingenieros industriales de Cataluña.

El capítulo 1 de este estudio efectúa un análisis descriptivo sobre el papel que ha desempeñado la construcción, su aporte al desarrollo económico, social y al bienestar de la sociedad. Su gran importancia, como será analizada en el capítulo tres, es debida, entre otros, a su apoyo para el desarrollo de otras ramas productivas. El constante crecimiento de la población acentúa aún más el hecho de que la construcción es un área fundamental para el desarrollo económico de cualquier país, en base a la creación de nuevas viviendas y edificios, y al cómputo de nuevas infraestructuras creadas en su evolución, como el transporte, sus comunicaciones, todo tipo de comercios, etc.

Las actividades desarrolladas por el sector de la construcción se pueden clasificar de muy diversas formas. Una esquematización se presenta en la Figura 1 y clasifica la construcción en obras de edificación y en obra civil. Es una visión clara y concisa del sector. La edificación engloba las viviendas, la diversidad de edificios provenientes de la demanda pública y las edificaciones destinadas a actividades productivas, comerciales e industriales.

Las obras de edificación son construcciones con destinos concretos, públicos o particulares, que dotan a la sociedad de edificios de carácter residencial, en forma de viviendas, y no residencial, cuyo destino es el equipamiento social, comercial, industrial, etc., del sector servicios.



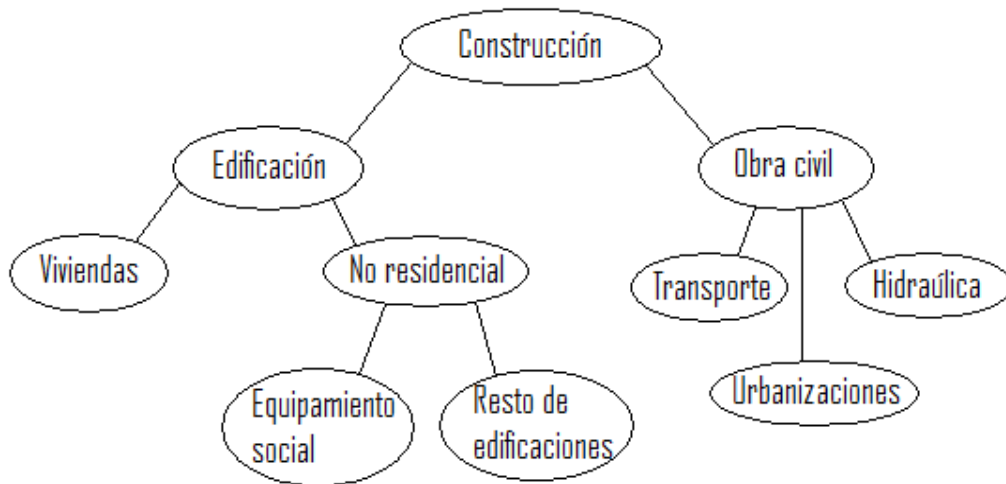


Figura 1. La construcción. Elaboración propia.

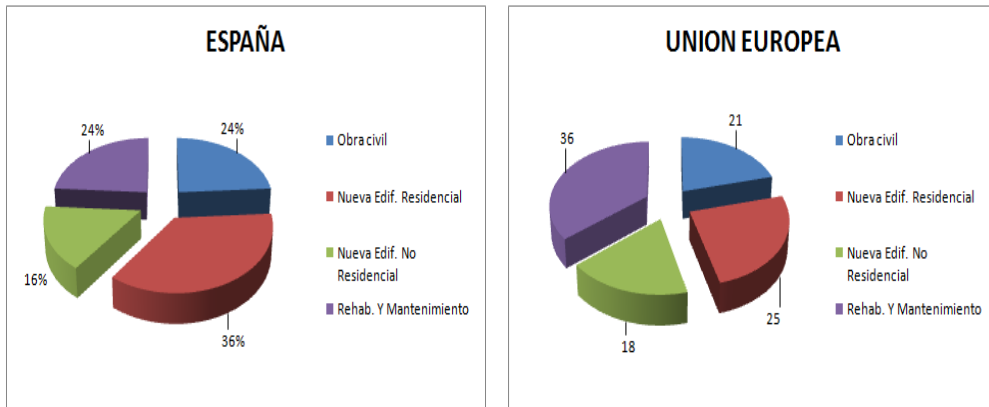
Por otro lado, una obra civil<sup>7</sup> es una actuación del hombre en la naturaleza que es utilizada para dotar de beneficios a la sociedad. La obra civil se puede llamar también obra pública, no en vano en algunos tiempos el ministerio encargado se ha denominado así. Las obras civiles son, por tanto, el resultado de la iniciativa pública en el territorio, de tal forma que dicha actuación redunde en beneficio de la sociedad. Es una actuación social y útil. Debido a razones de costes y de su gran magnitud, en principio, su promoción no tiene incentivos a la iniciativa privada. Se observan en ella tres grandes grupos focalizados en el transporte, las obras urbanísticas y las hidráulicas. La obra civil influye directamente en la reducción en costes de muchas ramas productivas, lo que le otorga una gran importancia ya que la competitividad de muchas empresas se puede ver mejorada por este hecho.

Según un estudio realizado por el Banco Mundial para diecinueve países, se puede señalar un ratio 30-70 entre la construcción de obra civil y edificación respectivamente.

Se presenta ahora gráficamente, Figura 2, una primera aproximación del porcentaje de estas actividades en España, y en la Unión Europea.

<sup>7</sup> Obra civil: Definición aportada por una web dedicada a la ingeniería civil. [www.soyingenierocivil.blogspot.com](http://www.soyingenierocivil.blogspot.com)

Figura 2. Porcentaje de estas actividades en España.



Fuente: SEOPAN, 2006

La naturaleza del sector de la Construcción es muy amplia y aúna multitud de actividades y gremios. Se resumen en actividades relativas al propio sector y los servicios inmobiliarios emergentes a raíz de su explotación. Según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, las empresas especializadas en este sector son las incluidas en el grupo F. Construcción. Las incluidas en el grupo L. Actividades Inmobiliarias son realizadas por otro tipo de empresas. La Tabla 10 presenta los códigos CNAE-2009 y las actividades empresariales correspondientes para ambos epígrafes.

► Tabla 10

**Codigos CNAE-2009 relativos al sector de la construcción y a los servicios inmobiliarios**

Grupo/Código

CNAE Actividad empresarial

CNAE	Actividad empresarial
<b>F. Construcción</b>	
41.	<b>CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS</b>
411	<b>Promoción inmobiliaria</b>
4110	Promoción inmobiliaria
412	<b>Construcción de edificios</b>
4121	Construcción de edificios residenciales
4122	Construcción de edificios no residenciales
42.	<b>INGENIERÍA CIVIL</b>
421	<b>Construcción de carreteras y vías férreas, puentes y túneles</b>
4211	Construcción de carreteras y autopistas
4212	Construcción de vías férreas de superficie y subterráneas
4213	Construcción de puentes y túneles
422	<b>Construcción de redes</b>
4221	Construcción de redes para fluidos
4222	Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones
429	<b>Construcción de otros proyectos de ingeniería civil</b>
4291	Obras hidráulicas
4299	Construcción de otros proyectos de ingeniería civil n.c.o.p.
43.	<b>ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN ESPECIALIZADA</b>
431	<b>Demolición y preparación de terrenos</b>
4311	Demolición
4312	Preparación de terrenos
4313	Perforaciones y sondeos
432	<b>Instalaciones eléctricas, de fontanería y otras instalaciones en obras de construcción</b>
4321	Instalaciones eléctricas
4322	Fontanería, instalaciones de sistemas de calefacción y aire acondicionado
4329	Otras instalaciones en obras de construcción
433	<b>Acabado de edificios</b>
4331	Revocamiento
4332	Instalación de carpintería
4333	Revestimiento de suelos y paredes
4334	Pintura y acristalamiento
4339	Otro acabado de edificios
439	<b>Otras actividades de construcción especializada</b>
4391	Construcción de cubiertas
4399	Otras actividades de construcción especializada n.c.o.p.

<b>L. Actividades inmobiliarias</b>	
68.	<b>ACTIVIDADES INMOBILIARIAS</b>
681	<b>Compraventa de bienes inmobiliarios por cuenta propia</b>
6810	Compraventa de bienes inmobiliarios por cuenta propia
682	<b>Alquiler de bienes inmobiliarios por cuenta propia</b>
6820	Alquiler de bienes inmobiliarios por cuenta propia
683	<b>Actividades inmobiliarias por cuenta de terceros</b>
6831	Agentes de la propiedad inmobiliaria
6832	Gestión y administración de la propiedad inmobiliaria

**Fuente: Elaboración propia a partir del Código CNAE 2009**

Las empresas englobadas en las actividades auxiliares asociadas son consideradas también empresas constructoras. Las empresas inmobiliarias son definidas como aquellas que actúan sobre los inmuebles para su mejora y ofrecimiento al mercado para satisfacer su demanda.

En los últimos años, se ha observado un cambio dentro de la construcción, que afecta sobre todo a obras públicas, por la aparición de reglamentos reguladores de los espacios urbanísticos, así como cambios profundos derivados de las nuevas tecnologías enfocadas a un mejor uso del entorno, de la ingeniería y de las constantes variaciones en el mercado inmobiliario. Cada una de estas variaciones ha motivado transformaciones en las estrategias tomadas por las empresas constructoras, convirtiéndose ante esta situación en gestores altamente especializados de subcontratistas.

Respecto a los métodos productivos se han reemplazado los métodos artesanales tradicionales por nuevas técnicas industrializadas y automatizadas que han convertido la construcción en auténticos procesos de “fabricación en serie”.

## 2. El proyecto de construcción

El proceso productivo se produce al identificar los agentes y factores que los condicionan, desde los compradores o nuevos propietarios hasta los proveedores, consultores y la propia empresa constructora.

Los proyectos de obra y construcción requieren la participación simultánea de diversas personas y otro tipo de organizaciones enfocadas a la gestión y coordinación de las tareas a realizar.

En un proyecto de construcción se pueden diferenciar los distintos agentes que en él intervienen. Las relaciones entre ellos determinan la gestión del mismo.

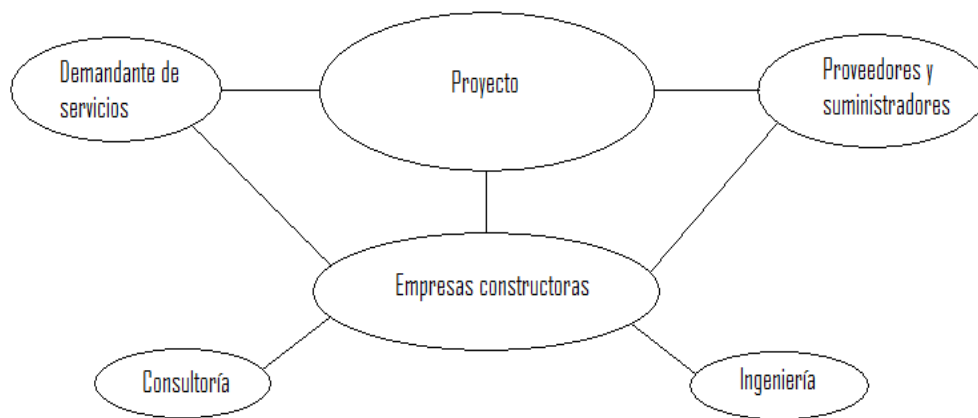


Figura 3. Proceso productivo. Fuente: Elaboración propia

El propietario, o también llamado demandante de servicios, es el eslabón del entrelazado en torno al cual se trazan las líneas del proyecto, sus necesidades. Son identificados a su vez como gestores del mercado, puesto que se trata de instituciones públicas que fijan las condiciones de contratación y financiación limitando la maniobra empresarial por parte de las empresas constructoras. La participación de los demandantes en el proceso es fundamental e imprescindible porque dan lugar y habilitan el resto de transacciones inmobiliarias y negociaciones necesarias para llevarlo a cabo.

Las empresas constructoras son otro eslabón importante. Este grupo incluye a las empresas prestadoras de servicios de construcción. El abanico de este tipo de empresas es muy amplio y continúa creciendo, lo que genera un mercado de oferta altamente competitivo. La actividad de la construcción es amplia y variada, desde viviendas o edificios industriales a obras civiles de todo tipo, de modo que las empresas constructoras centran su actividad en un tipo de construcción a nivel básico, limitando su propio mercado.

Dentro de los agentes participantes del proceso las empresas de Consultoría e Ingeniería intervienen de forma indirecta. La representación de ambas tiene un desarrollo conjunto, pero sea cual sea el proyecto la Ingeniería tiene un papel significativo durante el proceso de construcción.

El último eslabón de la red logística es el formado por proveedores y suministradores de materiales, equipos y maquinaria, etc. El ritmo de producción y prestación de servicios de estas empresas depende totalmente de la demanda de construcción y su relación al proyecto se vincula en exceso al papel que desarrollan las Ingenierías dentro del proceso.

Existen otros procesos externos derivados, en ocasiones, de la falta de espacio y del acortamiento de plazos de entrega, que afectan a las medidas tomadas de orden logístico, seguridad laboral, etc. Paralelamente se observan posibles imperfecciones en el proceso, condicionadas en mayor o menor medida por la enorme fragmentación de la producción y por las condiciones climáticas en cada una de las estaciones del año. De este modo la construcción no puede mantener un mercado continuo y constante, sino que concentra su producción en épocas del año donde el tiempo es más favorable.

A todo lo anterior se le añade el hecho de que el personal trabajador del sector muestra insistencia en el rechazo a la innovación, creando así una atmósfera desfavorable condicionante para nuevas inversiones.

### 3. La demanda de la construcción

La construcción centra su actividad en dos grandes variantes. La primera, motivo de este estudio, corresponde al mercado controlado. La segunda hace referencia a todas las obras de reparación y mejora de viviendas familiares, tanto primera como segunda vivienda. Esta variante tiene una fuerte demanda de actividad social y económica, sobre todo en términos de materiales de construcción provenientes del sector industrial aplicados por pequeños grupos pertenecientes al gremio.

Se destaca dentro del sector que la gran mayoría de las demandas son realizadas por empresas públicas o privadas, así como por instituciones gubernamentales tales como el Ministerio de Obras Públicas, encargado del desarrollo de los planes de infraestructuras o ayuntamientos encargados de la planificación urbanística de las ciudades.

La demanda de la construcción no ha tenido nunca un comportamiento constante, sino todo lo contrario. Se trata de una demanda con fuerte componente temporal, función especialmente de los presupuestos públicos a cualquier nivel que varían año tras año. El efecto que conlleva repercute principalmente sobre otros sectores: la producción y fabricación de equipos, maquinaria de construcción y los materiales. Éstos se ven seriamente afectados por estos cambios, ya sea en actividad económica o en creación (destrucción) de empleo.

Estas características de su mercado forman parte de lo que se define como medio o entorno del sector, de manera que un gran número de subramas industriales ven alterada su producción ante posibles cambios en este mercado.

Se distinguen dos tipos de demandas: de obra civil y de bienes inmuebles.

La demanda de obras civiles responde a este perfil temporal descrito anteriormente, mientras que la demanda en edificación es una demanda dual, que responde tanto a una demanda de uso como a una de inversión. De una parte, los productos inmobiliarios son objeto de utilidad ya que satisfacen necesidades privadas de alojamiento para las familias o sirven de soporte a las empresas para realizar su actividad productiva. Pero los bienes inmuebles también son activos de inversión puesto que generan riqueza. Este desdoblamiento de la demanda – uso/activo de inversión– constituye el primer elemento diferencial del sector inmobiliario.

#### 4. Industrialización del sector

La industrialización, a efectos económicos, describe las etapas de crecimiento del sector industrial. El proceso de industrialización ha marcado el periodo transitorio de una sociedad agrícola a una industrial.

La estandarización y la industrialización representan el ahorro, tanto en tiempo como en dinero, respecto al proceso tradicional. La exigencia en calidad está concentrada de sobremanera en los productos y los materiales, especialmente en aquéllos sometidos a procesos de control regulados por normativas y a la continua mejora en la optimización de la producción industrial. Son los fabricantes los encargados de detectar sus propios defectos para corregirlos, sobre todo por el coste adicional que les supondría la fabricación nuevamente de esos mismos productos.

Pero los problemas de falta de calidad en la construcción no provienen únicamente de los productos sino que a su vez aparecen problemas en la puesta en obra durante su colocación, y posteriormente en su mantenimiento.

Las principales causas que justifican el cambio de los métodos artesanales a la construcción industrializada vienen, por tanto, relacionadas con las cantidades, costes y calidades de las viviendas y edificaciones.

Otra de las razones a la cual se debe el interés en la reducción de costes sin ver mermada la calidad de los productos, es el déficit cualitativo en mano de obra. Se traduce en el problema mencionado con la calidad, dando los productos artesanales usados anteriormente el planteamiento de dudas respecto a su durabilidad y características técnicas.

Se relaciona a menudo este cambio con la evolución presentada en los países ricos, pero el proceso de globalización dado no sectoriza esta transformación sino que la amplifica a todos los países.

Este capítulo pone de manifiesto que la Construcción puede y debe considerarse como un bloque integrado por pequeños proyectos o actuaciones que forman el proyecto final, y que un adecuado planteamiento de las tareas y la selección acorde de los equipos y materiales genera rendimientos elevados, tanto en la obra como en la optimización de los recursos, sin verse afectadas las condiciones económicas ni la generación de empleo.



## 5. Legislación, Normativa y Medio Ambiente

Las comunidades autónomas redactan su propia legislación y los proyectos de construcción deben atenerse a ella. Esta situación va más allá de la naturaleza técnica del proyecto, y condiciona incluso los aspectos sociales y urbanísticos a los que pudiese afectar.

Las normativas vigentes en cada momento marcan el camino a seguir en aspectos claves de autorizaciones, certificados de calidad, laborales y de seguridad, que pueden determinar los plazos indicados inicialmente en el desarrollo del proyecto.

El Medio Ambiente se ha popularizado en la última década. No sólo la búsqueda de recursos alternativos para paliar el déficit de los actuales y su consiguiente encarecimiento, sino que cada vez la sociedad se encuentra más concienciada con este problema hasta el punto de tener que cumplir los nuevos reglamentos asociados al nivel de ruidos, depósitos de residuos, de aguas residuales y polución.

La legislación ambiental que afecta a la construcción se estructura en diferentes ámbitos: comunitario, estatal, autonómico y municipal. En cualquiera de los casos, si dos o más normativas hacen referencia al mismo marco, se aplicará la más restrictiva de todas ellas. Este hecho, junto con la rápida caducidad de las mismas, obliga a informarse puntualmente sobre ellas justo antes de que un proyecto de construcción vaya a ser puesto en marcha.

Cualquiera de los tres aspectos anteriores, si no son cumplidos, pueden llegar a paralizar momentáneamente el proceso. Éstos son de obligado cumplimiento, especialmente si se trata de proyectos de importante envergadura, vulnerables a cualquier factor de los que éste depende.



## Capítulo 3. PERFIL SOCIOECONÓMICO



El capítulo tercero de este proyecto se introduce en el perfil socioeconómico de la Construcción. Profundiza en el sector, en la distribución de su producción sobre el resto de sectores o ramas económicas, y sobre el consumo de éste sobre las mismas.

La importancia económica de la construcción puede ser analizada estudiando sus aspectos cuantitativos y sus aspectos cualitativos. Si se habla de aspectos cuantitativos el principal que se va a estudiar es la contribución a la generación de actividad económica utilizando la técnica de eslabonamientos hacia atrás y hacia delante. También se va a analizar la importancia en el Valor Añadido Bruto, en los niveles de productividad alcanzados, y en los salarios pagados. Todas estas variables van a reflejar, desde un punto de vista dinámico, la importancia y el peso que este sector tiene en la economía. Además, va a permitir comprobar si la economía española ha disminuido su dependencia de este sector, produciéndose por lo tanto un proceso de diversificación en su estructura económica.

Respecto a los aspecto más cualitativos, se analiza la generación de externalidades positivas por parte de la construcción en sus procesos de mejora, renovación e innovación en productos y en procesos.

Son muchos los indicadores que se utilizan para valorar la importancia o aportación en la actividad económica de un sector. En este apartado se van a calcular varios de ellos: el coeficiente Chenery-Watanabe  $\mu$  y el coeficiente  $\omega$ . Además se va a presentar también la formación bruta de capital y del coste laboral medio por trabajador.

Respecto a los trabajadores se estudian datos asociados al número de puestos de trabajo, las horas trabajadas y las remuneraciones percibidas por asalariado.

El coeficiente Chenery-Watanabe  $\mu$  o de eslabonamiento hacia atrás muestra en qué medida un determinado sector adquiere inputs de otros, mientras que el coeficiente Chenery-Watanabe  $\omega$  de eslabonamiento hacia delante muestra en qué medida lo hacen los demás de éste. Por lo tanto, para el sector de la construcción, este porcentaje así calculado mide que parte de la producción de otras agrupaciones de actividad es vendido a la construcción, indicando el nivel de dependencia que éstas tienen de la construcción, es decir, en qué medida les afecta a estas ramas las posibles variaciones que pudiese sufrir el sector de la construcción y sus repercusiones financieras.

A diferencia de los apartados anteriores de este proyecto, sólo se van a presentar los resultados obtenidos para España. Esto se debe a la carencia de datos relativos a la Comunidad de Aragón. En los últimos años no ha existido ningún organismo que haya desempeñado esta labor, y tan solo se han recogido datos referidos a 1999, elaborados por el Servicio de Estudios de Ibercaja, y a 2005, actualización realizada por el Consejo Económico y Social de Aragón (CESA). A nivel estatal los datos son recogidos anualmente, disponiendo en su mayoría desde el año 2000 hasta 2007, y únicamente referenciados al marco input-output sobre el que este estudio consta.

## 1. Distribución de la producción del sector

Muchos son los estudios que coinciden en resaltar la importancia de la industria de la construcción en la economía española. Una de las razones fundamentales es el componente productivo del sector, que es determinante en la capacidad de crecimiento de la economía, ejerciendo la inversión pública en infraestructuras un efecto positivo sobre la productividad.

La Tabla 10 contiene los datos sobre la distribución de la producción total de la rama Construcción con destino a otras ramas de actividad. La información contenida ofrece tanto los valores absolutos de las diferentes ramas como los porcentajes que éstas tienen sobre el total de la producción.

Un interés relevante se observa cuando se comprueba que las doce ramas de actividad contempladas en la Tabla 11 adquieren más del 90% de la producción de la Construcción, haciendo de ésta una rama vulnerable ante cualquier posible cambio o variación en ellas.

► Tabla 11

**Distribución de la producción total de la rama: "Construcción"**

En millones de euros / % sobre el total

Principales ramas de actividad del sector	España							
	2000		2003		2005		2007	
Productos de la construcción	28.035,2	64,40	70.658,6	77,53	97.947,4	79,36	109.395,4	79,32
Servicios inmobiliarios	7.833,1	17,99	9.375,3	10,29	12.313,1	9,98	11.629,4	8,43
Otros servicios empresariales	788,0	1,81	776,4	0,85	1.249,5	1,01	1.209,5	0,88
Hostelería y Restauración	691,0	1,59	980,1	1,08	1.200,1	0,97	689,0	0,50
Servicios de comercio al por menor	636,7	1,46	1.189,2	1,30	1.004,3	0,81	1.637,9	1,19
Servicios de comercio al por mayor	525,1	1,21	810,7	0,89	836,2	0,68	501,6	0,36
Adm. Pública, Defensa y S.S.	383,3	0,88	607,5	0,67	554,9	0,45	951,9	0,69
Servicios de intermediación financiera	286,1	0,66	421,6	0,46	367,7	0,30	513,0	0,37
Productos agrarios	212,4	0,49	331,0	0,36	205,4	0,17	269,3	0,20
Otros serv. rel. con el transporte	191,0	0,44	298,1	0,33	1.089,4	0,88	1.550,0	1,12
Energía eléctrica	191,4	0,44	367,0	0,40	434,9	0,35	576,1	0,42
Servicios de transporte por ferrocarril	125,3	0,29	177,0	0,19	98,0	0,08	48,9	0,04
<b>Total del sector / % sobre el total</b>	<b>43.533,6</b>	<b>91,65</b>	<b>85.992,5</b>	<b>94,35</b>	<b>123.417,1</b>	<b>95,04</b>	<b>128.972,0</b>	<b>93,52</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de las Tablas input-output de España

La industria de la construcción es una industria caracterizada porque más del 80% de su producción se destina al propio sector o a servicios inmobiliarios. Pero no es éste el único destino de sus productos, sino que existen otros sectores donde la construcción destina un porcentaje importante en comparación con el resto de actividades. Destinos como los comercios al por mayor y al por menor, servicios de Hostelería y Restauración, Servicios relacionados con el transporte, incluso las Administraciones Públicas, Defensa y Seguridad Social son pequeñas agrupaciones a las que la construcción destina en cómputo global una buena parte de su producción.

La evolución es lógica en valores absolutos. En el año 2000 se registraban unos valores totales de 43533 millones de euros, que en el año 2003 ya se habían doblado debido al auge económico en el que España se encontraba. Este crecimiento se mantuvo hasta 2005, llegando a superar la cifra de los ciento veinte mil millones de euros en producción. A partir del año 2005 la creación de valor se estanca y en 2007 se registran datos similares a los de 2005.

Respecto a los sectores destinatarios, se puede decir que el propio sector adquiere el mayor porcentaje de sus outputs, hasta el punto de que desde el año 2000 al 2007 se ha pasado del 65% a casi un 80% de adquisición. El resto de los sectores han sufrido una ligera disminución porcentual. Prácticamente todos ellos han aumentado la cuota de adquisición en términos absolutos. Sectores como el de Administración Pública, Servicios

Empresariales, el de Energía Eléctrica y sobre todo los Servicios Inmobiliarios son algunas ramas donde los inputs adquiridos han continuado de manera creciente en el tiempo.

Sin embargo, sectores como los Productos Agrarios, los Servicios de Intermediación Financiera y la Hostelería y Restauración en los últimos años han descendido considerablemente su tasa de adquisición de inputs sobre la Construcción. Un caso similar al ocurrido sobre los Servicios de transporte por ferrocarril, que se han visto sustituidos por otros servicios relacionados con el transporte, en gran parte, debido a la tendencia actual del sector en la utilización de productos y materias primas procedentes de la propia región donde los diferentes proyectos se llevan a cabo.



## 2. Capacidad de generación de actividad económica

En su sentido más estricto, se entiende por generación de actividad económica a cualquier tipo de actividad generada sobre un sector a raíz de la necesidad de producción derivada de otra rama de actividad, creando mercancías o servicios que se destinan al intercambio. Es decir, todas las ventas generadas en el resto de ramas de actividad hacia el sector de la construcción.

Para valorar hasta qué punto la construcción es capaz de generar valor y producción económica sobre otros sectores, se contabilizan los productos que utiliza el sector en su producción. De manera que se comprueba cuáles son las ramas de actividad cuya relación con el sector es más fuerte. La Tabla 12 muestra cuáles son las principales ramas de actividad de las que el sector de la construcción adquiere inputs.

Como ocurre en una gran parte de las ramas de actividad, el mayor porcentaje de los inputs adquiridos provienen del propio sector. En la construcción este porcentaje supera el 25%, habiendo llegado incluso en el año 2003 a ser del 50%.

Las ramas de actividad más relacionadas con la construcción son aquellas que tienen una relación directa con el sector, y necesarias en todo momento para llevar a cabo todo tipo de edificaciones. Los materiales de construcción provienen generalmente de mercados industriales, véase la industria cerámica 1,25%, los metales 4,38%, la madera 1,04%, el caucho y plásticos 0,71%, la industria del cemento 0,64%. Pero existen diversas actividades asociadas que también deben ser consideradas como inputs del sector puesto que juegan un papel muy importante en la consecución de los proyectos. La fabricación de maquinaria 2,06%, inclusive el alquiler y el transporte de la mercancía y materias primas forman parte del engranaje necesario para cualquier edificación.

► Tabla 12

**Productos que utiliza el sector de la construcción en su producción**

Principales ramas de actividad del sector	España							
	2000		2003		2005		2007	
Construcción	28.035,2	22,34	70.658,6	50,21	97.947,4	35,79	109.395,4	34,28
Fabricación de otros prod. minerales no met.	8.633,9	6,88	12.425,4	8,83	15.431,2	5,64	18.176,0	5,70
Fabricación de productos metálicos	7.104,5	5,66	9.346,3	6,64	11.505,5	4,20	13.984,5	4,38
Comercio al por mayor e intermediarios	3.323,6	2,65	4.720,3	3,35	6.028,2	2,20	6.790,0	2,13
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	3.317,1	2,64	4.326,0	3,07	5.549,0	2,03	6.587,0	2,06
Fabricación de productos cerámicos	2.920,0	2,33	3.321,7	2,36	3.954,1	1,44	3.982,1	1,25
Otras actividades empresariales	2.415,0	1,92	4.260,8	3,03	4.789,5	1,75	7.486,2	2,35
Industria de la madera	2.234,4	1,78	3.092,5	2,20	2.893,2	1,06	3.319,5	1,04
Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	2.060,6	1,64	2.226,0	1,58	2.724,5	1,00	2.826,9	0,89
Maquinaria y equipo mecánico	1.687,7	1,34	2.242,2	1,59	3.115,8	1,14	3.426,0	1,07
Otros tipos de transporte terrestre	1.421,2	1,13	2.068,4	1,47	1.825,6	0,67	2.206,2	0,69
Industria del caucho y del plástico	1.370,7	1,09	1.871,2	1,33	1.978,0	0,72	2.266,1	0,71
Fabricación de cemento, cal y yeso	1.330,5	1,06	1.650,9	1,17	1.686,5	0,62	2.057,4	0,64
Metalurgia	1.224,9	0,98	1.818,2	1,29	2.477,3	0,91	3.409,2	1,07
Actividades inmobiliarias	1.166,4	0,93	2.113,9	1,50	2.674,6	0,98	3.320,3	1,04
Comercio al por menor	908,1	0,72	1.120,4	0,80	1.750,7	0,64	2.036,3	0,64
Agricultura, selvicultura y acuicultura	401,3	0,32	461,3	0,33	22,9	0,01	22,5	0,01
<b>Total de la producción (*)</b>	<b>125.492,6</b>		<b>140.733,0</b>		<b>273.666,3</b>		<b>319.133,3</b>	

(\*) No se tiene en cuenta el valor añadido bruto generado a precios básicos en el cómputo de porcentajes

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas input-output de España

### 3. Dependencia de otras actividades con el sector de la construcción

Una vez visto hasta qué punto es el sector de la construcción es capaz de generar actividad económica, mediante la adquisición de inputs a otros sectores o mediante la venta de sus productos, se determina la dependencia que pueden tener otras ramas de actividad principales en relación directa con la construcción. La Tabla 13 determina esta dependencia, de modo que para las ramas que aquí aparecen, se destina un gran porcentaje de su producción a la construcción. Es este otro punto de vista en la interrelación de los sectores productivos. Tomando como fuentes las tablas input-output se expresa el porcentaje que sobre el total de la producción de las siguientes ramas les adquiere la construcción.

► Tabla 13

#### Porcentaje de la producción de las industrias que es vendido al sector de la construcción

En millones de euros / Porcentaje sobre el total

	España							
	2000		2003		2005		2007	
Fab. de otros prod. minerales no met.	8.633,9	93,61	14.203,2	71,56	15.431,2	93,39	18.176,0	91,57
Industrias de la cerámica	2.920,0	85,92	4.376,0	89,66	3.954,1	90,33	3.982,1	81,59
Construcción	28.035,2	64,39	70.660,1	51,24	97.947,4	79,36	109.395,4	79,32
Alquiler de maq. y enseres domésticos	2.060,6	33,19	2.222,0	29,78	2.724,5	31,48	2.826,9	37,89
Fab. de maquinaria y material eléctrico	3.317,1	31,92	5.020,0	26,57	5.549,0	36,23	6.587,0	34,86
Fabricación de productos metálicos	7.104,5	30,24	9.925,8	23,83	11.505,5	33,13	13.084,5	31,42
Industria de la madera y el corcho	2.234,3	23,75	3.343,9	27,84	2.893,2	26,20	3.319,5	27,64
Comercio al por mayor e intermediarios	3.323,6	13,87	4.823,2	15,28	6.028,2	17,03	6.790,0	16,41
Maquinaria y equipo mecánico	1.687,7	11,85	2.769,8	12,91	3.115,8	15,74	3.426,0	15,97
Actividades inmobiliarias	1.166,4	6,22	2.113,9	5,41	2.674,6	7,68	3.320,3	8,50
Metalurgia	1.224,9	5,04	1.891,1	4,04	2.477,3	7,35	3.409,2	7,29
Otras actividades empresariales	2.415,0	4,55	4.975,6	4,80	4.789,5	5,91	7.486,2	7,22

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas input-output de España

De la presente tabla se deduce que la Industria de la cerámica y la Fabricación de otros productos minerales no metálicos tienen una dependencia muy elevada. Sus porcentajes destinados son superiores al 80% y al 90% respectivamente.

Aparecen otras subramas cuya vinculación también es muy fuerte. La Fabricación de productos metálicos dispone una tasa de en torno al 30%. Con una cuota similar aparecen actividades como la Fabricación de maquinaria y material eléctrico y el Alquiler de maquinaria y enseres domésticos.

La Industria de la madera y el corcho asigna un 25% del total, Y la Maquinaria y equipo mecánico lo hace con una asignación del 15%. En menor medida se presentan actividades de servicio, como las Actividades empresariales, las Actividades inmobiliarias y el Comercio al por mayor y con intermediarios.

#### 4. Análisis de la contribución a la generación de actividad económica

Las tablas input-output se utilizan, entre otras cosas, para inferir la importancia de una rama en el crecimiento económico. Se permite así captar la relación existente entre todos los sectores de una economía. Cada industria utiliza productos de otras ramas como inputs intermedios y su output puede ser utilizado como consumo intermedio en otras ramas de actividad. La utilización de estos coeficientes o indicadores técnicos propuesta por Leontief aproxima las relaciones directas entre ramas, es decir, los inputs que adquiere una rama que son, a su vez, outputs que destina otra rama.

Hirschman (1958) estableció que determinadas industrias clave tenían capacidad para producir desequilibrios y para favorecer la aparición de actividades complementarias, favoreciendo nuevas oportunidades de inversión. El crecimiento económico puede acelerarse mediante el reforzamiento de los eslabonamientos productivos sectoriales. Se distingue entre eslabonamientos hacia atrás (backward linkages) y eslabonamientos hacia delante (forward linkages). Los índices de Chenery-Watanabe son coeficientes utilizados para medir estos eslabonamientos o encadenamientos productivos, midiendo los sectores con mayor capacidad de arrastre de la economía si se trata de encadenamientos hacia atrás, y los sectores con mayor capacidad de empuje de la economía si se trata de encadenamientos hacia delante.

Los eslabonamientos hacia atrás miden la capacidad de una actividad para provocar el desarrollo al utilizar inputs procedentes de otras actividades, es decir, “toda actividad inducirá intentos de abastecer los insumos necesarios en esa actividad a través de la producción nacional”. La intensidad de los efectos de arrastre o eslabonamientos directos hacia atrás que ejerce un sector  $j$  se calcula:

$$\mu_j = \frac{\sum X_{ij}}{X_j}$$

Siendo  $\mu_j$  el cociente entre la suma de las compras que el sector realiza sobre el resto de actividades y el valor de la producción efectiva del sector.

Los eslabonamientos hacia delante se producen cuando una actividad produce bienes y servicios que van a ser utilizados por otras ramas posteriores como inputs intermedios en su proceso de producción. Si queremos medir la fuerza de arrastre o eslabonamientos hacia delante de un sector  $i$ , se utiliza la siguiente expresión:

$$\omega_i = \frac{\sum X_{ij}}{X_i}$$

Donde  $\omega_i$  es el cociente entre las ventas que el sector realiza sobre el resto de actividades y el destino total (intermedio y final) de la producción del sector. Su interpretación indica que “cualquier actividad que por su naturaleza no abastece exclusivamente las demandas finales, inducirá a la producción-utilización, intentos de utilizar su producción como insumo en alguna actividad nueva”.

La Tabla 14 presenta los valores de los coeficientes verticales totales  $\mu$ . Los descensos experimentados en el coeficiente técnico pueden ser explicados bien por una disminución de la participación de los proveedores en la composición del producto final o bien debido a que entre esos años se hubiera producido un incremento en los márgenes de producción. En este último caso debe ser siempre interpretado en relación a esos años concretos y a su correspondiente contexto económico. El caso contrario ocurriría si apareciesen aumentos en este coeficiente.

► Tabla 14

**Coefficiente  $\mu$  de Chenery-Watanabe de la rama:**

**"Productos de la Construcción"**

Año	Coefficiente Total
<b>España</b>	
2000	0,629
2003	0,563
2005	0,661
2007	0,568

Representan el eslabonamiento hacia atrás, es decir, en qué medida este sector adquiere inputs a otros sectores

Fuente: Elaboración propia a partir de las Tablas input-output de España

Las actividades con  $\mu$  y  $\omega$  más altos poseen un gran potencial para estimular otras actividades y ser estimuladas por otras, respectivamente, ya que su producción requiere muchos inputs y sus productos son muy demandados como inputs en otras actividades.

La Tabla 15 presenta los coeficientes técnicos horizontales  $\omega$ , o eslabonamientos hacia delante. El destino de la producción de una rama de actividad es la satisfacción de demanda final o demanda intermedia para otras ramas de actividad.

► Tabla 15

**Coeficiente  $\omega$  de Chenery-Watanabe de la rama:**

**"Productos de la construcción"**

Año	Coeficiente total
<b>España</b>	
2000	0,347
2003	0,437
2005	0,451
2007	0,432

Representan el eslabonamiento hacia adelante, es decir, en qué medida este sector es input de otros sectores

Fuente: Elaboración propia a partir de las Tablas input-output de España.

Como se aprecia en estos eslabonamientos hacia delante, existe una concordancia entre el destino de la producción de la industria de la construcción. Aproximada el 57% de la producción ha tenido como destino la demanda final, mientras que el 43% restante ha sido destinada a satisfacer la demanda intermedia.

Es conveniente remarcar que los porcentajes anteriormente calculados no deben ser utilizados como herramienta de previsión ante posibles cambios que la actividad del sector pudiese ocasionar sobre el resto de los sectores, puesto que usualmente las reestructuraciones y reconfiguraciones que dan equilibrio a las industrias hacen imposible todo tipo de previsiones.

Pero si bien se trata de un sector que determina en buena medida el ritmo de la economía nacional en los términos mencionados, a su vez está directamente influenciado por ella. En particular, es altamente sensible a la inversión pública y privada que responde a su vez a las crisis o auges del conjunto de la economía; lo que explica el carácter marcadamente inestable de la actividad del sector en comparación con el resto de actividades.

Un análisis interesante que permite apreciar la importancia de la construcción es comparar los coeficientes técnicos anteriores con la media de la industria y de la economía en su conjunto.

La Tabla 16 muestra los coeficientes Chenery-Watanabe de la construcción comparados con los de la industria y la economía.

► Tabla 16

**Coeficientes Chenery-Watanabe: Construcción, Industria y Economía**

Año	$\mu$ Construcción	$\mu$ Industria	$\mu$ Economía	$\omega$ Construcción	$\omega$ Industria	$\omega$ Economía
<b>España</b>						
2000	0,629	0,726	0,515	0,347	0,522	0,442
2003	0,664	0,718	0,519	0,437	0,537	0,453
2005	0,661	0,741	0,530	0,451	0,537	0,459
2007	0,648	0,731	0,533	0,432	0,534	0,456

Fuente: Elaboración propia a partir de las Tablas input-output de España.

Las cifras aquí calculadas confirman la convicción general de que la construcción tiene una muy importante repercusión sobre el conjunto de la actividad de una economía puesto que la construcción presenta una fuerza de arrastre, como sector, mayor que el global de la economía. La industria tiene aún una fuerza de arrastre mayor, es decir, es un sector del que dependen fuertemente un gran número de actividades anexas.

Los eslabonamientos hacia delante representan que el sector de la construcción es un sector orientado en mayor medida hacia la demanda final, está más dirigido hacia la parte final de la cadena de valor, es decir, su producción depende fundamentalmente de la evolución de la demanda final y poco de la evolución de otros sectores económicos.



## 5. Formación bruta de capital

La formación bruta de capital es un concepto que abarca dos aspectos importantes. Por una parte, la variación de existencias, el aumento o disminución en inventarios de materiales, suministros, productos y bienes terminados que se encuentran en poder de las industrias y los productores. Por otra, la formación bruta de capital fijo que se refiere al incremento de los activos fijos o capital fijo durante un período determinado.

El capital fijo está constituido por los bienes duraderos existentes en un momento dado con una vida útil de un año o más, y que son capaces de producir otros bienes y servicios nuevos. Dentro de ellos están considerados la maquinaria y equipos de producción, las construcciones, edificaciones y los equipos de transporte. Además se incluyen las mejoras realizadas sobre los bienes señalados cuyo objetivo es la prolongación de su vida útil o de su capacidad de producción.

El proceso de formación bruta de capital es de una importancia estratégica decisiva. De su evolución depende en parte la cantidad y la calidad de los recursos productivos de una economía. En macroeconomía, un país con una inversión escasa está abocado a un crecimiento con dificultades y a una pérdida de competitividad. Es necesaria para que aumente la productividad y para el desarrollo sostenido de la actividad económica.

La Tabla 17 indica los datos de formación bruta de capital y la de capital fijo dentro del sector de la construcción, diferenciando entre los activos propios de las viviendas y los provenientes de otras construcciones. Es necesario diferenciar previamente el tipo de capital. El capital suele dividirse generalmente entre capital fijo, que son bienes duraderos como edificios, maquinarias e instalaciones, y capital circulante, destinado a salarios, adquisición de materias primas u otro tipo de bienes utilizados usualmente en los procesos de producción.

► Tabla 17

**Formación bruta de capital y de capital fijo ( a precios corrientes)**

En millones de euros

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Formación bruta de capital fijo	162.806	176.966	191.611	212.800	235.805	267.042	301.169	323.243	311.830	252.961
Viviendas	38.560	44.445	51.437	61.069	70.267	80.816	91.996	97.005	86.897	61.159
Otras construcciones	45.330	50.714	56.026	60.429	66.490	75.215	84.538	90.688	92.236	89.243
<b>Formación bruta de capital</b>	<b>165.618</b>	<b>179.385</b>	<b>194.188</b>	<b>214.399</b>	<b>237.806</b>	<b>267.924</b>	<b>304.968</b>	<b>326.422</b>	<b>316.514</b>	<b>257.370</b>

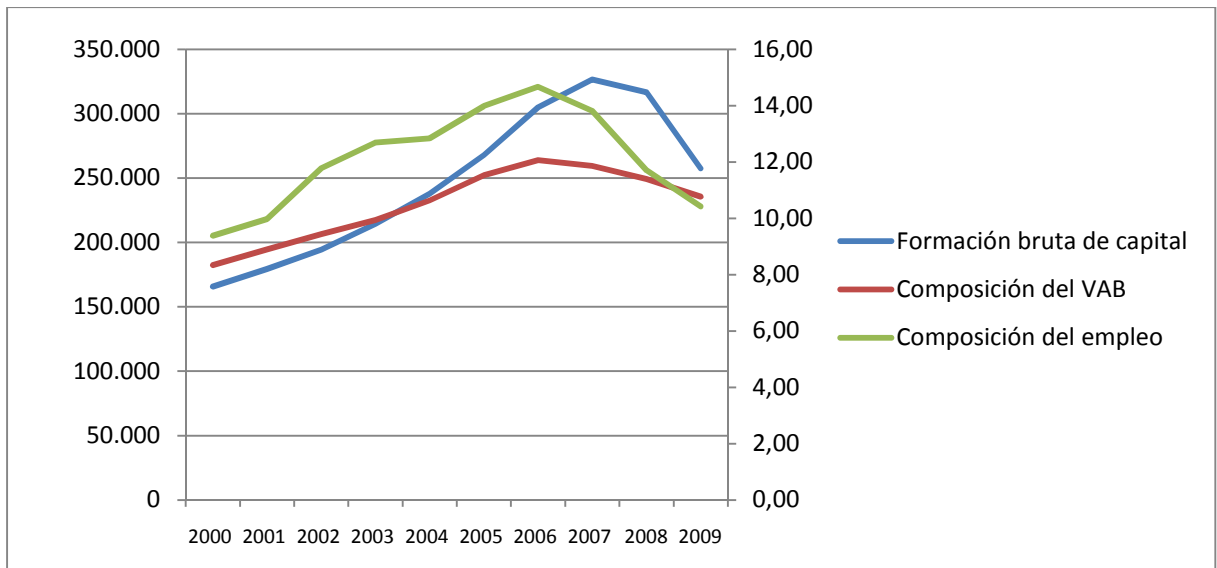
Fuente: INE

En este sentido, la formación bruta de capital fijo es una de las modalidades de inversión típica que incide netamente en su competitividad. La formación bruta de capital fijo puede variar mucho de un año para otro, y generalmente esta variación viene condicionada por la situación que atraviesa la economía. Debido a esta razón, el análisis de las inversiones de un sector basadas exclusivamente en las inversiones efectuadas en un año puede llevar a conclusiones erróneas.

Para tener una primera aproximación de su magnitud, los datos de formación bruta de capital son comparados con las cifras de empleo y con el VAB. La primera indicaría la magnitud del nuevo capital fijo que se dota al trabajador y que permite aumentar la productividad. El segundo indicador tiene un doble significado: describe que parte del valor añadido es destinado a la ampliación de capital fijo y refleja la magnitud del output que se puede obtener con la inversión realizada.

La figura 4 permite mostrar la evolución de ambos indicadores. La traza asociada a la formación bruta de capital ( margen izquierdo) presenta datos absolutos, en millones de euros. Mientras la escala asociada a la composición de VAB y de empleo ( margen derecho), es una escala porcentual de toda la economía española.

Figura 4. Indicadores de formación bruta de capital, composición del VAB y del empleo.

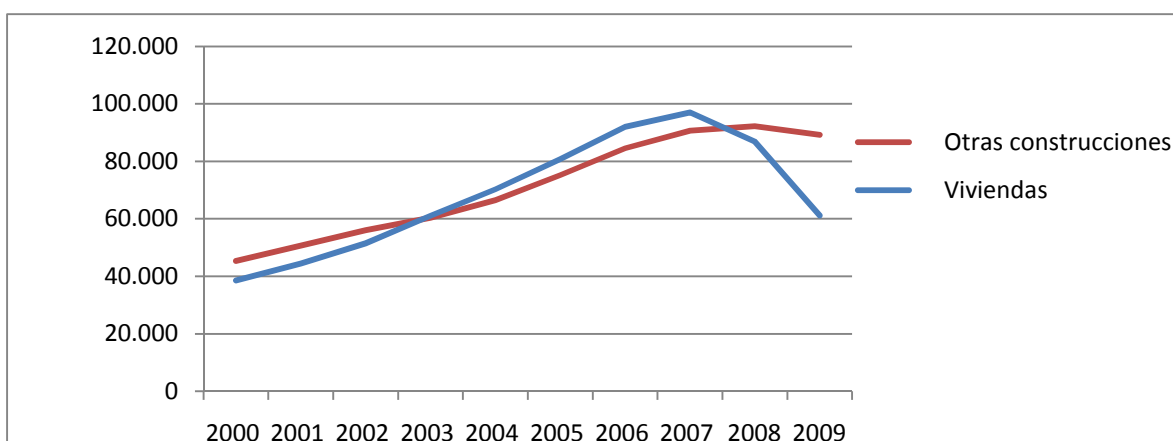


Elaboración propia. Fuente: INE

Las inversiones efectuadas por la construcción han variado mucho de un año para otro, a partir del año 2000 experimentó una progresión ascendente que alcanzó su máximo en 2007, año en que estas inversiones habían duplicado su valor. Tras esta fecha las inversiones han cambiado su tendencia y ésta cada vez es menor. La causa principal de este cambio se produce ya un año antes, en el año 2006. El sector de la construcción llega a su límite. Pese al incremento en las inversiones, los índices de valor añadido bruto y de empleo están en una clara tendencia descendente. El sector ya no posee la estabilidad que años anteriores le caracteriza y su competitividad con respecto a la de otros sectores empieza a generar las primeras dudas. La situación se ha agravado paulatinamente en los últimos años, hasta el punto de que la formación bruta de capital del sector se encuentra en la actualidad a niveles como lo hacía en 2004 y 2005.

Asociado al sector de la construcción se puede diferenciar en la Figura 5 entre la formación de capital relativa a las viviendas y la relativa a otro tipo de construcciones. Las viviendas, por su parte, han experimentado una progresión similar a las anteriormente descritas en este sentido, influenciado en gran medida por el carácter privado de los servicios de acceso a la vivienda. Para el resto de construcciones la situación ha sido completamente diferente. Las inversiones en otras construcciones mantienen una ligera línea ascendente. Si bien se trata del motor que ha sustentado al sector en los últimos tres años, la aparición de capital público en este tipo de construcciones ha sido el sustento que ha mantenido al sector y le ha fomentado una estabilidad que parecía estar perdida.

Figura 5. Formación de capital del sector Construcción, en millones de euros.



Elaboración propia. Fuente: INE

## 6. Generación de empleo

Frecuentemente se utiliza la capacidad de generar empleo como indicador clave del perfil socioeconómico de un sector. La Tabla 18 muestra que la evolución en puestos de trabajo para cada agrupación de actividades ha sido muy dispar. La Agricultura, ganadería y pesca es, sin duda alguna, uno de los sectores más castigados. Una razón clave ha sido la mejora de las tecnologías, que ha llevado a los productores de este sector a la sustitución de mano de obra por capital, aumentando así la capacidad de producción. El sector de las Energías ha mantenido una línea semiestable, siendo su descenso el menos acentuado de todos junto al sector servicios, aunque en el caso de este último, al tener un gran número de trabajadores empleados, su porcentaje supone en global todavía más que todo el sector de la Energía.

► Tabla 18

### Puestos de trabajo generados anualmente

En miles de puestos

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agricultura, ganadería y pesca	1.120,5	1.124,0	1.104,4	1.094,6	1.059,7	1.033,7	978,3	958,1	914,1	876,7
Energía	126,7	124,8	124,1	130,8	139,4	142,4	142,9	147,0	143,9	141,9
Industria	2.990,7	3.039,4	3.052,6	3.065,9	3.098,0	3.119,4	3.113,6	3.078,5	3.047,8	2.600,9
Construcción	1.878,7	2.018,7	2.083,0	2.162,1	2.251,6	2.423,0	2.576,9	2.720,0	2.437,2	1.890,8
Servicios	11.063,6	11.420,1	11.752,7	12.232,8	12.785,4	13.396,5	14.124,6	14.681,5	14.952,0	14.566,7
<b>Total ramas</b>	<b>17.180,2</b>	<b>17.727,0</b>	<b>18.116,8</b>	<b>18.686,2</b>	<b>19.334,1</b>	<b>20.115,0</b>	<b>20.936,3</b>	<b>21.585,1</b>	<b>21.495,0</b>	<b>20.077,0</b>

Fuente: INE

La Industria fue y ha sido desde el año 2000 hasta bien entrada la crisis un sector de los denominados estables. Papel fundamental juega en ello la globalización, que confluye con la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo unificando sus mercados, sociedades y culturas.

La construcción ha sido el sector más afectado. Tan solo entre 2008 y 2009 el sector perdió casi medio millón de puestos de trabajo. Supone un 22,5% del total de los

puestos que ofertaba. Un duro golpe para el sector, que pierde en ese período casi tantos puestos de trabajo como lo hacen el resto de sectores juntos.

Por su parte los servicios han acusado la crisis en menor medida. Es en estos momentos un sector que oferta a la población española más de 14 millones de puestos de los 20 millones de trabajadores españoles.

## 7. Creación de empresas

Finalmente y como complemento a este capítulo, es interesante reseñar la importancia que tiene para cualquier sector, y en este caso especial para la construcción la creación de empresas cuya actividad principal se enclava en el sector. Si bien la creación de empresas no implica un mayor número de puestos de trabajo, pero si es cierto que la creación de las mismas implica una correcta armonía dentro del sector en este sentido, y sugiere que la aparición de empresas es consecuencia de la necesidad existente creada por la actividad del sector.

Se considera actividad principal de una empresa a aquella que le proporciona el mayor Valor Añadido Bruto. Según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, las referidas a la construcción son las siguientes:

La “Preparación de obras” incluye demolición y movimiento de tierras, perforaciones y sondeos.

La “Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil” incluye la construcción de viviendas y establecimientos colectivos residenciales o no, ingeniería civil como puentes, túneles, redes de abastecimiento de agua, gas, petróleo, etc; construcciones de tendidos eléctricos y líneas de comunicación, centrales eléctricas y nucleares, cubiertas y estructuras de cerramientos, autopistas, carreteras, vías férreas, etc; obras hidráulicas, así como armazones y estructuras metálicas.

Las “Instalaciones de edificios y obras” comprenden instalaciones eléctricas, todo tipo de aislamientos, térmico, acústico y antivibratorio; fontanería e instalaciones de climatización.

“Acabado de edificio y obras”. Se incluyen en esta actividad los revocamientos, instalaciones de carpintería de madera y metálica, revestimientos de suelos y paredes, acristalamiento y pintura, y otros trabajos de acabado de edificios y obras.

La última actividad que compone el desglose es el “Alquiler de equipo de construcción o demolición dotado de operario.

El criterio empleado para la estratificación de la Tabla 19 ha sido la actividad, de manera que se puede caracterizar que número de empresas dentro del sector de la construcción radican su ocupación o trabajo en alguna de las actividades descritas anteriormente.

► Tabla 19

**Número de empresas según tipo de actividad**

En miles de empresas / % sobre el total de las empresas del sector

Año	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
Preparación de obras (*)	9,9	3,29	6,4	1,94	13,3	3,69	13,0	3,46	8,4	2,08	10,2	2,40	10,6	2,33	13,3	3,82
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	135,1	44,95	142,2	42,86	135,5	38,45	156,9	41,61	162,3	40,28	180,1	42,14	206,6	45,28	140,4	40,47
Instalaciones de edificios y obras	67,9	22,58	73,5	22,16	78,1	22,15	80,4	21,32	87,0	21,58	95,2	22,29	102,5	22,46	89,1	25,67
Acabado de edificios y obras	87,3	29,04	109,1	32,87	125,2	35,53	125,6	33,31	144,1	35,76	140,4	32,85	135,5	29,69	104,2	30,03
Alquiler de equipos de construcción o demolición dotados de operario	0,4	0,14	0,6	0,17	0,6	0,18	1,1	0,30	1,2	0,30	1,4	0,32	1,1	0,24	-	-
<b>Total</b>	300,6		331,8		352,3		377,1		402,9		427,3		456,4		346,9	

(\*) Los datos de preparación de obras para el año 2008 incluyen la demolición de edificios

Fuente: Ministerio de fomento

En general el número de empresas en el sector ha aumentado progresivamente año tras año. Se registra el máximo en el número de empresas para el año 2007 con un total de 456.400 empresas en total. En 2008 el total era de 346.900 empresas, lo que supone una reducción de casi el 25% de las existentes en 2007. Esto no quiere decir que este decrecimiento suponga la desaparición del mismo número de empresas, sino que muchas de ellas se han visto obligadas a centrar su actividad en otros sectores debido a la delicada situación de la construcción.

La actividad que concentra un mayor número de empresas, un 40% del total y también de empleados, un 47% en 2008, es la construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil. Es, comprensiblemente, la actividad del sector que incluye una mayor diversificación de tareas y labores, y por ello, dispone para las empresas infinidad de campos de aplicación en los que especializarse.

Existen otras dos actividades que tienen una gran actividad, correspondiente al alto nivel en número de empresas y de personas empleadas. Son las asociadas a las instalaciones y a los acabados en edificios y obras. Son actividades asociadas en la mayoría de las ocasiones a los gremios, donde los grupos de trabajo están compuestos por un número reducido de personas, por ello la existencia de una gran número de empresas. Las instalaciones y los acabados suponen un 25% y un 30% del total de empresas respectivamente.



Si bien un elevado número de empresas no garantiza un elevado número de trabajadores, sí que es un buen síntoma de equilibrio en el sector. La Tabla 20 presenta para las actividades de la construcción anteriormente mencionadas el número de trabajadores empleados en las empresas pertenecientes a cada una de esas actividades.

► Tabla 20

**Personas empleadas en la construcción según tipo de actividad**

En miles de personas / % sobre el total de las personas empleadas del sector

Año	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
Preparación de obras (*)	56,9	2,9	53,5	2,4	71,9	3,1	79,1	3,2	65,6	2,5	75,1	2,7	77,8	2,7	71,2	3,2
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	1.219,7	62,5	1.317,1	60,2	1.349,8	58,4	1.463,2	59,6	1.582,7	59,6	1.695,4	60,6	1.730,4	60,1	1.058,4	47,4
Instalaciones de edificios y obras	363,4	18,6	412,1	18,8	440,6	19,1	478,8	19,5	501,3	18,9	540,4	19,3	569,5	19,8	483,6	21,7
Acabado de edificios y obras	307,4	15,7	401,1	18,3	441,0	19,1	427,2	17,4	497,8	18,7	475,6	17,0	493,6	17,1	312,8	14,0
Alquiler de equipos de construcción o demolición dotados de operario	5,4	0,3	5,5	0,3	7,2	0,3	7,3	0,3	10,3	0,4	10,9	0,4	9,3	0,3	-	-
<b>Total</b>	1.952,7		2.189,3		2.310,5		2.455,7		2.657,6		2.797,5		2.880,5		2.232,2	

(\*) Los datos de preparación de obras para el año 2008 incluyen la demolición de edificios

Fuente: Ministerio de fomento

Se observa cierta relación entre las diferentes actividades. En este caso, al igual que ocurría con el número de empresas, la construcción general es la actividad que conjunta un mayor número de empleados, un total del 47% en 2008, una cifra muy elevada a pesar del descenso experimentado, ya que en 2007 llegaba a obtener 60 puntos porcentuales. A su vez las instalaciones y los acabados de edificios y obras obtienen el 21% y el 14% respectivamente. Este hecho sopesa la idea de que los gremios están formados por grupos pequeños que desempeñan funciones específicas.

## 8. Remuneración por trabajador

El análisis anterior no tiene valor si no se comprueba como varían a su vez las remuneraciones medias que obtienen los trabajadores de cada rama de actividad, para así poder valorar como ello afecta sobre el global de la economía española. La combinación de ambas tablas da una aproximación del bienestar y calidad de vida de la población. Cabe reseñar que no puede ser considerada una valoración global final puesto que se deberían tener en cuenta factores secundarios, pero no menos importantes. El índice de subida de precios de bienes y servicios es el principal indicador para el bienestar, es decir, el punto de máximo provecho que se puede conseguir con la remuneración obtenida. La Tabla 21 muestra las remuneraciones medias por asalariado en los cinco sectores de actividad importantes.

Tabla 21

### Remuneración por asalariado en España

Euros / Puesto de trabajo

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agricultura, ganadería y pesca	4.008,9	4.255,3	4.384,3	4.522,2	4.887,2	5.217,2	5.737,5	6.226,9	6.557,3	6.924,8
Energía	36.219,4	36.971,2	37.767,9	37.484,7	36.649,9	37.991,6	39.482,2	41.170,1	43.495,5	46.053,6
Industria	21.265,9	22.131,0	22.570,6	23.460,6	23.754,0	24.591,9	25.682,8	27.100,5	28.517,6	29.599,4
Construcción	16.369,8	17.424,6	18.577,1	19.716,5	20.778,6	22.011,6	23.478,2	24.273,9	26.994,9	29.119,9
Servicios	18.867,4	19.515,6	20.262,3	20.776,2	21.152,2	21.646,2	22.147,6	23.206,8	24.500,5	25.547,9
<b>Total ramas</b>	<b>18.170,7</b>	<b>18.881,2</b>	<b>19.609,5</b>	<b>20.258,9</b>	<b>20.745,8</b>	<b>21.418,4</b>	<b>22.188,6</b>	<b>23.265,2</b>	<b>24.717,1</b>	<b>25.740,8</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos reflejados en estadísticas del INE.

Las Energías son el sector dónde la remuneración por asalariado es mayor. Un trabajador del sector recibe anualmente una media de 46.053 euros, muy por encima de la media total de España. Le siguen la industria y la construcción, también por encima de la media. Evidentemente éstos son los tres sectores principales en los que el nivel formativo exigido sería mayor y por consiguiente el salario ofrecido sería el más elevado.

Los Servicios se sitúan en cuarta posición, justo en el punto medio global. En la mayoría de los casos no son requeridos niveles formativos elevados, pero lo que el sector

supone sobre la economía provoca este aumento de sueldos, acuerdo a las necesidades del país.

La Agricultura, ganadería y pesca presenta especificidades propias del sector.

Recalcar que este cálculo es aproximado, puesto que se ha tomado su cálculo como el cociente entre la remuneración total de los asalariados del sector entre el número total de puestos de trabajo, sin tener en cuenta la posibilidad de que muchos de estos empleos, como en el caso de la agricultura, son trabajos temporales correspondientes a una determinada época del año.

Es obligada, llegado este punto, la comparativa con el resto de países de la UE para así conocer la situación exacta de España dentro de la Comunidad Económica Europea. Para ello es primordial el equilibrio entre remuneración-productividad del trabajador. España no se encuentra entre los países punteros de la UE. Pese a ello, se podría decir que lo sueldos en España son acordes a su capacidad de generación económica. Poblaciones como la alemana, la francesa o la irlandesa tienen ritmos de producción mucho más altos. Lamentablemente, la situación actual se acercaría significativamente a la de países como Grecia, sumergida en una grave crisis financiera y sobre la que los más expertos vaticinan todavía un futuro incierto.



## Capítulo 4. TRANSACCIONES INMOBILIARIAS



El cuarto y último capítulo de este proyecto pretende presentar un análisis de la evolución que ha supuesto el sector de la construcción a niveles de stock de viviendas como vivienda nueva, vivienda rehabilitada, obra civil..., en términos globales de transacciones inmobiliarias.

El análisis de la construcción en España y Aragón se puede realizar a partir de los datos facilitados por el Ministerio de Fomento, el Ministerio de Vivienda y la Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional (SEOPAN).

Se deben resaltar en este apartado los visados de dirección de obra, así como índices de costes o volúmenes de negocio generado en las diferentes actividades del sector.

La información que aquí se recoge se refiere a las obras mayores de edificación. A estos efectos se define como aquella construcción para la cual se exige la obtención de licencia de obra, acompañando ésta de un proyecto completo de construcción visado en el colegio profesional que corresponda y que recoja la firma técnica competente. Por este motivo quedan exentas de recuento aquellas obras a las cuales no les sea exigido un proyecto adjunto ni licencia de obra.

### 1. Visados de dirección de obra

Para conocer el estado de cada obra de edificación se estudian los visados de dirección de obra y los certificados de fin de obra. Los primeros se clasifican en tres

categorías comunes: obra nueva, ampliación y reforma. En este contexto, el visado de dirección de obra debe interpretarse como el inicio de una vivienda o un edificio, mientras que los certificados de fin de obra vendrían a ser los terminados.

Conocida esta diferencia entre ambos, se quiere resaltar como objeto de estudio el número de visados de dirección de obra como indicador de capacidad e iniciativa del sector en materia de inversión. Los datos relativos a los certificados de fin de obra pueden ser consultados en el anexo 04. Adicionalmente, en este mismo anexo, se pueden consultar los visados de dirección de obra en mayor detalle, tanto en obra nueva como en ampliación o reforma. La Tabla 22 muestra los registros datados en Aragón, el número de viviendas y superficie media según el tipo de obra y el destino principal.

► Tabla 22

**Visados de dirección de obra en Aragón. Obra nueva, ampliación y/o reforma de edificios**

Nº de viviendas y superficie media según tipo de obra y destino principal.

AÑO	NUMERO DE VIVIENDAS							SUPERFICIE MEDIA POR VIVIENDA (en m2)				
	TOTAL	OBRA NUEVA				A AMPLIAR	A REFORMAR Y/O RESTAURAR	OBRA NUEVA				A
		TOTAL	EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS FAMILIARES		EN OTROS EDIFICIOS			EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS FAMILIARES		EN OTROS EDIFICIOS	A	
			UNIFAM.	BLOQUE				UNIFAM.	BLOQUE			
2000	12.066	10.796	3.919	6.858	19	119	1.151	174,2	110,8	127,7	94,4	
2001	12.599	11.052	4.162	6.870	20	107	1.440	170,7	101,7	127,7	124,2	
2002	15.079	13.846	4.351	9.473	22	122	1.111	171,2	109,8	116,8	120,9	
2003	16.024	14.897	4.165	10.659	73	108	1.019	177,8	103,0	95,1	122,8	
2004	16.795	15.513	4.069	11.432	12	126	1.156	169,7	103,6	115,2	130,5	
2005	17.651	16.463	4.166	12.273	24	139	1.049	174,6	103,7	101,2	144,4	
2006	24.856	23.781	3.022	20.758	1	136	939	193,8	108,7	158,0	130,7	
2007	22.000	21.001	1.617	19.384	0	144	855	195,8	105,1		128,3	
2008	8.022	7.099	1.202	5.897	0	110	813	186,7	104,9		152,8	
2009	5.003	4.082	744	3.336	2	69	852	201,0	103,8	214,5	143,4	
2010	6.163	5.185	695	4.489	1	73	905	195,2	102,9	151,0	143,5	

Fuente: Ministerio de Fomento

La tendencia en Aragón marca un claro enfoque hacia la construcción de obra nueva en edificios de viviendas familiares en bloque. Aunque existe un descenso notable entre los años 2007 y 2008, con una reducción del 70%. El último año las expectativas han mejorado y la cifra de viviendas se ha visto incrementada en un 25%, de 3.336 a 4.489 viviendas. Destaca en Aragón la homogeneidad que se presenta en cuanto a la superficie media por vivienda. Las viviendas familiares en bloque equiparan datos entorno a los 105 metros cuadrados. En el caso de las viviendas unifamiliares la superficie media es siempre



superior a los 170 m<sup>2</sup>, pero en ningún caso sobrepasa en exceso la barrera de los doscientos.

Muchos han sido las causas que han motivado las variaciones en la demanda de vivienda y su consiguiente repercusión sobre la nueva edificación. Como acontecimientos a destacar, en primer lugar cabe señalar la finalización del Plan Aragónés de Vivienda llevado a cabo entre 2005 y 2008, que contemplaba un total de 15.125 ayudas, ejecutándose más del 85% de ellas. En segundo lugar, y también perteneciente al plan autonómico de Aragón, la aparición en 2008 del Registro de Solicitantes de Vivienda Protegida y su correspondiente actuación sobre la adjudicación de las mismas ha obtenido como consecuencia una mayor agilidad en el proceso de adjudicación y mayor coherencia entre las viviendas ofertadas y las características de demanda, consiguiendo el objetivo de que la vivienda protegida sea fiel reflejo de la demanda real de vivienda en Aragón.

En el ámbito estatal destaca sobre todo el nuevo Plan Estatal de Vivienda y Rehabilitación aprobado para los años comprendidos entre 2009 y 2012. Este plan se centra en aspectos de rehabilitación y renovación de áreas urbanas y la recalificación de suelos para vivienda protegida. A su vez contempla mejoras en los inmuebles en cuanto a su eficiencia energética. Este plan, al igual que lo hacían los reglamentos autonómicos, adjunta normativas sobre ayudas para facilitar el acceso a la vivienda.

Otro aspecto clave que influye en la demanda de viviendas, y consecuentemente en la concesión de visados de obra es el precio de la vivienda. Los datos aportados por el Ministerio de Vivienda indican que el precio de la vivienda libre ha sido especialmente alcista. Aunque se ha experimentado una desaceleración en los últimos años que ha terminado incluso en tasas negativas en algunas comunidades como Aragón.

La Tabla 23 muestra a nivel estatal el mismo contenido anteriormente mostrado a nivel autonómico.

► Tabla 23

**Visados de dirección de obra en España. Obra nueva, ampliación y/o reforma de edificios**

Nº de viviendas y superficie media según tipo de obra y destino principal.

AÑO	NUMERO DE VIVIENDAS							SUPERFICIE MEDIA POR VIVIENDA (en m2)				
	TOTAL	OBRA NUEVA				A AMPLIAR	A REFORMAR Y/O RESTAURAR	OBRA NUEVA				A
		TOTAL	EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS FAMILIARES		EN OTROS EDIFICIOS			EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS FAMILIARES	EN OTROS EDIFICIOS			
			UNIFAM.	BLOQUE						UNIFAM.	BLOQUE	
2000	594.820	535.668	165.400	365.833	4.435	14.172	44.980	145,1	105,5	97,8	97,8	
2001	561.186	502.583	144.937	354.260	3.386	12.066	46.537	150,8	104,3	102,0	94,9	
2002	575.545	524.181	145.368	375.292	3.521	8.463	42.901	154,9	103,3	97,9	99,3	
2003	690.206	636.332	183.411	448.260	4.661	9.271	44.603	151,5	101,3	95,0	100,6	
2004	739.658	687.051	186.728	498.250	2.073	10.084	42.523	159,0	102,4	107,2	105,1	
2005	786.257	729.652	193.468	534.859	1.325	10.674	45.931	159,8	99,6	98,4	106,5	
2006	911.568	865.561	165.988	699.162	411	9.985	36.022	166,0	99,5	97,8	105,9	
2007	688.851	651.427	101.152	550.093	182	7.884	29.540	167,6	98,3	101,2	106,3	
2008	299.551	264.795	53.031	211.758	6	5.839	28.917	172,7	96,8	147,5	110,5	
2009	146.640	110.849	27.072	83.750	27	3.834	31.957	183,3	99,1	159,5	121,9	
2010	127.543	91.662	24.633	66.994	35	3.268	32.613	187,8	100,2	128,4	128,5	

Fuente: Ministerio de Fomento

Se pueden apreciar diferencias a nivel nacional. La similitud en el descenso del número de visados entre los años 2007 y 2008 contrasta con los registros de 2006 y 2007. En España esta variación se hace notable ya entre estos dos años, y no así en Aragón, hecho que indica que Aragón es una comunidad autónoma fuerte en actividad económica a pesar de la situación financiera del país, que le ha otorgado una serie de capacidades no reflejadas a nivel estatal.

En la comparación de las superficies medias las diferencias se mantienen. Las viviendas construidas en bloque tienen una superficie media 5m<sup>2</sup> inferior a la de Aragón, y en cuanto a las unifamiliares, de 8m<sup>2</sup> inferior.

En líneas generales, si la vivienda es uno de los primeros sectores en caer antes de una recesión, también suele ser uno de los primeros en salir de ella. Generalmente, el número de solicitudes de licencias de construcción llega a su máximo unos meses antes del inicio de una recesión, alcanzando el mínimo simultáneamente al resto de la economía.

## 2. Índices de costes

El índice de costes es un indicador que permite medir la variación porcentual promedio de los precios entre dos periodos de tiempo de un conjunto de bienes y servicios. La Tabla 24 data esta variación ponderada sobre dos aspectos de gran envergadura en la construcción, la mano de obra y el consumo de materiales.

► Tabla 24

### Índices de costes

AÑO	PONDERADO: MANO DE OBRA Y CONSUMO MATERIALES						MANO DE OBRA
	EDIFICACION				INGENIERIA CIVIL	TOTAL CONSTRUCCION	
	TOTAL EDIFICACION	RESIDENCIAL	NO RESIDENCIAL	REHABILITACION			
2005	100,68	100,88	100,03	100,76	100,81	100,72	99,92
2006	107,57	107,92	106,42	107,59	108,49	107,76	104,34
2007	112,53	112,78	111,70	112,71	114,65	112,99	106,82
2008	117,76	117,44	118,78	117,33	121,78	118,51	112,88
2009	118,52	117,98	120,32	117,93	123,80	119,50	118,23
2010	120,99	120,39	122,99	120,29	125,98	121,90	119,39

(\*) Base Enero 2005 = 100

Fuente: Ministerio de Fomento

Es necesario referenciar estas mediciones a un valor puntual o referencia que sirva de punto de partida de tasación. Los datos presentados en la tabla toman como base de cálculo la situación a fecha de enero de 2005. Se observa un crecimiento progresivo en todos los ámbitos de la edificación. El incremento en costes crecía a un ritmo del 6% anual, pero la falta de capital e inversiones forma parte del actual receso económico y se produce una reducción importante en costes, creciendo estos dos últimos años al 1%.

Destaca esta ratio dentro de la ingeniería civil, cuyo índice de costes aumento en cinco años casi un 26 %, mientras que en el caso de la edificación en todos sus ámbitos lo hacía un 21%, y la mano de obra en un 19%. El total de la construcción alcanza un incremento del 21,9%..

### 3. Uso de cemento

A raíz de la espectacular evolución del sector de la construcción, el consumo de cemento en España viene mostrando desde 1995 un importante dinamismo. Llegados a este punto, y al tratarse de un indicador habitual utilizado para la valoración de las tendencias que sigue el sector de la construcción, es conveniente entrar a valorar la utilización de cemento, su producción y su destino. La Tabla 25 muestra año tras año la evolución en estos aspectos.

► Tabla 25

#### Uso de cemento

En miles de toneladas

AÑO	PRODUCCION	INCREMENTO DE STOCKS	IMPORTACION	EXPORTACION	CONSUMO APARENTE
1995	26.422	277	2.798	3.484	25.459
1996	25.406	-35	3.206	3.879	24.728
1997	27.933	-113	2.559	3.812	26.795
1998	32.449	-127	1.889	3.471	30.990
1999	35.781	88	1.994	3.062	34.626
2000	38.117	98	2.184	2.122	38.436
2001	40.530	428	3.046	1.462	42.056
2002	43.388	30	2.814	1.418	44.120
2003	44.756	-60	2.259	1.243	46.224
2004	46.593	-53	1.930	1.517	48.005
2005	50.387	154	2.889	1.447	51.509
2006	54.032	-9	3.164	1.127	55.881
2007	54.721	171	2.852	1.090	55.998
2008	42.087	-249	1.744	1.349	42.696
2009	29.272	-168	663	1.473	28.646
2010	25.930	-681	577	2.754	24.436

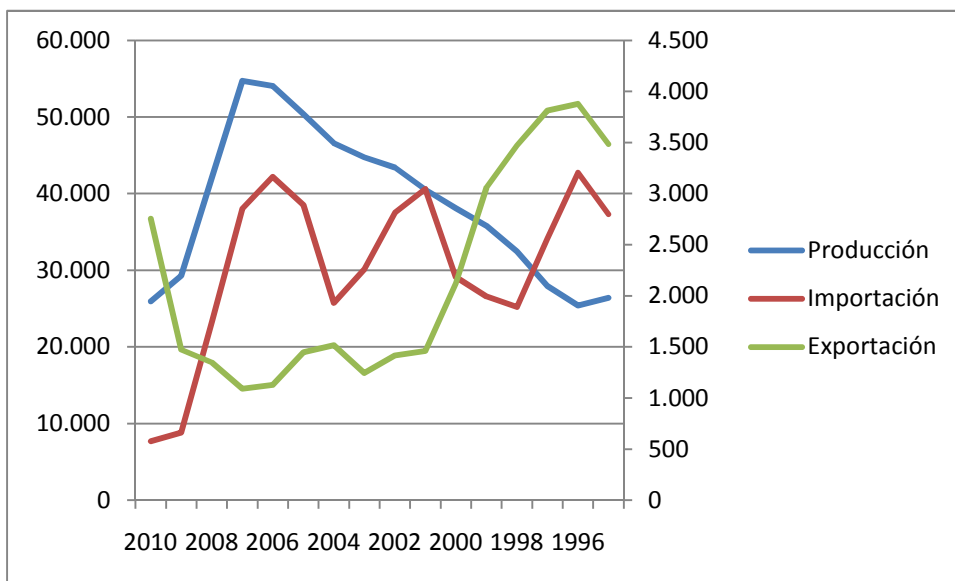
Fuente: Ministerio de Fomento

La producción de cemento en España ha crecido de forma continua, desde los 26 millones de toneladas registradas en 1995, los 40 en 2001 hasta los 54 millones en 2007, siendo este año el máximo de producción registrado en España. En 2008 se produce una reducción importante en la producción que suponía un descenso de casi un 25%. Pero esta reducción no fue un hecho aislado, formaba parte de las consecuencias debidas a la situación financiera del país, acentuando aún más el descenso en 2009 y 2010, cuando la producción de cemento en España se sitúa incluso por debajo del 50% de los niveles en que lo hacía en 2007.

Esta difícil situación financiera se entiende claramente desde la diferencia entre el volumen de cemento importado y el que se destina a la exportación. La importación de cemento ha oscilado siempre en unos valores de entre dos y tres millones de toneladas aproximadamente, pero estos dos últimos años la importación ha sido mucho menor superando por poco el medio millón de toneladas. La situación respecto a las exportaciones es completamente diferente. Desde 1995 hasta el año 2000 las exportaciones superaban a las importaciones, hecho fundamentado en el fuerte crecimiento económico experimentado en otros países. A partir de 2001, España experimenta el mismo cambio y las exportaciones disminuyen, al aumentar por ello la necesidad de cemento en el país. Actualmente, el descenso en su utilización debido a la situación económica española ha motivado que las empresas busquen nuevos mercados destinando gran parte de la producción nuevamente a las exportaciones.

La Figura 6 muestra la evolución en tres aspectos fundamentales como los son la producción, y los niveles de importación y exportación del cemento en España.

Figura 6. Producción, importación y exportación de cemento



Fuente: Elaboración propia a partir de datos recogidos por el Ministerio de Fomento

#### 4. Correlación con el PIB nacional

El último indicativo de este capítulo es la correlación existente entre el producto interior bruto nacional, el valor añadido bruto del sector y el volumen de negocio generado total, en edificación y en ingeniería civil. La Tabla 26 expone los índices de incremento o decremento de cada uno de estos términos referenciados a un valor base, el año 2000. Estos índices no son más que una medida indicativa de estos incrementos, pero que pueden dar una aproximación de la realidad entre el global de la economía, del sector en sí y de pequeños ámbitos que lo forman.

►Tabla 26

##### Correlaciones

Unidades: Índices

Año	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Producto interior bruto a precios de mercado	127,81	127,07	130,51	131,92	127,59	122,64	118,06	114,55	110,98	107,86	103,99
VAB precios básicos											
Construcción	130,38	137,67	144,67	153,54	150,54	147,68	141,55	134,34	129,16	122,33	109,87
Volumen de negocio total de la construcción	-	-	231,81	295,27	284,83	247,27	210,82	195,13	173,54	134,56	-
Edificación	-	-	207,87	263,48	273,79	251,62	199,46	191,30	164,54	128,05	-
Ingeniería civil	-	-	285,74	368,01	293,27	210,78	227,09	189,17	185,82	142,64	-

(\*) Base año 2000 =100. El cálculo para la base del año 2000 en los volúmenes de negocio ha sido calculado mediante una extrapolación. Son cálculos aproximados.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recogidos en el INE y el Ministerio de Fomento

El PIB nacional y el VAB del sector no pueden ser comparados entre sí. Debido a que el PIB es la suma de los valores añadidos brutos de todas las actividades productivas: agricultura, energía, industria, construcción y servicios.

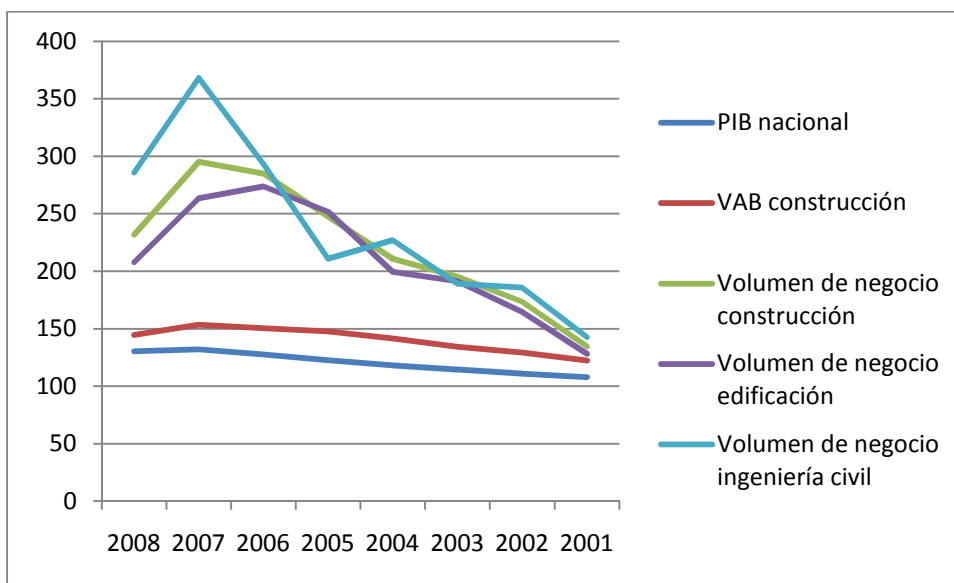
Por el contrario, la cifra de negocio y el VAB del sector sí pueden ser comparables. Es posible calcular el VAB del sector partiendo de la cifra de negocio, esto quiere decir que se excluye la producción inmovilizada y la producción almacenada. A pesar de ello, esta magnitud no puede usarse como indicativo total, porque puede ocurrir que determinadas acciones contribuyan a la creación de VAB, pero que sin embargo disminuyan el volumen de negocio generado. Es por tanto un indicativo parcial que sí puede dar muestra del buen hacer y funcionamiento en cada ámbito de aplicación del sector, en este caso, en la edificación y en la ingeniería civil.

De la presente tabla se extrae un crecimiento exponencial en el volumen de negocio del sector. Este crecimiento es muy fuerte en ambos ámbitos, pero la ingeniería

civil obtiene anualmente una ratio de crecimiento mucho mayor que la de la edificación, en gran medida debido a la gran magnitud de este tipo de construcciones y a tratarse de construcciones realizadas con capital público.

En la Figura 7, se detalla esta evolución, comprobándose el paralelismo entre el PIB nacional y VAB del sector mencionado anteriormente, y la trayectoria desglosada de los volúmenes de negocio generados.

Figura 7. Evolución del PIB nacional, VAB de la construcción y volumen de negocio generado



Fuente: Elaboración propia a partir de datos recogidos en el Ministerio de Fomento

Las trayectorias seguidas por el VAB del sector y el volumen generado por el mismo mantienen la misma tendencia ascendente o descendente en cada tramo temporal, demostrando así la relación parcial existente entre ambos indicadores.





## CONCLUSIONES



En este proyecto se ha presentado un análisis descriptivo y analítico de uno de los sectores empresariales que mayor pujanza ha tenido en la última década: el sector de la construcción. El estallido de la denominada “burbuja inmobiliaria” en los dos últimos años nos invita a la reflexión sobre el grado de dependencia que la economía española y aragonesa tiene respecto del sector de la construcción.

Para poder aportar soluciones el primer paso tiene que ser un detallado análisis de los datos para corroborar la existencia de esa dependencia sectorial. Este proyecto, que tiene su origen en un trabajo del CESA realizado por la Universidad de Zaragoza, intenta presentar de forma objetiva todos esos datos.

Desde un punto de vista empresarial, se analiza el sector utilizando para ello las herramientas tradicionales empleadas en análisis similares: VAB, empleo productividad y crecimiento. La principal novedad es el cálculo para este sector de dos indicadores que miden el grado de dependencia de un sector empresarial sobre el resto: los Coeficientes Chenery-Watanabe.

En términos de Valor Añadido Bruto la construcción ha crecido en la última década desde el 8,3% al 10,8%. A diferencia de la construcción el sector energía ha mantenido una cuota constante y la industria ha perdido peso en más de cinco puntos porcentuales. Sin embargo, el sector servicios experimenta en su defecto el mayor incremento porcentual.

La situación en cuanto al empleo es similar a la anterior, pérdida importante en la industria, estabilidad en las energías e incremento del peso del empleo en la construcción, aunque mermado en los dos últimos años por la actual situación financiera.

Es conveniente poner de manifiesto la importancia de este sector sobre la economía. La construcción concentra en España una cantidad importante de empleo y de VAB. Esta cantidad es mucho mayor si abarcamos la industria anexa ligada al mismo.

Desde otro punto de vista, la productividad en la construcción puede llegar a caracterizar el devenir del propio sector. Se entiende desde la mejora de los procesos y las técnicas productivas en la construcción, traduciéndose en un incremento en la competitividad del sector, competitividad que incide directamente en su crecimiento y posición relativa en comparación con otros sectores. El crecimiento de la construcción ha sido mucho mayor que el experimentado en el resto de sectores, aunque es un sector “pequeño” en tamaño comparado con la industria o los servicios, y que siempre se ha ubicado a la sombra de ambos. En la actualidad la construcción mantiene una posición relativa inferior a la de estos dos grandes sectores.

Las actividades desarrolladas por el sector de la construcción son muy amplias y se consideran área fundamental para el desarrollo económico de cualquier país. Se componen desde la creación de nuevas viviendas y edificios hasta el cómputo de nuevas infraestructuras. Se señala una ratio aproximada del 30-70 entre la construcción de obra civil y edificación respectivamente.

Los proyectos llevados a cabo en una edificación u obra requieren de la participación simultánea de un elevado número de personas y otras empresas gestoras. Aparecen por ello imperfecciones en el proceso, ya sean de carácter interno o externo, derivadas de problemas relacionados con la fragmentación de la producción, falta de espacio o acortamientos en los plazos. Adicionalmente aparecen factores regulatorios externos al proceso, tales como normativas y legislaciones o los popularmente conocidos como agentes medioambientales. Siendo su incumplimiento motivo de rechazo o parálisis del proyecto en caso de encontrarse éste en proceso.

La construcción centra su actividad y demanda en dos escenarios: el mercado de vivienda nueva, y el mercado de obras de mejora y/o reparación. Esta demanda tiene un comportamiento con un fuerte componente temporal, el cual puede tener un efecto “negativo” sobre un gran número de subramas industriales cuyas actividades se centran en la fabricación de equipos, maquinaria y materiales de construcción, corriendo el riesgo de alterar la producción de estas subramas ante pequeños cambios en la demanda de la construcción.

La estructura de la producción económica española y aragonesa ha experimentado importantes cambios en los últimos años. Prueba de ello se encuentra en la gran diferencia de la distribución de producción por sectores.

La industria de la construcción se caracteriza por ser una industria que destina más del 90% de su producción a un grupo concreto de ramas de actividad, entre las cuales destacan el propio sector y los servicios inmobiliarios anexos con más de un 75% de la producción total.

Por otro lado, para valorar hasta qué punto es la construcción capaz de generar valor y producción económica sobre otros sectores, se contabilizan los productos que utiliza el sector en su producción. Actividades tales como la fabricación de productos minerales no metálicos o la industria de la cerámica tienen un carácter altamente dependiente de la construcción, cuyas adquisiciones suponen entorno a un 90% de la producción de ambas. Pero no son éstas las únicas ramas dependientes, otras actividades como el alquiler de maquinaria, fabricación de material eléctrico, productos metálicos o la industria de la madera disponen más de un 30% de su producción al sector, demostrando de este modo que la construcción es un fuerte punto de arrastre para muchas ellas.

Los coeficientes Chenery-Watanabe cuantifican estas dependencias intersectoriales. La construcción presenta un valor bastante alto, del 0,6 sobre la unidad, en cuanto a la adquisición de inputs de otros sectores que da una idea de su gran capacidad de arrastre. Respecto al destino de la producción, el 57% se destina a satisfacer la demanda final de consumidores finales, teniendo el 43% restante de destino la demanda intermedia, como producto o servicio empleado directamente en los procesos productivos de otras actividades.

En otro ámbito, y no menos importante que el componente productivo, se encuentra la ritmo de crecimiento de un sector en campos como la creación de empresas y los puestos de trabajo que éstas ofertan. Se han creado más de 45.000 nuevas empresas, y se ha dado trabajo a más de 300.000 nuevos trabajadores. Si bien este hecho no puede ser tenido en cuenta en sentido estricto, sino que es una consecuencia de las necesidades creadas a raíz de la actividad del sector.

Esta circunstancia ha dotado a la construcción de cierto atractivo en el mercado laboral. Se trata de un mercado que ofrece a sus trabajadores remuneraciones muy altas. Las remuneraciones obtenidas por los asalariados del sector son similares a las obtenidas por los trabajadores de la industria, sector que requiere de conocimientos técnicos en la gran mayoría de sus actividades. Por el contrario, la construcción necesita en su

producción únicamente de personal con certificados de profesionalidad, al reunir en muchas de sus tareas gran cantidad de gremios y en otras tantas a personal no cualificado. Es un sector atractivo en cuanto al factor técnico de conocimientos, pero no así en cuanto al factor trabajo, tratándose de un empleo muy sacrificado por el elevado número de horas a desarrollar por cada trabajador.

A partir de las conclusiones extraídas, y sabiendo de las acusaciones que durante los últimos años se han hecho sobre la construcción como más que posible causante de la actual crisis, me encuentro en la situación de argumentar que la construcción es un simple enlace más dentro de un inmenso tejido económico intersectorial. Y que este tejido aúna las dependencias de unas actividades con otras, de manera que el crecimiento o decrecimiento de una de ellas provocará, en mayor o menor medida, una serie de efectos similares sobre sus actividades dependientes, y éstas a su vez sobre las suyas propias, y así sucesivamente, trasladando este efecto de arrastre a lo largo de todo el entrelazado económico.

El objetivo de este trabajo ha sido analizar el sector de la construcción. La importancia relativa en términos de VAB, empleo y efectos de arrastre sobre el resto de ramas ha quedado contextualizada en su justa medida. El hecho de que este sector haya sido señalado como uno de los causantes de la actual crisis económica no debe soslayar los datos obtenidos: la relevancia de este sector es inferior a otras ramas de actividad y un poco por encima de la media de la economía.

Como se demuestra en la tabla 16, mayores repercusiones tiene sobre la economía el sector industrial que la construcción, puesto que sus eslabonamientos son más altos (0,731 frente a 0,648 hacia atrás; y 0,534 frente a 0,432 hacia delante).

Se propone un nuevo análisis sobre otros sectores más influyentes de la economía tales como la industria o el sector servicios, como una posibilidad de continuación de este proyecto en la búsqueda de las posibles causas de la crisis económica.

## ANEXOS





## ANEXO 01. MARCO INPUT-OUTPUT

Este anexo recoge las tablas empleadas en la elaboración del grueso de este proyecto. Estas tablas son todas aquellas recogidas en el marco input-output intersectorial, tanto de la economía aragonesa como española.

Concretamente se recogen las siguientes tablas de Aragón:

- Tabla simétrica 1999
- Tabla simétrica 2005

Los datos de España que se recogen son los siguientes:

- Tabla simétrica, Tabla de origen y Tabla de destino 2000
- Tabla de origen y Tabla de destino 2001
- Tabla de origen y Tabla de destino 2002
- Tabla de origen y Tabla de destino 2003
- Tabla de origen y Tabla de destino 2004
- Tabla simétrica, Tabla de origen y Tabla de destino 2005
- Tabla de origen y Tabla de destino 2006
- Tabla de origen y Tabla de destino 2007

Dada la magnitud de las tablas anteriormente expuestas, se adjunta en la contraportada de este proyecto, un CD adjunto donde pueden ser consultadas.



## ANEXO 02. AGREGADOS ECONÓMICOS POR RAMAS

El anexo 2 presenta los principales agregados económicos por ramas de actividad. Algunas han sido ya mostradas en los capítulos 1 y 3 de este proyecto, pero en una versión reducida para facilitar su comprensión. Adicionalmente recoge algunos datos no mostrados que apoyan los datos mostrados en la memoria principal.

► Tabla 27

Valor añadido bruto de España a precios básicos

Índice de volumen encadenado

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1. Agricultura, ganadería y pesca	100,0	98,0	98,5	97,9	95,7	87,8	93,0	99,6	97,4	98,4
2. Energía	100,0	104,0	104,9	110,6	112,6	113,9	115,4	116,5	123,2	115,3
3. Industria	100,0	103,2	103,1	104,3	105,1	106,3	108,2	109,1	106,1	91,7
4. Construcción	100,0	108,6	115,4	120,4	126,6	133,1	139,4	142,9	140,6	131,9
5. Servicios	100,0	103,6	106,6	109,8	114,0	118,9	124,2	130,2	133,2	131,9
<b>VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS</b>	100,0	103,7	106,3	109,2	112,7	116,4	121,2	125,9	127,3	122,8
Impuestos netos sobre los productos	100,0	103,2	107,6	114,7	119,7	127,0	131,8	132,9	131,5	123,6
<b>PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERCADO</b>	100,0	103,6	106,5	109,7	113,3	117,4	122,1	126,5	127,6	122,9

Fuente: INE

Tabla 28

## Cociente del VAB por ocupado en Aragón sobre VAB por ocupado en España

En porcentaje

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Agricultura, ganadería y pesca</b>	<b>1,03</b>	<b>1,06</b>	<b>1,05</b>	<b>1,07</b>	<b>1,03</b>	<b>0,97</b>	<b>1</b>	<b>0,96</b>	<b>0,94</b>
<b>Energía</b>	<b>1,33</b>	<b>1,39</b>	<b>1,44</b>	<b>1,35</b>	<b>1,41</b>	<b>1,4</b>	<b>1,36</b>	<b>1,49</b>	<b>1,55</b>
Extracción de productos energéticos; extracción de minerales; coquerías; refino y combustibles nucleares	0,72	0,3	0,78	0,66	0,74	0,61	0,7	0,79	
Energía eléctrica, gas y agua	1,57	1,82	1,8	1,75	1,82	1,83	1,8	1,97	
<b>Industria</b>	<b>1</b>	<b>1,01</b>	<b>1,03</b>	<b>1,05</b>	<b>1,02</b>	<b>1,01</b>	<b>1,02</b>	<b>1,03</b>	<b>0,99</b>
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	0,95	0,91	0,95	0,96	0,86	0,83	0,82	0,79	
Industria textil y de la confección; industrial del cuero y del calzado	0,91	0,91	0,89	0,9	0,85	0,85	0,81	0,87	
Industria de la madera y el corcho	1,07	1,08	1,13	1,04	1,06	1,01	1,06	1,06	
Industria del papel; edición y artes gráficas	1,46	1,52	1,5	1,45	1,44	1,43	1,46	1,6	
Industria química	0,85	0,84	0,89	0,91	0,89	0,94	0,93	0,91	
Industria del caucho y materias plásticas	0,91	0,97	0,96	0,95	1,03	1	1,03	1,01	
Otros productos minerales no metálicos	1,02	1,01	1,08	1,13	1,09	1,08	1,07	1,11	
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	1,03	1,04	1,06	1,05	1,07	1,03	0,96	0,96	
Maquinaria y equipo mecánico	0,97	0,93	0,92	0,94	0,98	0,98	1,02	0,97	
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,84	0,89	0,99	0,98	0,93	0,94	1,01	1,05	
Fabricación de material de transporte	0,93	0,89	0,91	0,95	0,89	0,9	0,94	0,95	
Industrias manufactureras diversas	1,26	1,38	1,36	1,38	1,4	1,49	1,4	1,43	
<b>Construcción</b>	<b>0,95</b>	<b>0,98</b>	<b>0,99</b>	<b>1,01</b>	<b>1,05</b>	<b>1,07</b>	<b>1,1</b>	<b>1,07</b>	<b>1,07</b>
<b>Servicios</b>	<b>0,94</b>	<b>0,94</b>	<b>0,94</b>	<b>0,94</b>	<b>0,95</b>	<b>0,96</b>	<b>0,96</b>	<b>0,98</b>	<b>0,99</b>
Comercio y reparación	0,95	0,93	0,95	0,93	0,98	1,01	1,01	1,03	
Hostelería	1,05	1,1	1,03	1,09	1,98	1,11	1,11	1,1	
Transporte y comunicaciones	0,83	0,82	0,84	0,83	0,8	0,85	0,8	0,83	
Intermediación financiera	1,04	0,97	0,93	0,98	0,97	0,98	0,97	0,96	
Inmobiliarias y servicios empresariales	0,89	0,89	0,89	0,9	0,92	0,92	0,95	0,99	
Administración pública	0,88	0,86	0,88	0,89	0,87	0,9	0,89	0,91	
Educación	1,02	0,99	0,99	0,98	0,95	0,96	0,97	0,97	
Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	0,94	0,98	1	0,99	0,98	0,98	0,97	0,97	
Otros servicios y actividades sociales; servicios personales	1,02	1,01	0,97	0,97	1,01	1,01	1,01	1,02	
Hogares que emplean personal doméstico	1,01	1,01	1,02	1,01	1,01	1,01	1	1	
<b>Total agrupaciones</b>	<b>0,96</b>	<b>0,96</b>	<b>0,97</b>	<b>0,98</b>	<b>0,98</b>	<b>0,98</b>	<b>0,99</b>	<b>1</b>	<b>0,99</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la Contabilidad Regional del INE. Series homogéneas base 2000. Un valor superior a la unidad se interpreta como una mayor productividad media por ocupado en Aragón respecto al total de España.

► Tabla 29

Valor añadido bruto en España a precios básicos: precios corrientes

Unidad: millones de euros

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>1. Agricultura, ganadería y pesca</b>	<b>24.984</b>	<b>26.310</b>	<b>26.586</b>	<b>28.008</b>	<b>27.365</b>	<b>26.011</b>	<b>24.471</b>	<b>27.201</b>	<b>26.494</b>	<b>25.955</b>
<i>Agricultura, ganadería, caza y selvicultura</i>	23.498	24.762	25.010	26.450	25.674	24.423	22.894	25.490	24.976	24.292
<i>Agricultura, ganadería y caza</i>	22.057	23.381	23.525	24.961	24.198	22.895	21.321	23.867		
<i>Silvicultura y explotación forestal</i>	1.441	1.381	1.485	1.489	1.476	1.528	1.573	1.623		
<i>Pesca</i>	1.486	1.548	1.576	1.558	1.691	1.588	1.577	1.711	1.518	1.663
<i>Pesca y acuicultura</i>	1.486	1.548	1.576	1.558	1.691	1.588	1.577	1.711		
<b>2. Energía</b>	<b>15.802</b>	<b>16.488</b>	<b>17.193</b>	<b>19.088</b>	<b>20.330</b>	<b>22.790</b>	<b>23.219</b>	<b>24.905</b>	<b>28.360</b>	<b>28.208</b>
<i>Extracción de productos energéticos</i>	764	804	739	778	805	569	562	565	487	413
<i>Extracción de antracita, hulla, lignito y turba</i>	680	672	590	559	533	465	422	432		
<i>Extracción de crudos de petróleo, gas natural, uranio y torio</i>	84	132	149	219	272	104	140	133		
<i>Extracción otros minerales</i>	997	1.333	1.531	1.625	1.694	1.809	1.911	2.032	1.932	1.380
<i>Extracción de minerales metálicos</i>	69	58	65	50	42	41	40	63		
<i>Extracción de minerales no metálicos</i>	928	1.275	1.466	1.575	1.652	1.768	1.871	1.969		
<i>Coquerías, refino y combustibles nucleares</i>	2.717	2.861	2.702	3.285	3.445	3.739	3.212	2.521	2.929	2.208
<i>Coquerías, refino y combustibles nucleares</i>	2.717	2.861	2.702	3.285	3.445	3.739	3.212	2.521		
<i>Energía eléctrica, gas y agua</i>	11.324	11.490	12.221	13.400	14.386	16.673	17.534	19.787	23.012	24.207
<i>Producción y distribución de energía eléctrica y gas</i>	9.686	9.737	10.348	11.373	12.153	14.258	14.919	16.994		
<i>Captación, depuración y distribución de agua</i>	1.638	1.753	1.873	2.027	2.233	2.415	2.615	2.793		
<b>3. Industria</b>	<b>103.415</b>	<b>108.985</b>	<b>111.846</b>	<b>115.154</b>	<b>119.555</b>	<b>125.014</b>	<b>132.633</b>	<b>138.774</b>	<b>141.310</b>	<b>121.917</b>
<i>Industria de la alimentación, bebidas y tabaco</i>	14.119	14.627	14.888	15.848	16.394	17.939	18.087	19.488	20.245	20.969
<i>Industria de productos alimenticios y bebidas</i>	13.535	14.114	14.378	15.315	15.804	17.363	17.739	19.105		
<i>Industria del tabaco</i>	584	513	510	533	590	576	348	383		
<i>Industria textil y de la confección</i>	5.785	5.923	5.695	5.780	5.410	5.020	5.130	4.890	4.889	3.972
<i>Industria textil</i>	2.982	3.096	2.995	2.980	2.727	2.622	2.571	2.379		

Industria de la confección y de la peletería	2.803	2.827	2.700	2.800	2.683	2.398	2.559	2.511		
<i>Industria del cuero y del calzado</i>	1.658	1.670	1.588	1.604	1.503	1.504	1.417	1.449	1.488	1.216
Industria del cuero y del calzado	1.658	1.670	1.588	1.604	1.503	1.504	1.417	1.449		
<i>Industria de la madera y el corcho</i>	2.501	2.555	2.619	2.683	2.746	2.910	3.140	3.235	3.176	2.373
Industria de la madera y el corcho	2.501	2.555	2.619	2.683	2.746	2.910	3.140	3.235		
<i>Industria del papel; edición y artes gráficas</i>	9.366	9.752	10.302	10.497	10.850	11.840	12.149	12.440	12.332	11.450
Industria del papel	2.904	3.082	3.138	3.101	3.161	3.197	3.278	3.519		
Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	6.462	6.670	7.164	7.396	7.689	8.643	8.871	8.921		
<i>Industria química</i>	9.691	10.521	10.699	10.753	11.452	12.019	12.646	13.172	13.907	13.772
Industria química	9.691	10.521	10.699	10.753	11.452	12.019	12.646	13.172		
<i>Industria del caucho y materias plásticas</i>	4.661	4.866	5.118	5.223	5.374	5.474	5.432	5.711	6.359	5.490
Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	4.661	4.866	5.118	5.223	5.374	5.474	5.432	5.711		
<i>Fabricación de otros productos minerales no metálicos</i>	7.976	8.684	8.952	9.080	9.649	10.703	11.271	11.604	11.420	8.677
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	7.976	8.684	8.952	9.080	9.649	10.703	11.271	11.604		
<i>Metalurgia y productos metálicos</i>	16.062	17.361	18.129	18.744	19.914	21.032	23.654	25.365	25.763	20.105
Metalurgia	6.332	6.727	6.755	6.668	7.410	7.551	9.243	9.670		
Fabricación de productos metálicos	9.730	10.634	11.374	12.076	12.504	13.481	14.411	15.695		
<i>Maquinaria y equipo mecánico</i>	7.375	8.088	8.454	8.511	9.122	9.313	9.940	10.412	10.997	9.368
Maquinaria y equipo mecánico	7.375	8.088	8.454	8.511	9.122	9.313	9.940	10.412		
<i>Equipo eléctrico, electrónico y óptico</i>	7.302	7.586	7.004	7.160	7.183	7.132	8.221	8.794	9.003	7.073
Máquinas de oficina y equipos informáticos	778	769	682	628	502	541	358	353		
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	3.647	3.834	3.958	4.186	4.394	4.189	5.225	5.364		
Fabricación de material electrónico	1.627	1.628	1.183	1.095	1.038	1.083	1.177	1.355		
Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión	1.250	1.355	1.181	1.251	1.249	1.319	1.461	1.722		
<i>Fabricación de material de transporte</i>	11.504	11.747	12.772	13.480	13.633	13.535	14.643	15.293	14.579	11.357

Análisis del sector empresarial de la construcción en España y Aragón

Fabricación de vehículos de motor y remolques	9.323	9.407	9.830	10.391	10.773	10.384	11.030	11.460		
Fabricación de otro material de transporte	2.181	2.340	2.942	3.089	2.860	3.151	3.613	3.833		
<i>Industrias manufactureras diversas</i>	5.415	5.605	5.626	5.791	6.325	6.593	6.903	6.921	7.152	6.095
Muebles y otras industrias manufactureras	4.968	5.041	5.014	5.085	5.562	5.676	5.878	5.799		
Reciclaje	447	564	612	706	763	917	1.025	1.122		
<b>4. Construcción</b>	<b>47.584</b>	<b>54.970</b>	<b>62.452</b>	<b>70.265</b>	<b>80.480</b>	<b>93.808</b>	<b>105.823</b>	<b>112.040</b>	<b>113.511</b>	<b>105.522</b>
<i>Construcción</i>	47.584	54.970	62.452	70.265	80.480	93.808	105.823	112.040	113.511	105.522
Construcción	47.584	54.970	62.452	70.265	80.480	93.808	105.823	112.040		
<b>5. Servicios</b>	<b>378.775</b>	<b>411.499</b>	<b>443.440</b>	<b>474.417</b>	<b>508.939</b>	<b>546.153</b>	<b>590.680</b>	<b>641.904</b>	<b>686.336</b>	<b>698.097</b>
<i>Comercio y reparación</i>	63.955	68.977	73.859	77.258	82.037	87.133	92.854	99.438	104.696	101.799
Venta y reparación de vehículos de motor; comercio al por menor de combustible para automoción	9.946	10.479	10.548	11.362	12.633	13.974	14.561	15.923		
Comercio al por mayor e intermediarios	24.688	27.280	29.378	30.889	32.447	33.617	35.989	39.254		
Comercio al por menor; reparación de efectos personales	29.321	31.218	33.933	35.007	36.957	39.542	42.304	44.261		
<i>Hostelería</i>	43.407	46.063	49.786	53.080	57.413	60.991	65.189	68.122	72.122	73.568
Hostelería	43.407	46.063	49.786	53.080	57.413	60.991	65.189	68.122		
<i>Transporte y comunicaciones</i>	41.755	45.692	48.776	51.915	55.114	56.256	60.099	64.087	66.921	65.958
Transporte terrestre; transporte por tubería	15.192	16.968	17.377	18.448	19.287	19.260	20.966	22.323		
Transporte marítimo	739	718	776	818	879	981	1.023	1.168		
Transporte aéreo y espacial	2.310	2.489	2.722	2.907	3.101	2.974	3.185	3.377		
Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes	9.470	10.691	11.673	12.485	13.550	14.001	15.029	16.428		
Correos y telecomunicaciones	14.044	14.826	16.228	17.257	18.297	19.040	19.896	20.791		
<i>Intermediación financiera</i>	26.279	30.170	32.648	33.737	35.599	37.699	41.369	50.043	52.804	64.488
Intermediación financiera	21.316	24.300	25.689	26.715	27.233	28.695	31.831	38.855		
Seguros y planes de pensiones	2.133	3.282	4.519	4.331	5.346	5.718	5.853	7.307		
Actividades auxiliares de la intermediación financiera	2.830	2.588	2.440	2.691	3.020	3.286	3.685	3.881		
<i>Inmobiliarias y servicios empresariales</i>	84.768	93.858	102.679	111.967	121.198	134.079	148.649	163.059	174.816	166.493

Actividades inmobiliarias	46.628	50.224	55.224	60.217	66.186	73.426	80.613	86.457		
Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	3.749	4.026	4.491	4.876	5.051	5.225	5.719	6.569		
Actividades informáticas	6.493	8.043	9.222	9.795	10.209	10.749	11.620	12.595		
Investigación y desarrollo	214	265	344	437	468	523	595	704		
Otras actividades empresariales	27.684	31.300	33.398	36.642	39.284	44.156	50.102	56.734		
Administración pública	35.513	37.467	39.197	41.950	45.192	48.533	52.901	57.168	62.491	65.000
Administración pública	35.513	37.467	39.197	41.950	45.192	48.533	52.901	57.168		
Educación	27.941	30.353	32.392	34.388	36.652	38.929	41.361	44.664	48.156	50.913
Educación	27.941	30.353	32.392	34.388	36.652	38.929	41.361	44.664		
Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	28.986	30.652	33.625	37.657	40.962	44.912	48.419	53.086	58.992	63.419
Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	28.986	30.652	33.625	37.657	40.962	44.912	48.419	53.086		
Otros servicios y actividades personales	20.362	22.248	24.280	25.963	28.020	30.536	32.419	34.488	37.396	38.488
Actividades de saneamiento público	2.187	2.482	2.865	3.003	3.203	3.549	3.859	4.291		
Actividades asociativas	1.264	1.399	1.529	1.639	1.797	1.930	2.071	2.300		
Actividades recreativas, culturales y deportivas	13.635	14.833	16.043	17.286	18.851	20.616	21.833	22.936		
Actividades diversas de servicios personales	3.276	3.534	3.843	4.035	4.169	4.441	4.656	4.961		
Hogares que emplean personal doméstico	5.809	6.019	6.198	6.502	6.752	7.085	7.420	7.749	7.942	7.971
Hogares que emplean personal doméstico	5.809	6.019	6.198	6.502	6.752	7.085	7.420	7.749		
<b>VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS BÁSICOS</b>	<b>570.560</b>	<b>618.252</b>	<b>661.517</b>	<b>706.932</b>	<b>756.669</b>	<b>813.776</b>	<b>876.826</b>	<b>944.824</b>	<b>996.011</b>	<b>979.699</b>
<b>PRODUCTO INTERIOR BRUTO A PRECIOS DE MERCADO</b>	<b>630.263</b>	<b>680.678</b>	<b>729.206</b>	<b>782.929</b>	<b>841.042</b>	<b>908.792</b>	<b>984.284</b>	<b>1.053.537</b>	<b>1.088.124</b>	<b>1.053.914</b>

Fuente: INE



► Tabla 30

Remuneración de los asalariados de España

Unidad: millones de euros

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>1. Agricultura, ganadería y pesca</b>	<b>4.492</b>	<b>4.783</b>	<b>4.842</b>	<b>4.950</b>	<b>5.179</b>	<b>5.393</b>	<b>5.613</b>	<b>5.966</b>	<b>5.994</b>	<b>6.071</b>
<i>Agricultura, ganadería, caza y silvicultura</i>	3.689	3.965	4.017	4.230	4.404	4.589	4.776	5.072	5.249	5.362
<i>Agricultura, ganadería y caza</i>	3.314	3.623	3.591	3.821	4.008	4.176	4.346	4.740		
<i>Silvicultura y explotación forestal</i>	375	342	426	409	396	413	430	332		
<i>Pesca</i>	803	818	825	720	775	804	837	894	745	709
<i>Pesca y acuicultura</i>	803	818	825	720	775	804	837	894		
<b>2. Energía</b>	<b>4.589</b>	<b>4.614</b>	<b>4.687</b>	<b>4.903</b>	<b>5.109</b>	<b>5.410</b>	<b>5.642</b>	<b>6.052</b>	<b>6.259</b>	<b>6.535</b>
<i>Extracción de productos energéticos</i>	651	612	584	577	564	458	449	436	399	385
<i>Extracción de antracita, hulla, lignito y turba</i>	609	572	534	500	459	413	400	381		
<i>Extracción de crudos de petróleo, gas natural, uranio y torio</i>	42	40	50	77	105	45	49	55		
<i>Extracción otros minerales</i>	527	655	695	744	801	847	871	936	953	860
<i>Extracción de minerales metálicos</i>	47	43	38	24	27	27	17	21		
<i>Extracción de minerales no metálicos</i>	480	612	657	720	774	820	854	915		
<i>Coquerías, refino y combustibles nucleares</i>	464	458	459	479	513	552	582	612	669	699
<i>Coquerías, refino y combustibles nucleares</i>	464	458	459	479	513	552	582	612		
<i>Energía eléctrica, gas y agua</i>	2.947	2.889	2.949	3.103	3.231	3.553	3.740	4.068	4.238	4.591
<i>Producción y distribución de energía eléctrica y gas</i>	2.022	1.910	1.892	1.938	2.007	2.164	2.221	2.440		
<i>Captación, depuración y distribución de agua</i>	925	979	1.057	1.165	1.224	1.389	1.519	1.628		
<b>3. Industria</b>	<b>63.600</b>	<b>67.265</b>	<b>68.899</b>	<b>71.928</b>	<b>73.590</b>	<b>76.712</b>	<b>79.966</b>	<b>83.429</b>	<b>86.916</b>	<b>76.985</b>
<i>Industria de la alimentación, bebidas y tabaco</i>	8.290	8.657	8.947	9.399	9.863	10.536	10.972	11.300	12.062	11.582
<i>Industria de productos alimenticios y bebidas</i>	8.011	8.391	8.680	9.164	9.592	10.264	10.748	11.084		
<i>Industria del tabaco</i>	279	266	267	235	271	272	224	216		
<i>Industria textil y de la confección</i>	3.874	4.127	4.014	4.027	3.753	3.760	3.712	3.563	3.385	2.789
<i>Industria textil</i>	1.998	2.177	2.171	2.192	1.950	1.992	1.895	1.796		
<i>Industria de la confección y de la</i>	1.876	1.950	1.843	1.835	1.803	1.768	1.817	1.767		

peletería											
<i>Industria del cuero y del calzado</i>	1.104	1.162	1.174	1.159	1.145	1.083	1.039	1.034	1.010	834	
Industria del cuero y del calzado	1.104	1.162	1.174	1.159	1.145	1.083	1.039	1.034			
<i>Industria de la madera y el corcho</i>	1.586	1.689	1.722	1.779	1.832	1.920	2.047	2.081	2.236	1.719	
Industria de la madera y el corcho	1.586	1.689	1.722	1.779	1.832	1.920	2.047	2.081			
<i>Industria del papel; edición y artes gráficas</i>	5.425	5.534	5.855	6.072	6.313	6.823	7.145	7.266	7.233	7.065	
Industria del papel	1.497	1.594	1.646	1.754	1.816	1.874	1.940	1.984			
Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	3.928	3.940	4.209	4.318	4.497	4.949	5.205	5.282			
<i>Industria química</i>	5.159	5.553	5.592	5.955	6.079	6.271	6.640	6.967	7.281	6.747	
Industria química	5.159	5.553	5.592	5.955	6.079	6.271	6.640	6.967			
<i>Industria de la transformación del caucho y materias plásticas</i>	3.033	3.207	3.238	3.525	3.451	3.554	3.643	4.007	4.120	3.950	
Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	3.033	3.207	3.238	3.525	3.451	3.554	3.643	4.007			
<i>Fabricación de otros productos minerales no metálicos</i>	4.465	4.905	5.031	5.289	5.443	5.851	6.156	6.608	6.868	5.244	
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	4.465	4.905	5.031	5.289	5.443	5.851	6.156	6.608			
<i>Metalurgia y productos metálicos</i>	9.534	10.336	10.697	11.411	11.835	12.436	13.146	14.113	14.879	11.778	
Metalurgia	2.883	3.057	3.180	3.317	3.359	3.436	3.597	3.832			
Fabricación de productos metálicos	6.651	7.279	7.517	8.094	8.476	9.000	9.549	10.281			
<i>Maquinaria y equipo mecánico</i>	4.918	5.353	5.539	5.820	6.009	6.195	6.353	6.657	6.983	6.572	
Maquinaria y equipo mecánico	4.918	5.353	5.539	5.820	6.009	6.195	6.353	6.657			
<i>Equipo eléctrico, electrónico y óptico</i>	4.874	5.089	4.858	4.789	4.657	4.817	5.141	5.386	5.564	4.857	
Máquinas de oficina y equipos informáticos	466	436	379	363	295	298	271	288			
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	2.424	2.615	2.618	2.734	2.713	2.804	3.082	3.162			
Fabricación de material electrónico	1.166	1.231	1.034	833	789	793	798	837			
Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión	818	807	827	859	860	922	990	1.099			
<i>Fabricación de material de transporte</i>	7.773	7.858	8.304	8.560	8.856	8.982	9.287	9.658	10.156	9.357	
Fabricación de vehículos de motor y	5.944	5.912	6.109	6.261	6.453	6.567	6.713	6.879			

Análisis del sector empresarial de la construcción en España y Aragón

remolques										
Fabricación de otro material de transporte	1.829	1.946	2.195	2.299	2.403	2.415	2.574	2.779		
<i>Industrias manufactureras diversas</i>	3.565	3.795	3.928	4.143	4.354	4.484	4.685	4.789	5.139	4.491
Muebles y otras industrias manufactureras	3.301	3.476	3.597	3.776	3.958	4.074	4.194	4.242		
Reciclaje	264	319	331	367	396	410	491	547		
<b>4. Construcción</b>	<b>30.754</b>	<b>35.175</b>	<b>38.696</b>	<b>42.629</b>	<b>46.785</b>	<b>53.334</b>	<b>60.501</b>	<b>66.025</b>	<b>65.792</b>	<b>55.060</b>
<i>Construcción</i>	30.754	35.175	38.696	42.629	46.785	53.334	60.501	66.025	65.792	55.060
Construcción	30.754	35.175	38.696	42.629	46.785	53.334	60.501	66.025		
<b>5. Servicios</b>	<b>208.741</b>	<b>222.870</b>	<b>238.137</b>	<b>254.151</b>	<b>270.439</b>	<b>289.983</b>	<b>312.826</b>	<b>340.710</b>	<b>366.332</b>	<b>372.148</b>
<i>Comercio y reparación</i>	33.000	35.343	38.696	40.928	43.225	46.203	48.719	53.749	57.572	57.036
Venta y reparación de vehículos de motor; comercio al por menor de combustible para automoción	5.858	6.153	6.736	6.905	7.176	7.880	8.196	8.856		
Comercio al por mayor e intermediarios	11.146	12.100	13.510	14.067	14.972	16.011	16.520	18.146		
Comercio al por menor; reparación de efectos personales	15.996	17.090	18.450	19.956	21.077	22.312	24.003	26.747		
<i>Hostelería</i>	21.814	22.348	22.901	23.648	24.797	25.720	26.538	27.749	29.151	28.881
Hostelería	21.814	22.348	22.901	23.648	24.797	25.720	26.538	27.749		
<i>Transporte y comunicaciones</i>	17.104	18.700	19.985	21.378	22.645	23.636	25.419	27.640	29.505	28.872
Transporte terrestre; transporte por tubería	6.409	7.151	7.901	8.849	9.470	9.130	9.943	10.821		
Transporte marítimo	316	306	295	311	350	339	354	422		
Transporte aéreo y espacial	1.671	1.578	1.660	1.618	1.734	1.930	1.951	2.038		
Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes	3.452	4.168	4.624	5.041	5.524	6.695	7.513	8.439		
Correos y telecomunicaciones	5.256	5.497	5.505	5.559	5.567	5.542	5.658	5.920		
<i>Intermediación financiera</i>	15.066	15.913	16.525	16.994	17.754	18.896	20.410	22.272	23.157	23.059
Intermediación financiera	12.367	13.100	13.489	13.849	14.401	15.370	16.565	18.177		
Seguros y planes de pensiones	1.832	1.905	2.105	2.200	2.322	2.413	2.557	2.715		
Actividades auxiliares de la intermediación financiera	867	908	931	945	1.031	1.113	1.288	1.380		
<i>Inmobiliarias y servicios empresariales</i>	28.837	31.763	34.606	37.504	40.177	44.394	50.341	55.318	59.455	58.407
Actividades inmobiliarias	3.041	3.357	3.778	4.397	4.796	5.567	6.539	7.237		
Alquiler de maquinaria y enseres	1.200	1.255	1.374	1.516	1.671	1.757	1.874	1.926		

domésticos											
Actividades informáticas	3.839	4.515	5.129	5.541	5.773	6.337	7.092	7.958			
Investigación y desarrollo	121	144	154	198	209	218	244	290			
Otras actividades empresariales	20.636	22.492	24.171	25.852	27.728	30.515	34.592	37.907			
Administración pública	28.139	29.619	30.765	32.812	35.150	37.516	40.859	44.334	48.891	51.288	
Administración pública	28.139	29.619	30.765	32.812	35.150	37.516	40.859	44.334			
Educación	24.195	26.298	28.185	29.598	31.256	33.217	35.264	38.047	40.859	42.918	
Educación	24.195	26.298	28.185	29.598	31.256	33.217	35.264	38.047			
Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	23.268	24.414	26.673	30.258	33.116	36.672	39.839	44.297	48.352	52.116	
Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	23.268	24.414	26.673	30.258	33.116	36.672	39.839	44.297			
Otros servicios y actividades personales	11.509	12.453	13.603	14.529	15.567	16.644	18.017	19.555	21.448	21.600	
Actividades de saneamiento público	1.216	1.310	1.455	1.657	1.716	1.867	2.007	2.186			
Actividades asociativas	1.136	1.250	1.367	1.467	1.630	1.747	1.859	2.043			
Actividades recreativas, culturales y deportivas	7.682	8.260	8.994	9.473	10.065	10.816	11.649	12.691			
Actividades diversas de servicios personales	1.475	1.633	1.787	1.932	2.156	2.214	2.502	2.635			
Hogares que emplean personal doméstico	5.809	6.019	6.198	6.502	6.752	7.085	7.420	7.749	7.942	7.971	
Hogares que emplean personal doméstico	5.809	6.019	6.198	6.502	6.752	7.085	7.420	7.749			
<b>TOTAL</b>	<b>312.176</b>	<b>334.707</b>	<b>355.261</b>	<b>378.561</b>	<b>401.102</b>	<b>430.832</b>	<b>464.548</b>	<b>502.182</b>	<b>531.293</b>	<b>516.799</b>	

Fuente: INE

► Tabla 31

**Puestos de trabajo totales en España**

Unidad: miles de puestos

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>1. Agricultura, ganadería y pesca</b>	<b>1.120,5</b>	<b>1.124,0</b>	<b>1.104,4</b>	<b>1.094,6</b>	<b>1.059,7</b>	<b>1.033,7</b>	<b>978,3</b>	<b>958,1</b>	<b>914,1</b>	<b>876,7</b>
<i>Agricultura, ganadería, caza y silvicultura</i>	1.056,0	1.060,3	1.043,2	1.040,1	1.003,5	973,2	926,5	906,0	866,2	834,2
<i>Agricultura, ganadería y caza</i>	1.019,0	1.027,6	1.005,3	1.006,1	974,2	944,0	890,7	877,0		
<i>Silvicultura y explotación forestal</i>	37,0	32,7	37,9	34,0	29,3	29,2	35,8	29,0		
<i>Pesca</i>	64,5	63,7	61,2	54,5	56,2	60,5	51,8	52,1	47,9	42,5
<i>Pesca y acuicultura</i>	64,5	63,7	61,2	54,5	56,2	60,5	51,8	52,1		
<b>2. Energía</b>	<b>126,7</b>	<b>124,8</b>	<b>124,1</b>	<b>130,8</b>	<b>139,4</b>	<b>142,4</b>	<b>142,9</b>	<b>147,0</b>	<b>143,9</b>	<b>141,9</b>
<i>Extracción de productos energéticos</i>	18,4	17,0	15,3	14,6	13,7	10,8	9,8	9,2	8,3	8,0
<i>Extracción de antracita, hulla, lignito y turba</i>	17,3	16,0	14,1	12,9	11,5	10,0	9,1	8,4		
<i>Extracción de crudos de petróleo, gas natural, uranio y torio</i>	1,1	1,0	1,2	1,7	2,2	0,8	0,7	0,8		
<i>Extracción otros minerales</i>	23,5	26,2	28,7	31,2	34,0	35,1	34,8	35,8	34,0	27,6
<i>Extracción de minerales metálicos</i>	1,5	1,1	1,0	0,8	0,7	0,7	0,5	0,6		
<i>Extracción de minerales no metálicos</i>	22,0	25,1	27,7	30,4	33,3	34,4	34,3	35,2		
<i>Coquerías, refino y combustibles nucleares</i>	8,2	8,1	8,0	8,0	8,1	8,5	8,7	9,2	9,6	9,9
<i>Coquerías, refino y combustibles nucleares</i>	8,2	8,1	8,0	8,0	8,1	8,5	8,7	9,2		
<i>Energía eléctrica, gas y agua</i>	76,6	73,5	72,1	77,0	83,6	88,0	89,6	92,8	92,0	96,4
<i>Producción y distribución de energía eléctrica y gas</i>	43,5	39,5	36,4	38,6	40,6	40,1	39,5	41,7		
<i>Captación, depuración y distribución de agua</i>	33,1	34,0	35,7	38,4	43,0	47,9	50,1	51,1		
<b>3. Industria</b>	<b>2.990,7</b>	<b>3.039,4</b>	<b>3.052,6</b>	<b>3.065,9</b>	<b>3.098,0</b>	<b>3.119,4</b>	<b>3.113,6</b>	<b>3.078,5</b>	<b>3.047,8</b>	<b>2.600,9</b>
<i>Industria de la alimentación, bebidas y tabaco</i>	423,3	420,0	430,3	438,7	452,2	465,4	464,4	459,4	474,5	431,3
<i>Industria de productos alimenticios y bebidas</i>	415,8	413,8	424,2	433,3	446,0	459,5	459,9	455,5		
<i>Industria del tabaco</i>	7,5	6,2	6,1	5,4	6,2	5,9	4,5	3,9		
<i>Industria textil y de la confección</i>	278,0	274,0	257,4	247,0	230,6	220,5	206,5	186,2	173,7	133,9
<i>Industria textil</i>	118,0	121,2	116,1	112,1	101,4	99,5	90,2	80,9		
<i>Industria de la confección y de la</i>	160,0	152,8	141,3	134,9	129,2	121,0	116,3	105,3		

peletería											
<i>Industria del cuero y del calzado</i>	84,2	79,0	81,6	79,0	76,0	71,4	64,4	62,5	56,2	43,1	
Industria del cuero y del calzado	84,2	79,0	81,6	79,0	76,0	71,4	64,4	62,5			
<i>Industria de la madera y el corcho</i>	113,4	114,6	117,3	117,1	120,6	117,4	118,4	112,5	111,7	83,5	
Industria de la madera y el corcho	113,4	114,6	117,3	117,1	120,6	117,4	118,4	112,5			
<i>Industria del papel; edición y artes gráficas</i>	227,4	224,1	235,6	235,7	248,0	253,4	261,0	255,5	247,7	234,0	
Industria del papel	55,7	56,3	58,1	58,6	58,6	58,7	58,4	57,6			
Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	171,7	167,8	177,5	177,1	189,4	194,7	202,6	197,9			
<i>Industria química</i>	162,3	166,8	165,4	170,7	171,1	172,4	171,9	173,3	172,5	149,8	
Industria química	162,3	166,8	165,4	170,7	171,1	172,4	171,9	173,3			
<i>Industria de la transformación del caucho y materias plásticas</i>	119,0	122,4	128,5	129,9	131,1	129,7	127,8	129,8	129,3	122,2	
Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	119,0	122,4	128,5	129,9	131,1	129,7	127,8	129,8			
<i>Fabricación de otros productos minerales no metálicos</i>	205,9	211,2	214,7	215,9	219,0	227,2	229,2	232,2	221,3	166,5	
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	205,9	211,2	214,7	215,9	219,0	227,2	229,2	232,2			
<i>Metalurgia y productos metálicos</i>	437,3	466,4	468,1	482,7	483,9	493,4	499,2	503,3	498,2	383,6	
Metalurgia	115,9	119,0	121,1	123,2	123,4	120,9	121,0	124,6			
Fabricación de productos metálicos	321,4	347,4	347,0	359,5	360,5	372,5	378,2	378,7			
<i>Maquinaria y equipo mecánico</i>	201,1	211,6	218,8	217,1	219,2	228,7	227,1	229,3	228,1	208,0	
Maquinaria y equipo mecánico	201,1	211,6	218,8	217,1	219,2	228,7	227,1	229,3			
<i>Equipo eléctrico, electrónico y óptico</i>	195,9	204,0	185,5	180,4	178,4	180,6	184,4	184,9	178,6	158,7	
Máquinas de oficina y equipos informáticos	24,5	25,9	18,6	17,7	15,8	17,3	16,2	16,2			
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	92,3	94,9	92,5	91,8	90,4	89,4	92,4	90,3			
Fabricación de material electrónico	47,4	48,0	41,5	36,6	36,4	36,5	37,4	39,3			
Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión	31,7	35,2	32,9	34,3	35,8	37,4	38,4	39,1			
<i>Fabricación de material de</i>	296,5	293,9	296,7	296,3	308,9	301,7	305,3	304,8	310,5	282,3	

Análisis del sector empresarial de la construcción en España y Aragón

<i>transporte</i>											
Fabricación de vehículos de motor y remolques	230,7	226,7	223,7	224,2	233,0	225,1	221,4	217,4			
Fabricación de otro material de transporte	65,8	67,2	73,0	72,1	75,9	76,6	83,9	87,4			
<b>Industrias manufactureras diversas</b>	<b>246,4</b>	<b>251,4</b>	<b>252,7</b>	<b>255,4</b>	<b>259,0</b>	<b>257,6</b>	<b>254,0</b>	<b>244,8</b>	<b>245,5</b>	<b>204,0</b>	
Muebles y otras industrias manufactureras	233,1	236,0	236,9	237,7	240,3	237,9	231,4	220,4			
Reciclaje	13,3	15,4	15,8	17,7	18,7	19,7	22,6	24,4			
<b>4. Construcción</b>	<b>1.878,7</b>	<b>2.018,7</b>	<b>2.083,0</b>	<b>2.162,1</b>	<b>2.251,6</b>	<b>2.423,0</b>	<b>2.576,9</b>	<b>2.720,0</b>	<b>2.437,2</b>	<b>1.890,8</b>	
<i>Construcción</i>	<i>1.878,7</i>	<i>2.018,7</i>	<i>2.083,0</i>	<i>2.162,1</i>	<i>2.251,6</i>	<i>2.423,0</i>	<i>2.576,9</i>	<i>2.720,0</i>	<i>2.437,2</i>	<i>1.890,8</i>	
Construcción	1.878,7	2.018,7	2.083,0	2.162,1	2.251,6	2.423,0	2.576,9	2.720,0			
<b>5. Servicios</b>	<b>11.063,6</b>	<b>11.420,1</b>	<b>11.752,7</b>	<b>12.232,8</b>	<b>12.785,4</b>	<b>13.396,5</b>	<b>14.124,6</b>	<b>14.681,5</b>	<b>14.952,0</b>	<b>14.566,7</b>	
<i>Comercio y reparación</i>	<i>2.557,8</i>	<i>2.611,6</i>	<i>2.631,9</i>	<i>2.735,2</i>	<i>2.879,5</i>	<i>2.951,8</i>	<i>3.042,2</i>	<i>3.190,1</i>	<i>3.299,8</i>	<i>3.061,9</i>	
Venta y reparación de vehículos de motor; comercio al por menor de combustible para automoción	367,7	368,2	373,5	375,6	386,2	406,0	400,5	423,3			
Comercio al por mayor e intermediarios	601,4	610,3	637,6	649,4	679,0	711,7	743,2	785,0			
Comercio al por menor; reparación de efectos personales	1.588,7	1.633,1	1.620,8	1.710,2	1.814,3	1.834,1	1.898,5	1.981,8			
<i>Hostelería</i>	<i>1.048,9</i>	<i>1.076,2</i>	<i>1.134,8</i>	<i>1.178,7</i>	<i>1.254,5</i>	<i>1.339,3</i>	<i>1.444,2</i>	<i>1.510,0</i>	<i>1.514,8</i>	<i>1.479,0</i>	
Hostelería	1.048,9	1.076,2	1.134,8	1.178,7	1.254,5	1.339,3	1.444,2	1.510,0			
<i>Transporte y comunicaciones</i>	<i>911,6</i>	<i>958,7</i>	<i>1.002,4</i>	<i>1.051,7</i>	<i>1.084,4</i>	<i>1.129,8</i>	<i>1.165,2</i>	<i>1.198,5</i>	<i>1.221,2</i>	<i>1.148,3</i>	
Transporte terrestre; transporte por tubería	512,8	538,3	576,3	621,3	636,0	632,4	651,0	666,1			
Transporte marítimo	11,5	10,4	9,9	10,6	11,5	10,9	11,3	13,0			
Transporte aéreo y espacial	37,2	34,6	33,0	34,5	34,9	38,7	39,0	38,3			
Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes	140,9	162,9	170,4	173,9	191,7	236,4	252,7	267,9			
Correos y telecomunicaciones	209,2	212,5	212,8	211,4	210,3	211,4	211,2	213,2			
<i>Intermediación financiera</i>	<i>366,2</i>	<i>366,9</i>	<i>371,5</i>	<i>372,6</i>	<i>376,1</i>	<i>382,9</i>	<i>397,3</i>	<i>412,2</i>	<i>418,2</i>	<i>412,6</i>	
Intermediación financiera	251,1	250,7	251,5	251,2	253,0	258,0	266,2	277,8			
Seguros y planes de pensiones	53,2	53,7	57,2	58,5	58,8	58,9	60,4	61,5			
Actividades auxiliares de la intermediación financiera	61,9	62,5	62,8	62,9	64,3	66,0	70,7	72,9			
<i>Inmobiliarias y servicios empresariales</i>	<i>1.319,0</i>	<i>1.406,2</i>	<i>1.480,9</i>	<i>1.544,2</i>	<i>1.640,7</i>	<i>1.763,6</i>	<i>1.954,2</i>	<i>2.110,2</i>	<i>2.145,3</i>	<i>2.037,1</i>	

Actividades inmobiliarias	128,4	136,9	147,4	164,3	176,2	196,0	227,0	237,1		
Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	49,1	54,0	58,0	60,9	65,6	70,0	73,4	69,0		
Actividades informáticas	114,3	133,0	140,5	144,8	149,2	159,0	176,8	190,9		
Investigación y desarrollo	10,5	11,8	11,6	13,4	14,4	14,9	15,2	16,3		
Otras actividades empresariales	1.016,7	1.070,5	1.123,4	1.160,8	1.235,3	1.323,7	1.461,8	1.596,9		
Administración pública	1.258,3	1.287,1	1.281,2	1.300,6	1.331,0	1.347,3	1.376,6	1.386,5	1.420,9	1.442,6
Administración pública	1.258,3	1.287,1	1.281,2	1.300,6	1.331,0	1.347,3	1.376,6	1.386,5		
Educación	879,1	914,1	943,4	956,5	978,5	1.020,5	1.066,7	1.089,8	1.114,8	1.119,9
Educación	879,1	914,1	943,4	956,5	978,5	1.020,5	1.066,7	1.089,8		
Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	931,3	947,4	995,1	1.084,3	1.147,4	1.234,9	1.324,0	1.375,4	1.410,2	1.487,3
Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	931,3	947,4	995,1	1.084,3	1.147,4	1.234,9	1.324,0	1.375,4		
Otros servicios y actividades sociales; servicios personales	680,9	709,2	740,5	785,9	824,1	902,4	988,9	1.028,5	1.063,5	1.061,3
Actividades de saneamiento público	48,2	50,3	53,7	59,7	59,8	65,7	72,5	75,1		
Actividades asociativas	57,5	60,9	63,6	67,9	73,1	75,6	79,3	84,2		
Actividades recreativas, culturales y deportivas	366,4	378,5	394,4	419,4	431,5	472,1	518,0	543,8		
Actividades diversas de servicios personales	208,8	219,5	228,8	238,9	259,7	289,0	319,1	325,4		
Hogares que emplean personal doméstico	1.110,5	1.142,7	1.171,0	1.223,1	1.269,2	1.324,0	1.365,3	1.380,3	1.343,3	1.316,7
Hogares que emplean personal doméstico	1.110,5	1.142,7	1.171,0	1.223,1	1.269,2	1.324,0	1.365,3	1.380,3		
<b>TOTAL</b>	<b>17.180,2</b>	<b>17.727,0</b>	<b>18.116,8</b>	<b>18.686,2</b>	<b>19.334,1</b>	<b>20.115,0</b>	<b>20.936,3</b>	<b>21.585,1</b>	<b>21.495,0</b>	<b>20.077,0</b>

Fuente: INE



►Tabla 32

**Empleo equivalente total de España**

Unidad: miles de empleos

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>1. Agricultura, ganadería y pesca</b>	<b>951,3</b>	<b>943,1</b>	<b>951,8</b>	<b>951,4</b>	<b>931,5</b>	<b>916,0</b>	<b>869,7</b>	<b>854,3</b>	<b>826,5</b>	<b>801,9</b>
<i>Agricultura, ganadería, caza y selvicultura</i>	887,6	880,0	891,1	897,3	876,4	862,6	818,9	802,5	782,5	762,6
<i>Agricultura, ganadería y caza</i>	852,7	849,6	855,2	865,1	848,7	835,3	785,7	775,4		
<i>Silvicultura y explotación forestal</i>	34,9	30,4	35,9	32,2	27,7	27,3	33,2	27,1		
<i>Pesca</i>	63,7	63,1	60,7	54,1	55,1	53,4	50,8	51,8	44,0	39,3
<i>Pesca y acuicultura</i>	63,7	63,1	60,7	54,1	55,1	53,4	50,8	51,8		
<b>2. Energía</b>	<b>125,2</b>	<b>122,4</b>	<b>118,0</b>	<b>120,0</b>	<b>126,9</b>	<b>122,6</b>	<b>122,4</b>	<b>126,0</b>	<b>123,3</b>	<b>123,2</b>
<i>Extracción de productos energéticos</i>	18,4	17,0	15,3	14,6	13,7	10,7	9,7	9,1	8,2	8,0
<i>Extracción de antracita, hulla, lignito y turba</i>	17,3	16,0	14,1	12,9	11,5	9,9	9,0	8,3		
<i>Extracción de crudos de petróleo, gas natural, uranio y torio</i>	1,1	1,0	1,2	1,7	2,2	0,8	0,7	0,8		
<i>Extracción otros minerales</i>	23,1	24,8	24,7	25,1	27,4	27,9	27,3	28,1	26,5	22,1
<i>Extracción de minerales metálicos</i>	1,5	1,1	1,0	0,8	0,7	0,7	0,5	0,6		
<i>Extracción de minerales no metálicos</i>	21,6	23,7	23,7	24,3	26,7	27,2	26,8	27,5		
<i>Coquerías, refino y combustibles nucleares</i>	8,2	8,1	8,0	8,0	8,1	8,4	8,6	9,0	9,4	9,8
<i>Coquerías, refino y combustibles nucleares</i>	8,2	8,1	8,0	8,0	8,1	8,4	8,6	9,0		
<i>Energía eléctrica, gas y agua</i>	75,5	72,5	70,0	72,3	77,7	75,6	76,8	79,8	79,2	83,3
<i>Producción y distribución de energía eléctrica y gas</i>	42,9	39,0	35,1	36,2	37,6	33,9	33,3	35,5		
<i>Captación, depuración y distribución de agua</i>	32,6	33,5	34,9	36,1	40,1	41,7	43,5	44,3		
<b>3. Industria</b>	<b>2.910,4</b>	<b>2.955,0</b>	<b>2.946,2</b>	<b>2.916,9</b>	<b>2.890,2</b>	<b>2.895,9</b>	<b>2.900,5</b>	<b>2.889,5</b>	<b>2.848,0</b>	<b>2.476,5</b>
<i>Industria de la alimentación, bebidas y tabaco</i>	412,7	409,0	416,0	414,4	418,5	427,2	432,8	434,6	443,2	414,4
<i>Industria de productos alimenticios y bebidas</i>	405,2	402,8	409,9	409,1	412,5	421,6	428,4	430,8		
<i>Industria del tabaco</i>	7,5	6,2	6,1	5,3	6,0	5,6	4,4	3,8		
<i>Industria textil y de la confección</i>	271,1	266,5	247,5	235,7	216,6	205,7	192,9	177,2	162,7	125,8
<i>Industria textil</i>	115,8	118,2	112,5	106,6	95,1	92,7	84,4	76,8		
<i>Industria de la confección y de la</i>	155,3	148,3	135,0	129,1	121,5	113,0	108,5	100,4		

peletería											
<i>Industria del cuero y del calzado</i>	82,8	77,5	79,2	75,3	70,4	66,6	60,1	59,3	52,7	41,8	
Industria del cuero y del calzado	82,8	77,5	79,2	75,3	70,4	66,6	60,1	59,3			
<i>Industria de la madera y el corcho</i>	111,8	113,1	113,6	111,4	112,2	107,5	109,0	105,5	104,2	79,1	
Industria de la madera y el corcho	111,8	113,1	113,6	111,4	112,2	107,5	109,0	105,5			
<i>Industria del papel; edición y artes gráficas</i>	217,3	213,5	223,1	219,8	224,7	228,4	233,9	232,6	223,2	213,9	
Industria del papel	55,7	55,6	56,9	56,3	55,1	54,7	54,8	54,2			
Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	161,6	157,9	166,2	163,5	169,6	173,7	179,1	178,4			
<i>Industria química</i>	153,4	157,7	157,6	161,0	158,9	161,4	161,0	161,2	157,2	138,9	
Industria química	153,4	157,7	157,6	161,0	158,9	161,4	161,0	161,2			
<i>Industria de la transformación del caucho y materias plásticas</i>	117,4	120,5	124,4	123,9	121,9	121,5	121,4	122,6	121,7	118,0	
Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	117,4	120,5	124,4	123,9	121,9	121,5	121,4	122,6			
<i>Fabricación de otros productos minerales no metálicos</i>	193,0	202,8	203,9	200,8	199,4	207,6	209,3	216,6	204,3	158,3	
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	193,0	202,8	203,9	200,8	199,4	207,6	209,3	216,6			
<i>Metalurgia y productos metálicos</i>	425,3	452,5	453,9	462,0	455,2	460,0	465,8	471,4	469,5	368,6	
Metalurgia	110,9	113,0	116,8	116,8	115,2	112,8	112,7	116,5			
Fabricación de productos metálicos	314,4	339,5	337,1	345,2	340,0	347,2	353,1	354,9			
<i>Maquinaria y equipo mecánico</i>	197,9	208,0	211,8	204,5	202,4	211,3	209,7	211,9	210,8	198,0	
Maquinaria y equipo mecánico	197,9	208,0	211,8	204,5	202,4	211,3	209,7	211,9			
<i>Equipo eléctrico, electrónico y óptico</i>	193,0	200,7	181,5	173,0	168,7	169,7	174,1	176,0	170,0	152,1	
Máquinas de oficina y equipos informáticos	22,9	24,3	18,1	16,7	14,9	16,3	15,3	15,4			
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	91,0	93,4	89,9	87,8	84,8	83,6	86,5	85,1			
Fabricación de material electrónico	47,4	47,9	41,0	35,4	34,8	34,3	35,8	37,4			
Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión	31,7	35,1	32,5	33,1	34,2	35,5	36,5	38,1			
<i>Fabricación de material de</i>	293,8	290,3	289,1	288,8	295,6	287,2	290,6	289,4	295,4	272,6	

Análisis del sector empresarial de la construcción en España y Aragón

<i>transporte</i>											
Fabricación de vehículos de motor y remolques	228,0	223,2	217,7	219,4	223,6	216,3	212,7	208,9			
Fabricación de otro material de transporte	65,8	67,1	71,4	69,4	72,0	70,9	77,9	80,5			
<i>Industrias manufactureras diversas</i>	240,9	242,9	244,6	246,3	245,7	241,8	239,9	231,2	233,1	195,0	
Muebles y otras industrias manufactureras	227,6	227,5	228,8	229,2	228,0	223,7	218,4	208,1			
Reciclaje	13,3	15,4	15,8	17,1	17,7	18,1	21,5	23,1			
<b>4. Construcción</b>	<b>1.749,1</b>	<b>1.914,4</b>	<b>2.005,9</b>	<b>2.112,6</b>	<b>2.233,2</b>	<b>2.388,0</b>	<b>2.532,6</b>	<b>2.638,3</b>	<b>2.391,9</b>	<b>1.848,0</b>	
<i>Construcción</i>	1.749,1	1.914,4	2.005,9	2.112,6	2.233,2	2.388,0	2.532,6	2.638,3	2.391,9	1.848,0	
Construcción	1.749,1	1.914,4	2.005,9	2.112,6	2.233,2	2.388,0	2.532,6	2.638,3			
<b>5. Servicios</b>	<b>9.933,5</b>	<b>10.240,6</b>	<b>10.526,7</b>	<b>10.847,8</b>	<b>11.222,9</b>	<b>11.647,6</b>	<b>12.138,8</b>	<b>12.581,4</b>	<b>12.798,5</b>	<b>12.483,1</b>	
<i>Comercio y reparación</i>	2.482,4	2.554,7	2.566,2	2.633,2	2.742,8	2.788,0	2.825,9	2.936,4	3.026,7	2.828,6	
Venta y reparación de vehículos de motor; comercio al por menor de combustible para automoción	358,9	358,8	367,8	367,7	374,9	392,7	387,7	407,2			
Comercio al por mayor e intermediarios	588,2	602,2	628,8	637,5	655,6	678,7	717,6	751,5			
Comercio al por menor; reparación de efectos personales	1.535,3	1.593,7	1.569,6	1.628,0	1.712,3	1.716,6	1.720,6	1.777,7			
<i>Hostelería</i>	995,7	1.021,5	1.071,1	1.109,6	1.175,4	1.228,5	1.285,1	1.331,3	1.327,5	1.285,3	
Hostelería	995,7	1.021,5	1.071,1	1.109,6	1.175,4	1.228,5	1.285,1	1.331,3			
<i>Transporte y comunicaciones</i>	891,4	922,2	954,0	969,4	997,5	1.013,0	1.053,2	1.101,3	1.128,3	1.086,2	
Transporte terrestre; transporte por tubería	500,5	518,3	541,3	559,0	572,5	550,4	576,5	601,6			
Transporte marítimo	11,2	9,9	9,9	10,4	11,2	10,6	11,0	12,8			
Transporte aéreo y espacial	36,4	33,2	32,1	33,3	34,3	37,9	36,1	36,6			
Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes	137,8	156,1	165,8	167,1	181,4	220,7	235,8	253,3			
Correos y telecomunicaciones	205,5	204,7	204,9	199,6	198,1	193,4	193,8	197,0			
<i>Intermediación financiera</i>	356,8	355,2	360,5	361,3	363,3	369,5	383,1	396,0	403,0	395,1	
Intermediación financiera	249,2	247,2	248,2	247,7	249,5	255,2	262,2	272,3			
Seguros y planes de pensiones	51,2	51,0	54,7	55,8	55,6	55,8	57,1	57,3			
Actividades auxiliares de la intermediación financiera	56,4	57,0	57,6	57,8	58,2	58,5	63,8	66,4			
<i>Inmobiliarias y servicios</i>	1.227,5	1.309,6	1.384,3	1.437,0	1.495,7	1.592,9	1.723,3	1.838,5	1.850,9	1.758,8	

<i>empresariales</i>										
Actividades inmobiliarias	118,9	126,7	136,5	155,1	166,7	185,5	209,7	216,5		
Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	47,1	51,6	54,1	56,3	61,7	65,8	68,0	63,7		
Actividades informáticas	112,2	130,3	136,5	140,9	145,9	155,4	171,2	183,4		
Investigación y desarrollo	9,9	11,1	10,2	12,3	12,0	12,8	13,5	13,1		
Otras actividades empresariales	939,4	989,9	1.047,0	1.072,4	1.109,4	1.173,4	1.260,9	1.361,8		
Administración pública	1.238,7	1.267,1	1.261,2	1.281,9	1.303,5	1.319,2	1.349,2	1.358,9	1.392,1	1.413,1
Administración pública	1.238,7	1.267,1	1.261,2	1.281,9	1.303,5	1.319,2	1.349,2	1.358,9		
Educación	834,3	867,0	897,9	901,5	911,5	948,4	984,8	998,4	1.009,3	1.012,2
Educación	834,3	867,0	897,9	901,5	911,5	948,4	984,8	998,4		
Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	875,8	881,4	930,5	994,4	1.040,3	1.121,3	1.186,2	1.240,1	1.264,5	1.329,2
Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	875,8	881,4	930,5	994,4	1.040,3	1.121,3	1.186,2	1.240,1		
Otros servicios y actividades personales	625,7	651,7	680,9	716,3	734,8	791,7	859,0	885,4	908,1	896,2
Actividades de saneamiento público	47,6	49,7	52,0	57,1	57,8	62,3	68,7	70,0		
Actividades asociativas	51,9	55,0	57,7	56,2	62,2	67,2	70,8	74,2		
Actividades recreativas, culturales y deportivas	328,5	339,1	352,8	377,2	382,9	418,2	456,2	473,1		
Actividades diversas de servicios personales	197,7	207,9	218,4	225,8	231,9	244,0	263,3	268,1		
Hogares que emplean personal doméstico	405,2	410,2	420,1	443,2	458,1	475,1	489,0	495,1	488,1	478,4
Hogares que emplean personal doméstico	405,2	410,2	420,1	443,2	458,1	475,1	489,0	495,1		
<b>TOTAL</b>	<b>15.669,5</b>	<b>16.175,5</b>	<b>16.548,6</b>	<b>16.948,7</b>	<b>17.404,7</b>	<b>17.970,1</b>	<b>18.564,0</b>	<b>19.089,5</b>	<b>18.988,2</b>	<b>17.732,7</b>

Fuente: INE

## ANEXO 03. PRODUCCIÓN Y COSTE LABORAL: ARAGÓN Y ESPAÑA

El anexo 3, por su parte, contiene la ampliación de todas y cada una de las tablas que conforman el capítulo 3, con los datos relativos a Aragón. Para el caso de nuestra comunidad autónoma únicamente existen datos de los años 1999 y 2005.

► Tabla 33

**Coefficiente  $\mu$  de Chenery-Watanabe, Interiores e importados de la rama:**

**"Productos de la Construcción"**

Año	Coefficiente Total	Coefficiente Interior	Coefficiente Importado
<b>Aragón</b>			
1999	0,583	0,352	0,231
2003	-----	-----	-----
2005	0,583	0,350	0,233
2007	-----	-----	-----
<b>España</b>			
2000	0,629	-----	-----
2003	0,563	-----	-----
2005	0,661	-----	-----
2007	0,568	-----	-----

Representan el elabonamiento hacia atrás, es decir, en qué medida este sector adquiere inputs a otros sectores

Fuente: Elaboración propia a partir de las Tablas input-output de Aragón y de España

► Tabla 34

**Coefficiente  $\omega$  de Chenery-Watanabe de la rama:**

**"Productos de la construcción"**

Año	Coefficiente total
<b>Aragón</b>	
1999	0,271
2003	-----
2005	0,254
2007	-----
<b>España</b>	
2000	0,347
2003	0,437
2005	0,451
2007	0,432

Representan el eslabonamiento hacia adelante, es decir, en qué medida este sector es input de otros sectores

Fuente: Elaboración propia a partir de las Tablas input-output de Aragón y de España.

► Tabla 35

**Distribución de la producción total de la rama: "Construcción"**

En millones de euros / %

Principales ramas de actividad del sector	Aragón				España							
	1999		2005		2000		2003		2005		2007	
Productos de la construcción	347,6	46,34	650,6	38,48	28.035,2	64,40	70.658,6	77,53	97.947,4	79,36	109.395,4	79,32
Servicios inmobiliarios	176,4	23,52	715,0	42,29	7.833,1	17,99	9.375,3	10,29	12.313,1	9,98	11.629,4	8,43
Otros servicios empresariales	9,4	1,25	14,9	0,88	788,0	1,81	776,4	0,85	1.249,5	1,01	1.209,5	0,88
Hostelería y Restauración	7,8	1,04	3,7	0,22	691,0	1,59	980,1	1,08	1.200,1	0,97	689,0	0,50
Servicios de comercio al por menor	20,9	2,79	23,5	1,39	636,7	1,46	1.189,2	1,30	1.004,3	0,81	1.637,9	1,19
Servicios de comercio al por mayor	20,8	2,77	40,1	2,37	525,1	1,21	810,7	0,89	836,2	0,68	501,6	0,36
Adm. Pública, Defensa y S.S.	8,5	1,13	15,4	0,91	383,3	0,88	607,5	0,67	554,9	0,45	951,9	0,69
Servicios de intermediación financiera	10,8	1,44	9,4	0,55	286,1	0,66	421,6	0,46	367,7	0,30	513,0	0,37
Productos agrarios	16,0	2,14	7,0	0,42	212,4	0,49	331,0	0,36	205,4	0,17	269,3	0,20
Otros serv. rel. con el transporte	21,9	2,91	56,9	3,37	191,0	0,44	298,1	0,33	1.089,4	0,88	1.550,0	1,12
Energía eléctrica	1,5	0,21	20,3	1,20	191,4	0,44	367,0	0,40	434,9	0,35	576,1	0,42
Servicios de transporte por ferrocarril	8,6	1,14	7,1	0,42	125,3	0,29	177,0	0,19	98,0	0,08	48,9	0,04
<b>Total del sector / % sobre el total</b>	<b>750,18</b>	<b>86,66</b>	<b>1690,81</b>	<b>92,50</b>	<b>43533,6</b>	<b>91,65</b>	<b>85992,5</b>	<b>94,35</b>	<b>123417,1</b>	<b>95,04</b>	<b>128972,0</b>	<b>93,52</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de las Tablas input-output de Aragón y de España

► Tabla 36

## Productos que utiliza el sector de la construcción en su producción

Principales ramas de actividad del sector	Aragón				España							
	1999		2005		2000		2003		2005		2007	
Construcción	347,6	12,56	650,6	9,78	28.035,2	22,34	70.658,6	50,21	97.947,4	35,79	109.395,4	34,28
Fabricación de otros prod. minerales no met.	161,6	5,84	361,5	5,44	8.633,9	6,88	12.425,4	8,83	15.431,2	5,64	18.176,0	5,70
Fabricación de productos metálicos	138,7	5,01	350,0	5,26	7.104,5	5,66	9.346,3	6,64	11.505,5	4,20	13.984,5	4,38
Comercio al por mayor e intermediarios	77,1	2,79	377,4	5,67	3.323,6	2,65	4.720,3	3,35	6.028,2	2,20	6.790,0	2,13
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	98,9	3,57	229,8	3,46	3.317,1	2,64	4.326,0	3,07	5.549,0	2,03	6.587,0	2,06
Fabricación de productos cerámicos	80,6	2,91	179,6	2,70	2.920,0	2,33	3.321,7	2,36	3.954,1	1,44	3.982,1	1,25
Otras actividades empresariales	100,3	3,63	220,7	3,32	2.415,0	1,92	4.260,8	3,03	4.789,5	1,75	7.486,2	2,35
Industria de la madera	41,2	1,49	115,2	1,73	2.234,4	1,78	3.092,5	2,20	2.893,2	1,06	3.319,5	1,04
Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	18,6	0,67	37,1	0,56	2.060,6	1,64	2.226,0	1,58	2.724,5	1,00	2.826,9	0,89
Maquinaria y equipo mecánico	40,6	1,47	78,7	1,18	1.687,7	1,34	2.242,2	1,59	3.115,8	1,14	3.426,0	1,07
Otros tipos de transporte terrestre	46,3	1,67	114,5	1,72	1.421,2	1,13	2.068,4	1,47	1.825,6	0,67	2.206,2	0,69
Industria del caucho y del plástico	36,5	1,32	99,5	1,50	1.370,7	1,09	1.871,2	1,33	1.978,0	0,72	2.266,1	0,71
Fabricación de cemento, cal y yeso	135,3	4,89	324,0	4,87	1.330,5	1,06	1.650,9	1,17	1.686,5	0,62	2.057,4	0,64
Metalurgia	23,3	0,84	59,3	0,89	1.224,9	0,98	1.818,2	1,29	2.477,3	0,91	3.409,2	1,07
Actividades inmobiliarias	2,1	0,08	6,7	0,10	1.166,4	0,93	2.113,9	1,50	2.674,6	0,98	3.320,3	1,04
Comercio al por menor	49,7	1,80	40,0	0,60	908,1	0,72	1.120,4	0,80	1.750,7	0,64	2.036,3	0,64
Agricultura, selvicultura y acuicultura	7,9	0,28	103,8	1,56	401,3	0,32	461,3	0,33	22,9	0,01	22,5	0,01
<b>Total de la producción (*)</b>	<b>2766,57</b>		<b>6650,01</b>		<b>125492,6</b>		<b>140733,0</b>		<b>273666,3</b>		<b>319133,3</b>	

(\*) No se tiene en cuenta el valor añadido bruto generado a precios básicos en el cómputo de porcentajes

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas input-output de Aragón y de España

► Tabla 37

**Porcentaje de la producción de las industrias que es vendido al sector de la construcción**

En millones de euros / Porcentaje sobre el total

	Aragón				España							
	1999		2005		2000		2003		2005		2007	
Fab. de otros prod. minerales no met.	161,6	88,58	361,5	87,45	8.633,9	93,61	14.203,2	71,56	15.431,2	93,39	18.176,0	91,57
Industrias de la cerámica	80,6	91,88	179,7	92,56	2.920,0	85,92	4.376,0	89,66	3.954,1	90,33	3.982,1	81,59
Construcción	347,6	46,34	650,6	38,48	28.035,2	64,39	70.660,1	51,24	97.947,4	79,36	109.395,4	79,32
Alquiler de maq. y enseres domésticos	18,6	18,17	37,1	21,15	2.060,6	33,19	2.222,0	29,78	2.724,5	31,48	2.826,9	37,89
Fab. de maquinaria y material eléctrico	98,9	11,53	229,8	16,93	3.317,1	31,92	5.020,0	26,57	5.549,0	36,23	6.587,0	34,86
Fabricación de productos metálicos	138,7	21,01	350,0	26,27	7.104,5	30,24	9.925,8	23,83	11.505,5	33,13	13.084,5	31,42
Industria de la madera y el corcho	41,2	22,24	115,2	28,94	2.234,3	23,75	3.343,9	27,84	2.893,2	26,20	3.319,5	27,64
Comercio al por mayor e intermediarios	77,1	15,30	377,4	26,74	3.323,6	13,87	4.823,2	15,28	6.028,2	17,03	6.790,0	16,41
Maquinaria y equipo mecánico	40,6	6,24	78,7	9,66	1.687,7	11,85	2.769,8	12,91	3.115,8	15,74	3.426,0	15,97
Actividades inmobiliarias	2,2	0,88	6,7	2,23	1.166,4	6,22	2.113,9	5,41	2.674,6	7,68	3.320,3	8,50
Metalurgia	23,3	2,29	59,3	3,45	1.224,9	5,04	1.891,1	4,04	2.477,3	7,35	3.409,2	7,29
Otras actividades empresariales	100,4	6,25	220,7	8,41	2.415,0	4,55	4.975,6	4,80	4.789,5	5,91	7.486,2	7,22

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas input-output de Aragón y de España



► Tabla 38

**Coste laboral medio por trabajador en cómputo anual**

Precios corrientes

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Aragón</b>									
Total	1.730	1.820	1.771	1.967	1.996	2.067	2.181	2.283	2.370
Construcción	1.719	1.818	1.728	2.041	2.066	2.192	2.229	2.341	2.487
Industria	2.009	2.142	2.026	2.257	2.278	2.364	2.463	2.551	2.675
Servicios	1.572	1.643	1.642	1.808	1.844	1.905	2.041	2.150	2.217
<b>España</b>									
Total	1.758	1.831	1.911	1.992	2.052	2.110	2.184	2.272	2.390
Construcción	1.633	1.709	1.790	1.902	2.002	2.058	2.140	2.247	2.392
Industria	1.979	1.831	1.911	1.992	2.052	2.110	2.184	2.272	2.390
Servicios	1.699	1.770	1.848	1.918	1.968	2.028	2.102	2.192	2.313

Fuente: "El reto de la diversificación de la economía aragonesa", Estudio dirigido por la Universidad de Zaragoza para el CESA en 2009

► Tabla 39

**Puestos de trabajo totales**

En miles de puestos

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agricultura, ganadería y pesca	1.120,5	1.124,0	1.104,4	1.094,6	1.059,7	1.033,7	978,3	958,1	914,1	876,7
Energía	126,7	124,8	124,1	130,8	139,4	142,4	142,9	147,0	143,9	141,9
Industria	2.990,7	3.039,4	3.052,6	3.065,9	3.098,0	3.119,4	3.113,6	3.078,5	3.047,8	2.600,9
Construcción	1.878,7	2.018,7	2.083,0	2.162,1	2.251,6	2.423,0	2.576,9	2.720,0	2.437,2	1.890,8
Servicios	11.063,6	11.420,1	11.752,7	12.232,8	12.785,4	13.396,5	14.124,6	14.681,5	14.952,0	14.566,7
<b>Total ramas</b>	<b>17.180,2</b>	<b>17.727,0</b>	<b>18.116,8</b>	<b>18.686,2</b>	<b>19.334,1</b>	<b>20.115,0</b>	<b>20.936,3</b>	<b>21.585,1</b>	<b>21.495,0</b>	<b>20.077,0</b>

**Horas totales**

En miles de horas

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agricultura, ganadería y pesca	1.997.963,1	1.962.849,2	1.971.963,7	1.950.078,9	1.908.708,1	1.870.349,9	1.779.088,7	1.733.096,5	1.673.286,0	1.623.697,1
Energía	211.741,7	208.519,1	201.763,1	205.199,0	217.168,8	207.365,1	207.167,5	213.207,1	208.143,8	207.364,3
Industria	5.151.084,0	5.196.372,5	5.168.540,9	5.105.710,1	5.046.231,3	5.005.541,0	5.001.534,3	4.931.176,8	4.869.021,0	4.239.917,5
Construcción	3.221.117,6	3.519.848,2	3.695.588,4	3.880.944,1	4.098.340,0	4.373.615,9	4.634.489,6	4.793.024,3	4.393.379,0	3.368.894,5
Servicios	17.819.242,5	18.344.161,0	18.798.228,9	19.352.951,5	20.003.366,9	20.676.428,5	21.524.353,6	22.086.641,0	22.687.098,7	22.265.541,9
<b>Total ramas</b>	<b>28.401.148,9</b>	<b>29.231.750,0</b>	<b>29.836.085,0</b>	<b>30.494.883,6</b>	<b>31.273.815,1</b>	<b>32.133.300,4</b>	<b>33.146.633,7</b>	<b>33.757.145,7</b>	<b>33.830.928,5</b>	<b>31.705.415,3</b>

**Horas totales / Puesto de trabajo**

Ramas de actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agricultura, ganadería y pesca	1.783,1	1.746,3	1.785,6	1.781,5	1.801,2	1.809,4	1.818,6	1.808,9	1.830,5	1.852,1
Energía	1.671,2	1.670,8	1.625,8	1.568,8	1.557,9	1.456,2	1.449,7	1.450,4	1.446,4	1.461,3
Industria	1.722,4	1.709,7	1.693,2	1.665,3	1.628,9	1.604,6	1.606,4	1.601,8	1.597,6	1.630,2
Construcción	1.714,5	1.743,6	1.774,2	1.795,0	1.820,2	1.805,0	1.798,5	1.762,1	1.802,6	1.781,7
Servicios	1.610,6	1.606,3	1.599,5	1.582,1	1.564,5	1.543,4	1.523,9	1.504,4	1.517,3	1.528,5
<b>Total ramas</b>	<b>1.653,1</b>	<b>1.649,0</b>	<b>1.646,9</b>	<b>1.631,9</b>	<b>1.617,5</b>	<b>1.597,5</b>	<b>1.583,2</b>	<b>1.563,9</b>	<b>1.573,9</b>	<b>1.579,2</b>

Fuente: INE

## ANEXO 04. TRANSACCIONES, VOLÚMENES DE NEGOCIO, CERTIFICADOS Y VISADOS DE CONSTRUCCIÓN.

### 04.1. Edificaciones

Se entiende por edificio toda construcción permanente, fija sobre el terreno, separada e independiente, concebida para ser utilizada con fines residenciales y/o para el desarrollo de algún otro tipo de actividad.

Las Tablas 40 y 41 presentan los datos anuales, para Aragón y para España, asociados al número de edificaciones cuya licencia de obra fue concedida en el año correspondiente para edificios de nueva planta, ya sean vivienda familiar o colectiva, edificios a rehabilitar y edificios a demoler.

Para ello es interesante definir cada uno de estos puntos, y las características tenidas en cuenta en ellos para su contabilización. Las obras de nueva planta dan lugar a un nuevo edificio y todas ellas son tomadas en consideración, independientemente de si previamente ha sido necesaria la demolición de otro edificio, que se contabilizará además en otro apartado.

Se distingue dentro de las obras de rehabilitación entre las obras de ampliación y las que tienen como objeto la restauración. Son consideradas aquellas obras tales como el vaciado de edificios y la construcción de edificios anexos a otros previos que conlleve la construcción de alguna comunicación interior entre el edificio ya existente y el anexo, aun suponiendo este caso la construcción de nuevas estructuras y/o cimentación.

Las obras de demolición cuentan todas ellas en que ha sido necesaria la demolición total o parcial del edificio.

► Tabla 40

Nº. de edificios en Aragón según tipo de obra.

AÑO	EDIFICIOS DE NUEVA PLANTA						EDIFICIOS A REHABILITAR	EDIFICIOS A DEMOLER
	TOTAL	EDIFICIOS RESIDENCIALES				EDIFICIOS NO RESIDENCIALES		
		TOTAL	VIVIENDA FAMILIAR	RESIDENCIA COLETIVA PERMANENTE	RESID. COLECT. EVENTUAL			
2000	3940	3051	3040	4	7	889	990	468
2001	4018	3015	2999	5	11	1003	858	437
2002	4307	3608	3593	2	13	699	946	431
2003	4363	3384	3349	10	25	979	944	504
2004	4997	3794	3763	24	7	1203	1140	715
2005	5043	3825	3805	6	14	1218	1141	767
2006	6141	4774	4757	4	13	1367	1212	964
2007	6575	4639	4597	10	32	1936	1311	817
2008	3219	2110	2095	4	11	1109	1509	476
2009	1537	960	945	6	9	577	1348	266
2010	1138	713	703	3	7	425	1365	282

Fuente: Elaboración propia a partir del Ministerio de Fomento

En Aragón destaca sobre todo la relación entre edificios residenciales y no residenciales. Este porcentaje ha variado mucho desde el año 2000, cuando la edificación residencial era cuatro veces superior a la no residencial. Actualmente este porcentaje es muy similar y los valores se han ajustado mucho. Los edificios residenciales de nueva planta suponen un total de 693.000 edificios mientras que los no residenciales suponen 400.000 edificios.

Dada la actual situación financiera y los efectos que ella tiene sobre la edificación, un buen indicador de la misma es la relación existente entre el número de edificaciones de nueva planta y el número de edificaciones a rehabilitar. La situación de una y otra es completamente diferente. Mientras que los edificios a rehabilitar han mantenido una evolución anual ascendente, los edificios de nueva planta han experimentado un importante receso, pasando de 6.575 edificios en 2007 a los 1.138 correspondientes a 2010. Supone una reducción del 82% del total, hasta el punto de que en el año 2010 la rehabilitación suponía un número mayor de edificios que los de nueva planta.

► Tabla 41

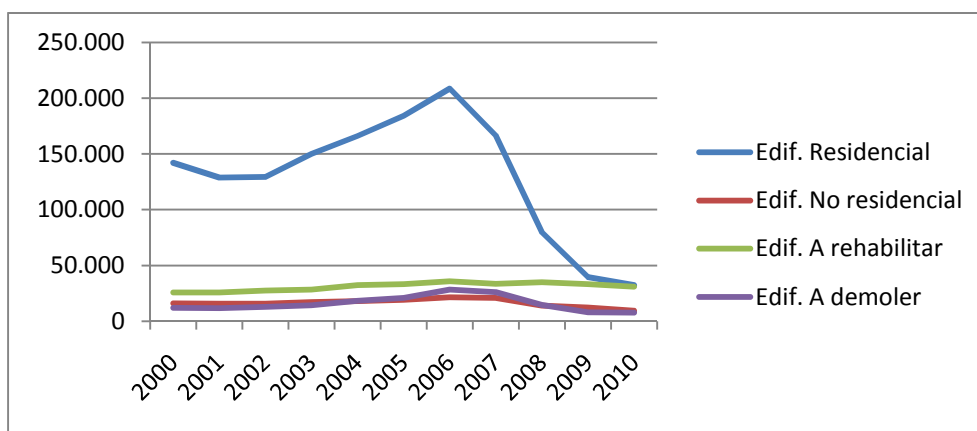
Nº. de edificios en España según tipo de obra

AÑO	EDIFICIOS DE NUEVA PLANTA						EDIFICIOS A REHAB.	EDIFICIOS A DEMOLER
	TOTAL	EDIFICIOS RESIDENCIALES				EDIF. NO RESID		
		TOTAL	VIVIENDA FAMILIAR	RESID. COLECT. PERMAN.	RESID. COLECT. EVENTUAL			
2000	158.008	142.035	141.287	151	597	15.973	25.727	11.838
2001	144.576	128.874	128.178	220	476	15.702	25.818	11.799
2002	145.048	129.279	128.819	166	294	15.769	27.336	12.718
2003	167.138	150.064	149.456	201	407	17.074	28.392	14.420
2004	184.278	166.180	165.584	247	349	18.098	32.229	18.165
2005	203.377	184.218	183.566	190	462	19.159	33.086	20.997
2006	230.044	208.631	208.016	306	309	21.413	35.856	28.480
2007	187.147	166.322	165.833	197	292	20.825	33.359	26.141
2008	93.678	79.752	79.467	126	159	13.926	34.807	14.573
2009	51.744	39.564	39.349	102	113	12.180	33.267	7.984
2010	41.846	32.335	32.052	156	127	9.511	31.009	7.811

Fuente: Elaboración propia a partir del Ministerio de Fomento

En España, a mayor escala, la situación es similar. Se observa un descenso brusco en las edificaciones de nueva planta hasta los 41.846 edificios, con una ratio 75-25 entre la edificación residencial y la no residencial. La comparativa nueva planta-rehabilitación no es tan extrema como lo es en Aragón. La rehabilitación supone el 75% de lo que supone la edificación de nueva planta. La Figura 28 muestra esta progresión.

Figura 8. Evolución de la edificación residencial, no residencial, rehabilitación y demolición en España



Fuente: Elaboración propia a partir de datos recogidos en el Ministerio de Fomento

## 04.2. Viviendas

Tanto el sector inmobiliario como la construcción siguen mostrando una gran debilidad. El indicador de construcción de viviendas adquiere por ello una gran importancia puesto que nos aporta información respecto a la confianza del consumidor y al estado de la economía. Las Tablas 42 y 43 presentan los datos relativos al número de viviendas en Aragón y España, respectivamente, en número de viviendas como nueva planta, obras de rehabilitación y obras destinadas a demolición.

► Tabla 42

### Nº. de viviendas en Aragón según tipo de obra.

AÑO	EDIFICACION DE NUEVA PLANTA				COLECTIV. Y NO RESIDENC.	OBRAS DE REHABILIT. TOTAL (2)	OBRAS DE DEMOLICION TOTAL (3)	TOTAL VIVIENDAS (1+2-3)
	TOTAL (1)	EDIF.RESIDENC.DEST. A VIV.FAMILIAR						
		TOTAL	UNIFAM.	NO UNIFAM.				
2000	10741	10738	2510	8228	3	474	697	10518
2001	11392	11382	2447	8935	10	379	642	11129
2002	12828	12824	2927	9897	4	350	620	12558
2003	11314	11313	2681	8632	1	483	751	11046
2004	13183	13182	3016	10166	1	390	781	12792
2005	14443	14435	2806	11629	8	598	870	14171
2006	20441	20437	3487	16950	4	634	937	20138
2007	18424	18419	3306	15113	5	541	858	18107
2008	8570	8567	1489	7078	3	442	562	8450
2009	5222	5221	595	4626	1	376	249	5349
2010	2587,2	2583,6	522	2061,6	3,6	258	211,2	2634

Fuente: Elaboración propia a partir del Ministerio de Fomento

La importancia de este dato radica en el hecho de que la adquisición de viviendas tiene un efecto multiplicador, no sólo sobre la construcción, sino también sobre sectores como el industrial y el sector servicios. Tras la adquisición de una vivienda se encuentran un buen número de actividades asociadas, como la decoración o el amueblamiento. Todo esto implica nuevos empleos de trabajadores de la construcción, de trabajadores de fábricas, vendedores, etc. Al mismo tiempo, es indicador tanto para las administraciones locales como estatales puesto que un aumento en viviendas implica mayores ingresos por impuestos para éstas, y también un mayor gasto en bienes de consumo.

Se debe tener en cuenta que cada unidad de vivienda no unifamiliar se cuenta por separado, así pues, un edificio con cinco pisos se cuenta como cinco viviendas si se

considera una vivienda por planta. De este recuento quedan excluidos los hoteles, moteles, residencias universitarias, residencias de ancianos y otras viviendas públicas.

El indicador del total de viviendas viene calculado como la suma del total de edificaciones de nueva planta y las obras destinadas a rehabilitación, de cuya suma se debe extraer el total de obras destinadas a la demolición.

Los años comprendidos entre el año 2000 y 2005 fueron en Aragón muy estables. Presentaron incluso un ligero crecimiento desde 10.518 hasta 14.171 viviendas en 2005. El mayor aumento se experimentó en 2006 y 2007, cuando el número total de viviendas era de 20.138 y 18.107 respectivamente. A partir de 2008 este número ha descendido drásticamente hasta el valor de 2.634 viviendas.

► Tabla 43

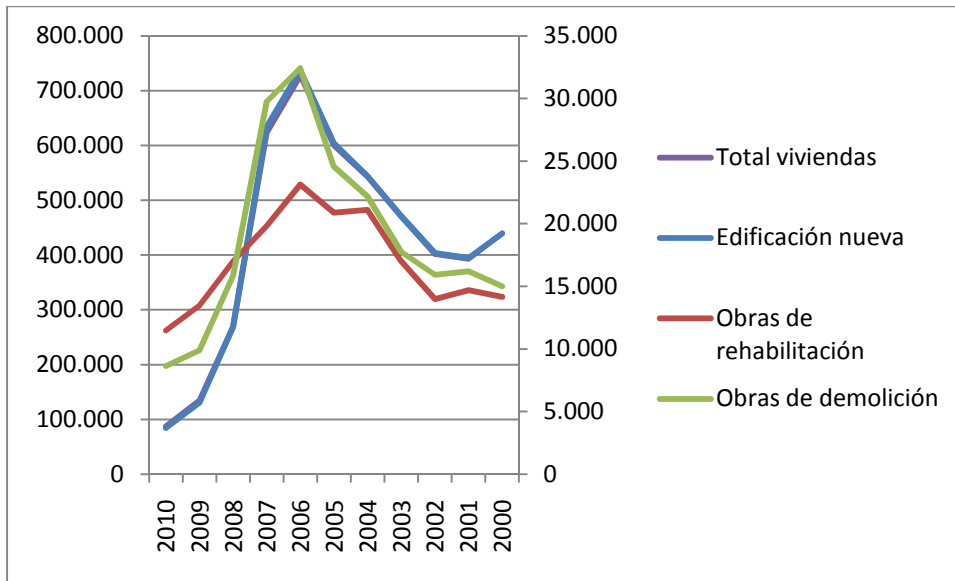
**Nº. de viviendas en España según tipo de obra**

AÑO MES	EDIFICACION DE NUEVA PLANTA				COLECTIV. Y NO RESIDENC.	OBRAS DE REHABILIT. TOTAL (2)	OBRAS DE DEMOLICION TOTAL (3)	TOTAL VIVIENDAS (1+2-3)
	TOTAL (1)	EDIF.RESIDENC.DEST.A VIV.FAMILIAR						
		TOTAL	UNIFAM.	NO UNIFAM.				
2000	440065	439682	117598	322084	383	14147	15006	439206
2001	394682	393827	106997	286830	855	14708	16197	393193
2002	403789	403271	106423	296848	518	13980	15927	401842
2003	471455	471000	123329	347671	455	17029	17750	470734
2004	544578	543518	134508	409010	1060	21099	22184	543493
2005	604.345	603.633	148.441	455.192	712	20.893	24.572	600.666
2006	737186	734978	163569	571409	2208	23128	32421	727893
2007	634098	633430	127058	506372	668	19796	29758	624136
2008	268435	267876	63352	204524	559	16984	15842	269577
2009	130546	130418	31949	98469	128	13465	9894	134117
2010	83936,4	83802	27286,8	56515,2	134,4	11467,2	8630,4	86773,2

Fuente: Elaboración propia a partir del Ministerio de Fomento

En España la situación es similar a la de Aragón, existe un ligero crecimiento en el total de viviendas entre el año 2000 y 2007. Alcanza su máximo en 2006 con un total de 727.893 viviendas. En la actualidad este dato es mucho menor, 86.773 viviendas en total, casi un 90% menos que el mismo indicador en 2006. Parece interesante la evolución de los tres ámbitos que componen el total de viviendas para cada año, por ello esto se muestra en la Figura 9.

Figura 9. Total de viviendas, en edificación nueva, en rehabilitación y en demolición en España.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos recogidos por el Ministerio de Fomento.

Un dato adicional de interés es el marcado por la edificación nueva, que supone prácticamente la totalidad de vivienda.



### 04.3. Volumen de negocio

El volumen de negocio comprende los importes facturados por las empresas pertenecientes a esa actividad durante períodos anuales. Estos importes se corresponden con las ventas comerciales de bienes y servicios con destino a terceros.

Se incluyen en los cálculos todas las tasas e impuestos sobre los bienes y servicios facturados a excepción del IVA facturados a los clientes y otros impuestos deducibles de carácter similar. También se incluyen gastos repercutidos sobre el cliente como envases, gastos asociados al transporte, etc.

A efectos de cálculo, son excluidas las subvenciones recibidas de las autoridades públicas u otras instituciones con motivo de la explotación. En la Tabla 44 se detallan los datos registrados para cada actividad de la construcción.

► Tabla 44

#### Volumen de negocio en actividades de construcción

En millones de euros / % respecto del total

Tipología de obra	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
<b>Edificación</b>	99367,5	127689,8	148457,1	154786,3	195266,4	212470,3	204469,8	161312,2	69,59
Residencial	68687,3	90120,9	105489,4	112579,2	145004,1	157184,7	146478,0	112352,2	48,47
Obra nueva	55118,2	73335,1	86931,1	93420,2	123241,0	133572,9	125115,3	88090,7	38,00
Restauración y conservación	13569,1	16785,8	18558,3	19159,0	21763,0	23611,7	21362,7	24261,5	10,47
No Residencial	30680,3	37568,8	42967,7	42207,1	50262,3	55285,7	57991,9	48960,0	21,12
Obra nueva	22105,9	25581,9	28910,3	28450,4	34591,2	37442,4	42232,0	35532,8	15,33
Restauración y conservación	8574,3	11986,9	14057,4	13756,7	15671,1	17843,3	15759,9	13427,2	5,79
<b>Ingeniería Civil</b>	35194,6	45849,9	46674,7	56031,6	52007,5	72361,1	90802,2	70502,5	30,41
Obra nueva	25695,8	36223,0	35408,3	42178,9	39685,4	53060,5	70811,6	51120,8	22,05
Restauración y conservación	9498,8	9626,9	11266,4	13852,6	12322,1	19300,6	19990,6	19381,6	8,36
<b>Total</b>	134562,1	173539,7	195131,8	210817,9	247273,9	284831,5	295272,0	231814,7	

Fuente: Ministerio de Fomento

El volumen de negocio de edificación prácticamente triplica año tras año el volumen de negocio alcanzado por la ingeniería civil. Destaca el 40% que representa la obra nueva dentro de la edificación residencial y el 22% que representa la obra nueva en ingeniería civil.

Haciendo un análisis temporal, se puede observar que a partir de 2006 la edificación pierde fuerza en su actividad perdiendo más de cinco puntos porcentuales, que por otro lado son ganados por la obras de ingeniería civil. Se trata de una consecuencia más que afecta al sector. En este caso fundamentada en la capacidad de inversión de las empresas, proviniendo un alto porcentaje de las inversiones del sector público, y no del privado.

04.4. Visados de dirección de obra

► Tabla 45

**Visados de dirección de obra en Aragón: Ampliación de edificios**

Nº de edificios, superficie y presupuesto de ejecución según destino principal

AÑO	AMPLIACIÓN								
	NUMERO DE EDIFICIOS			SUPERFICIE (En m2)			PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL (miles euros.)		
	TOTAL	DESTINADOS	DESTINADOS	TOTAL	DESTINADOS	DESTINADOS	TOTAL	DESTINADOS	DESTINADOS
		A	A		A	A		A	A
	VIVIENDAS	OTROS USOS		VIVIENDAS	OTROS USOS		VIVIENDAS	OTROS USOS	
2000	111	63	48	37474	11944	25530	7689,7	2665,8	5023,9
2001	154	79	75	49.391	13.200	36.191	11.740,1	3.383,7	8.356,4
2002	123	75	48	39.215	15.326	23.889	12.211,2	4.320,8	7.890,4
2003	134	83	51	62.150	14.196	47.954	11.114,3	4.402,4	6.711,9
2004	141	100	41	48.963	18.057	30.906	12.407,5	5.403,2	7.004,3
2005	166	111	55	65.769	22.458	43.311	17.313,9	7.399,2	9.914,7
2006	136	93	43	39.037	19.577	19.460	12.986,2	7.152,3	5.833,9
2007	169	105	64	62.842	21.458	41.384	24.014,9	7.755,9	16.259,0
2008	143	93	50	36.713	18.637	18.076	15.865,5	7.543,2	8.322,3
2009	111	61	50	44.265	10.958	33.307	19.996,8	4.761,0	15.235,8
2010	131	65	66	36.349	11.991	24.358	13.333,7	5.130,9	8.202,8

Fuente: Ministerio de Fomento

► Tabla 46

**Visados de dirección de obra en España: Ampliación de edificios**

Nº de edificios, superficie y presupuesto de ejecución según destino principal

AÑO	AMPLIACIÓN								
	NUMERO DE EDIFICIOS			SUPERFICIE (En m2)			PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL (miles euros.)		
	TOTAL	DESTINADOS	DESTINADOS	TOTAL	DESTINADOS	DESTINADOS	TOTAL	DESTINADOS	DESTINADOS
		A	A		A	A		A	A
	VIVIENDAS	OTROS USOS		VIVIENDAS	OTROS USOS		VIVIENDAS	OTROS USOS	
2000	12.981	10.149	2.832	3.059.759	1.456.307	1.603.452	759.628,7	381.457,8	378.170,9
2001	13.519	9.389	4.130	3.049.011	1.197.366	1.851.645	814.837,9	345.489,1	469.348,8
2002	10.177	6.545	3.632	2.530.328	893.901	1.636.427	746.816,2	273.493,7	473.322,5
2003	9.825	7.249	2.576	2.887.568	993.232	1.894.336	837.062,5	328.377,5	508.685,0
2004	10.221	8.151	2.070	2.467.355	1.157.119	1.310.236	809.933,6	388.141,9	421.791,7
2005	10.570	8.302	2.268	2.660.818	1.239.845	1.420.973	910.429,8	433.600,2	476.829,6
2006	9.593	8.075	1.518	2.303.761	1.172.254	1.131.507	871.207,5	437.487,0	433.720,5
2007	7.790	6.479	1.311	1.994.439	932.285	1.062.154	764.976,2	378.161,7	386.814,5
2008	6.435	5.174	1.261	1.722.215	731.887	990.328	726.507,7	324.720,2	401.787,5
2009	4.886	3.498	1.388	1.596.065	516.178	1.079.887	695.526,2	239.887,2	455.639,0
2010	4.334	3.068	1.266	1.296.546	459.690	836.856	578.232,5	217.744,6	360.487,9

Fuente: Ministerio de Fomento

► Tabla 47

**Visados de dirección de obra en Aragón: Obra nueva**

Nº de edificios según destino principal.

AÑO	NUMERO DE EDIFICIOS														
	TOTAL	USO RESIDENCIAL					USO NO RESIDENCIAL								
		TOTAL	DESTINADOS A VIVIENDAS FAMILIAR			EN BLOQUE	COLECTIVOS	TOTAL	SERVICIOS COMERCIALES Y ALMACENES	AGRARIO Y GANADERO	INDUSTRIAL	OFICINAS	TURISMO RECREO Y DEPORTE	SERVICIOS DE TRANSPORTE	OTROS SERVICIOS
			ADOSADAS	AISLADAS											
2000	4.619	4.307	3.435	484	379	9	312	103	43	45	10	57	9	45	
2001	4.964	4.557	3.838	324	391	4	407	124	36	110	18	55	4	60	
2002	5.129	4.801	3.996	355	445	5	328	96	51	33	19	57	10	62	
2003	5.199	4.801	3.730	435	634	2	398	90	42	114	21	53	12	66	
2004	5.097	4.727	3.476	593	655	3	370	71	43	61	18	100	14	63	
2005	5.285	4.880	3.456	710	710	4	405	141	37	49	20	81	13	64	
2006	4.500	4.151	2.179	843	1.124	5	349	78	21	53	20	81	16	80	
2007	3.030	2.720	569	1.048	1.092	11	310	88	28	37	27	54	14	62	
2008	1.911	1.641	308	894	436	3	270	75	25	30	8	43	9	80	
2009	1.229	892	129	615	146	2	337	98	41	22	12	69	14	81	
2010	1.180	859	86	609	160	4	321	72	24	26	20	77	11	91	

Fuente: Ministerio de Fomento

► Tabla 48

**Visados de dirección de obra en España: Obra nueva**

Nº de edificios según destino principal.

AÑO	NUMERO DE EDIFICIOS														
	TOTAL	USO RESIDENCIAL					USO NO RESIDENCIAL								
		TOTAL	DESTINADOS A VIVIENDAS FAMILIAR			EN BLOQUE	COLECTIVOS	TOTAL	SERVICIOS COMERCIALES Y ALMACENES	AGRARIO Y GANADERO	INDUSTRIAL	OFICINAS	TURISMO RECREO Y DEPORTE	SERVICIOS DE TRANSPORTE	OTROS SERVICIOS
			ADOSADAS	AISLADAS	UNIFAMILIARES										
2000	200.768	187.165	120.320	45.080	21.579	186	13.603	5.149	1.315	2.840	496	1.777	918	1.108	
2001	180.361	166.741	103.336	41.601	21.557	247	13.620	5.867	1.187	2.790	521	1.415	707	1.133	
2002	178.823	166.774	101.357	44.011	21.189	217	12.049	4.757	1.109	2.536	621	1.194	700	1.132	
2003	221.908	209.087	131.270	52.141	25.344	332	12.821	4.738	1.116	3.209	583	1.334	662	1.179	
2004	228.625	216.468	134.241	52.527	29.464	236	12.157	4.185	1.125	3.019	537	1.444	702	1.143	
2005	241.130	227.142	141.637	51.842	33.503	160	13.988	5.050	1.496	2.965	589	1.856	650	1.382	
2006	221.758	209.752	105.670	60.323	43.646	113	12.006	3.801	1.457	2.716	577	1.373	610	1.472	
2007	145.840	135.659	50.695	50.456	34.393	115	10.181	2.938	1.229	2.471	625	1.011	534	1.373	
2008	74.152	65.892	21.179	31.852	12.763	98	8.260	2.525	1.102	1.631	418	792	559	1.233	
2009	39.638	31.576	7.855	19.217	4.428	76	8.062	2.297	796	875	426	1.500	539	1.629	
2010	35.763	28.407	5.721	18.912	3.716	58	7.356	1.986	715	752	365	1.449	557	1.532	

Fuente: Ministerio de Fomento

► Tabla 49

**Visados de dirección de obra en Aragón: Reforma y/o restauración de edificios****Nº de edificios y presupuesto de ejecución según destino principal**

AÑO	REFORMA Y/O RESTAURACIÓN					
	NUMERO DE EDIFICIOS			PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (miles euros.)		
	TOTAL	DESTINADOS A VIVIENDAS	DESTINADOS A OTROS USOS	TOTAL	DESTINADOS A VIVIENDAS	DESTINADOS A OTROS USOS
2000	787	548	239	49.688,1	21.686,4	28.001,7
2001	889	598	291	87.188,3	28.639,9	58.548,4
2002	816	566	250	77.171,4	30.360,0	46.811,4
2003	939	664	275	91.664,9	37.763,8	53.901,1
2004	1.017	731	286	95.914,6	40.175,9	55.738,7
2005	1.054	658	396	113.436,8	38.818,1	74.618,7
2006	1.092	789	303	138.104,1	50.542,4	87.561,7
2007	1.309	854	455	160.876,7	48.035,7	112.841,0
2008	1.264	810	454	140.256,9	55.239,7	85.017,2
2009	1.372	851	521	129.663,9	46.451,9	83.212,0
2010	1.317	905	412	119.133,6	46.025,1	73.108,5

Fuente: Ministerio de Fomento

► Tabla 50

**Visados de dirección de obra en España: Reforma y/o restauración de edificios****Nº de edificios y presupuesto de ejecución según destino principal**

AÑO	REFORMA Y/O RESTAURACIÓN					
	NUMERO DE EDIFICIOS			PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (miles euros.)		
	TOTAL	DESTINADOS A VIVIENDAS	DESTINADOS A OTROS USOS	TOTAL	DESTINADOS A VIVIENDAS	DESTINADOS A OTROS USOS
2000	27.258	22.301	4.957	1.556.309,3	774.174,4	782.134,9
2001	28.766	21.924	6.842	1.817.615,2	822.233,6	995.381,6
2002	28.574	21.031	7.543	1.966.540,0	835.070,5	1.131.469,5
2003	30.888	22.362	8.526	2.241.506,9	1.015.603,0	1.225.903,9
2004	32.925	24.324	8.599	2.370.185,4	1.175.174,8	1.194.993,4
2005	37.046	26.550	10.496	2.611.307,2	1.260.857,9	1.350.449,3
2006	34.456	27.132	7.324	2.789.006,1	1.429.209,3	1.359.796,8
2007	36.302	28.225	8.077	3.141.755,8	1.651.111,0	1.490.644,8
2008	36.423	28.718	7.705	3.064.878,7	1.471.898,7	1.592.980,0
2009	40.758	31.789	8.969	3.167.207,7	1.425.080,8	1.742.126,9
2010	40.448	32.597	7.851	2.737.762,7	1.331.027,1	1.406.735,6

Fuente: Ministerio de Fomento

04.5. Certificados de fin de obra

► Tabla 51

**Certificaciones Fin de obra en Aragón**

Nº de certificados y nº de edificios según clase de promotor

AÑO	NUMERO DE CERTIFICADOS	NUMERO DE EDIFICIOS							ADMINISTRACIONES PUBLICAS
		TOTAL	PROMOTOR PRIVADO					TOTAL	
			TOTAL	PERSONAS FISICAS Y COMUNIDADES DE PROPIETARIOS	SOCIEDADES MERCANTILES	COOPERATIVAS	OTROS		
2000	1.485	2.063	1.986	1.260	604	97	25	77	
2001	1.555	2.289	2.212	1.174	979	34	25	77	
2002	1.457	2.159	2.110	1.060	1.002	25	23	49	
2003	1.509	1.769	1.685	1.056	590	10	29	84	
2004	1.585	2.003	1.938	1.135	754	18	31	65	
2005	1.836	2.750	2.695	706	1.257	29	703	55	
2006	2.036	2.939	2.884	1.108	1.649	39	88	55	
2007	2.073	2.939	2.857	1.111	1.630	113	3	82	
2008	2.194	2.955	2.870	1.106	1.717	28	19	85	
2009	1.968	2.519	2.372	1.145	1.157	31	39	147	
2010	1.566	1.813	1.659	955	629	27	48	154	

Fuente: Ministerio de Fomento

► Tabla 52

**Certificaciones Fin de obra en España**

Nº de certificados y nº de edificios según clase de promotor

AÑO	NUMERO DE CERTIFICADOS	NUMERO DE EDIFICIOS							ADMINISTRACIONES PUBLICAS
		TOTAL	PROMOTOR PRIVADO					TOTAL	
			TOTAL	PERSONAS FISICAS Y COMUNIDADES DE PROPIETARIOS	SOCIEDADES MERCANTILES	COOPERATIVAS	OTROS		
2000	74.284	117.173	116.123	53.265	57.450	3.263	2.145	1.050	
2001	73.206	113.999	112.911	48.928	58.554	3.357	2.072	1.088	
2002	76.542	121.363	119.946	48.509	67.058	2.104	2.275	1.417	
2003	86.018	138.732	137.334	54.935	77.227	2.619	2.553	1.398	
2004	92.764	144.669	143.297	58.567	79.445	2.244	3.041	1.372	
2005	107.453	162.968	161.108	59.308	88.341	2.101	11.358	1.860	
2006	114.424	172.746	170.927	69.780	96.205	2.144	2.798	1.819	
2007	118.777	175.635	173.284	71.593	99.413	1.447	831	2.351	
2008	115.221	169.452	166.839	70.197	94.017	1.886	739	2.613	
2009	85.421	114.705	111.598	57.296	50.661	1.118	2.523	3.107	
2010	64.970	81.543	78.299	45.040	30.248	928	2.083	3.244	

Fuente: Ministerio de Fomento

## 04.6. Superficie a construir

► Tabla 53

### Superficie a construir en Aragón según destino

En miles de m<sup>2</sup>

AÑO	TOTAL EDIFICIOS	EDIFICIOS RESIDENCIALES DESTINADOS A				EDIFICIOS NO RESIDENCIALES TOTAL
		TOTAL	VIVIENDA	RESID. COLEC. PERMANENTE	RESID. COLEC. EVENTUAL	
2010	991	499	479	10	11	492
2009	1.587	970	913	23	34	617
2008	2.930	1.494	1.450	19	25	1.436
2007	4.709	3.188	3.045	48	95	1.521
2006	4.753	3.397	3.300	17	80	1.356
2005	3.869	2.425	2.321	45	59	1.444
2004	3.196	2.262	2.215	23	24	934
2003	2.991	2.043	1.981	19	43	948
2002	3.095	2.231	2.206	3	22	864
2001	2.770	1.904	1.874	16	14	866
2000	2.646	1.972	1.934	23	15	674

Fuente: Elaboración propia a partir del Ministerio de Fomento

► Tabla 54

### Superficie a construir en España según destino

En miles de m<sup>2</sup>

AÑO	TOTAL EDIFICIOS	EDIFICIOS RESIDENCIALES DESTINADOS A				EDIFICIOS NO RESIDENC. TOTAL
		TOTAL	VIVIENDA	RESID. COLEC. PERMANENTE	RESID. COLEC. EVENTUAL	
2010	24588	16893,6	16352,4	148,8	392,4	7694,4
2009	37.433	24.419	23.729	424	266	13.014
2008	66.085	48.205	46.738	797	670	17.880
2007	128.254	102.790	101.145	752	893	25.464
2006	143.901	118.310	116.693	680	937	25.591
2005	117.911	98.506	96.895	615	996	19.405
2004	109.494	90.910	89.251	630	1.029	18.584
2003	97.087	79.936	77.946	734	1.256	17.151
2002	85.627	68.807	67.013	671	1.123	16.820
2001	85.593	67.215	65.129	564	1.522	18.378
2000	90.703	73.710	71.979	408	1.323	16.993

Fuente: Elaboración propia a partir del Ministerio de Fomento



## Referencias

- Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional (SEOPAN),  
URL [www.seopan.es](http://www.seopan.es)
- Boletín Oficial del Estado (BOE). *Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la edificación*
- *Código CNAE-2009 (clasificación nacional de actividades económicas)*,  
URL [www.cnae.com.es](http://www.cnae.com.es)
- Diccionarios económicos: URL [www.definicion.org](http://www.definicion.org)  
URL [www.economia48.com](http://www.economia48.com)  
URL [www.eumed.net](http://www.eumed.net)
- *El reto de la diversificación de la economía aragonesa*, dirigido por Jorge Rosell Martínez, Universidad de Zaragoza para el Consejo económico y social de Aragón (CESA)
- Fira de Barcelona. *Radiografía del sector de la construcción y de los mercados de edificación*. Departamento de Investigación y Estrategia, en Abril de 2009
- Ibercaja. Servicios Sociales de Ibercaja. URL [www.ibercaja.es](http://www.ibercaja.es)
- Instituto Nacional de estadística, URL [www.ine.es](http://www.ine.es)
- *Introducción a la economía y gestión empresarial para arquitectos*. Alicia Llorca.
- Ministerio de Fomento, URL [www.fomento.es](http://www.fomento.es)
- Ministerio de Vivienda, URL [www.mviv.es](http://www.mviv.es)
- *Organización, administración y legislación en arquitectura*, Grado de arquitectura, Universidad de Zaragoza
- Revista *Ingeniería de la construcción*
- *The strategy of economic development*, Hirschman, Yale university Press (traducido al castellano como *La estrategia del desarrollo económico*, FCE, México)

- URL<http://aprenderbolsa.com/indicador-de-construccion-de-nuevas-viviendas/>, Indicador de construcción de nuevas viviendas
  
- URL<http://www.instituto.cajamar.es/boletin/s22.pdf>, Sector del cemento en España
  
- URL<http://www.laregion.es/galeria/865/19941>, Remuneración por asalariado y productividad en la zona euro
  
- URL<http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/D696EFD2-6AAA-4EF1-B414-E3A27109EA67/79694/16aureliomartinez.pdf>, Actual modelo de crecimiento
  
- URL<http://www.pymesfuturo.com/Indicadores.htm>, Indicadores de productividad
  
- URL[www.engiland.com/construccion.html](http://www.engiland.com/construccion.html), Empresa dedicada a proyectos de construcción
  
- URL[www.soyingenierocivil.blogspot.com](http://www.soyingenierocivil.blogspot.com), Web dedicada a la ingeniería civil