



## LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN ESPAÑA CONTINÚA CRECIENDO



- **Taller de trabajo es una metodología de trabajo en la que se integran la teoría y la práctica.**
- **Se caracteriza por la investigación, el aprendizaje por descubrimiento y el trabajo en equipo que, en su aspecto externo, se distingue por el acopio (en forma sistematizada) de material especializado acorde con el tema tratado teniendo como fin la elaboración de un producto tangible.**
- **Un taller es también una sesión de entrenamiento. Se enfatiza en la solución de problemas, capacitación, y requiere la participación de los asistentes.**

1 de agosto de 2018

El sector de la construcción residencial en España ha experimentado cuatro años de crecimiento y parece que el aumento continuará, con el aumento en el número de nuevos permisos de construcción. Sin embargo, el sector exige una mayor inversión en obras públicas.

Ver informe

El crecimiento en la construcción ha llevado a la adopción de la sostenibilidad, la tecnología y la innovación como los principales temas de Construtec 2018, una feria internacional de materiales, técnicas y soluciones de construcción, organizada por IFEMA y que tendrá lugar en noviembre en Feria de Madrid.

En total, se registraron 109,047 viviendas el año pasado, la cifra más alta desde 2011, según el último informe del Observatorio Industrial de la Industria de la Construcción.

El número de nuevos permisos de construcción para edificios residenciales aumentó en un 26.2% en 2017.

Los datos proporcionados por las Asociaciones Profesionales Oficiales de Arquitectos Técnicos mostraron que en 2017 se emitieron permisos para 109,047 viviendas, la cifra más alta desde 2011.

La construcción residencial, medida en número de viviendas, ha experimentado cuatro años consecutivos de crecimiento.

El número total de permisos experimentó un aumento del 18,4% durante 2017. Por tipo de construcción, el aumento en los edificios nuevos fue del 26,2%,



mientras que la expansión y la renovación aumentaron en solo un 0,6%. Se emitieron certificaciones de fin de construcción para 54,610 hogares, 36.1% más que en 2016.



La tendencia general ha seguido siendo positiva en los dos primeros meses de 2018, con un crecimiento del 14,7% en los permisos totales para fines de febrero y del 17,4% en las construcciones nuevas.



Se ha producido una caída acumulada en la licitación de obras públicas en los últimos nueve años del 67,2%. El informe del Observatorio de la Industria de la Construcción dice que "este es un motivo de preocupación, ya que la falta de inversión pública no solo crea un obstáculo para el empleo y la creación y el mantenimiento de las empresas, sino también una falta de mantenimiento y preservación de la infraestructura y los elementos estructurales de nuestros activos".

Continúa diciendo que "existe una necesidad urgente de inversión pública que utilice otras fuentes de financiamiento complementarias, como la colaboración público-privada, para revertir esta situación". La reactivación de la actividad de Ingeniería Civil requeriría una mayor inversión en construcción pública y mantenimiento de la infraestructura".

En términos de la estructura de empleo del sector, el informe destaca el aumento en el número de empleados mayores de 60 años y el crecimiento sostenido de la edad promedio de los trabajadores en el sector. El sector quiere ofrecer a los jóvenes una carrera profesional en el sector.

El estudio también concluyó que es necesario alentar y facilitar la adquisición de habilidades digitales por parte de los trabajadores y las empresas de la industria.

La Encuesta de Índices de Producción de la Industria de la Construcción (EIPIIC) es una investigación estadística periódica que realiza el Ministerio de Fomento con el propósito de evaluar y analizar la evolución de las principales variables económicas de las empresas dedicadas, principalmente, a la actividad de la construcción. Para ello se utiliza como deflactor el Índice de Costes de la Construcción, tomando como base 100 el mes de enero de 2009. Se obtiene a través de una estadística de síntesis en base al análisis y estudio de las distintas partidas del presupuesto de ejecución de proyectos de edificación e ingeniería civil, según su situación geográfica y teniendo en cuenta la estructura y tipología de las obras y de los consumos intermedios obtenidos de la Encuesta Estructural de la Industria de la Construcción, ponderado con el volumen de negocios autónomo y ajustado con los días laborables locales.

# INFORME SOBRE EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN 2017

Observatorio  
INDUSTRIAL DE LA CONSTRUCCIÓN

 FUNDACIÓN  
LABORAL  
DE LA CONSTRUCCIÓN

 ENE  
Confederación Nacional  
de la Construcción

 CCOD  
construcción  
y servicios

 UBT FICA

<b>1.INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2.ESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>6</b>
2.1 La aportación de la Construcción al PIB	6
2.2 Producción	7
2.3 Consumo aparente de cemento	8
2.4 Hipotecas	9
2.5 Exportación de materiales de Construcción	9
2.6 Licitación de obra pública	10
2.7 Visados	11
2.8 Empresas	13
<b>3.ESTRUCTURA LABORAL</b>	<b>16</b>
3.1 Datos de Empleo EPA	16
3.2 Trabajadores afiliados a la Seguridad Social	18
3.3 Tasa de salarización	19
3.4 Accidentabilidad	20
<b>4.ACTIVIDADES I+D+I</b>	<b>22</b>
<b>5.CONCLUSIONES</b>	<b>24</b>



## INTRODUCCIÓN

En la Fundación Laboral de la Construcción trabajamos desde 1992 para facilitar a empresas y trabajadores los recursos que hagan posible un sector más profesional, seguro, capacitado y con futuro. Un sector que hoy trabaja más unido y conectado entre sí que nunca, con la sociedad y con el resto de sectores, para afrontar el reto de los nuevos tiempos.

Éste es el fin por el que se unieron la Confederación Nacional de la Construcción (CNC), CCOO de Construcción y Servicios y la Federación de Industria, Construcción y Agro de la Unión General de Trabajadores (UGT-FICA), formando esta entidad paritaria sin ánimo de lucro.

En 2016 el Patronato de la Fundación Laboral de la Construcción aprobó el Plan Estratégico 2016-2020, con las principales líneas y directrices que regirán la entidad paritaria del sector, estableciendo en una de sus líneas la creación del Observatorio Industrial de la Construcción como un instrumento de observación y análisis que permita detectar las necesidades de trabajadores y empresas.

El Observatorio tiene como finalidad ser un espacio de debate, intercambio y reflexión con los agentes sociales, instituciones, organismos y cualquier grupo de interés de la Industria de la Construcción, para ser un punto de encuentro de los profesionales y entidades de referencia de la Construcción con el aporte de las diferentes visiones y perspectivas, un canal de transferencia de conocimiento y enriquecimiento sectorial.

Como base del conocimiento de la evolución del sector, el Observatorio mantiene actualizada periódicamente la información de los indicadores identificados como prioritarios y se plantea elaborar conclusiones y recomendaciones.

El presente informe es el resultado del análisis de diversos indicadores de evolución del sector para conocer su situación al finalizar el año 2017 y ha servido de base para establecer una serie de recomendaciones que potencien la competitividad sostenible de la Industria de la Construcción.

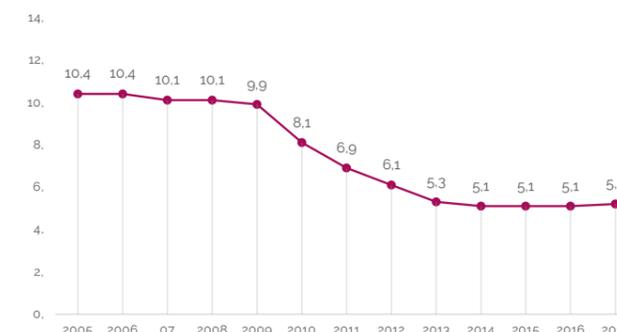
A continuación se expone la situación del sector en 2017 según su estructura productiva, su estructura laboral y el estado de las actividades de I+D+i

# ESTRUCTURA PRODUCTIVA

-   
**1 ESTRUCTURA PRODUCTIVA**
-   
**2 ESTRUCTURA LABORAL**
-   
**3 ACTIVIDADES DE I+D+I**
-   
**4 CONCLUSIONES**

En el siguiente gráfico se aprecia el peso que para la economía española ha tenido la actividad de la Industria de la Construcción a lo largo de los últimos años. Su peso ha disminuido a lo largo de los años de la crisis, pasando del 10,1% en 2007 al actual 5,2%.

EVOLUCIÓN DEL PESO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL PIB DE ESPAÑA 2005-2017



Fuente: INE. Porcentaje del VAB Construcción sobre el PIB

## 1. LA APORTACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN AL PIB

Los datos del Producto Interior Bruto a precios de mercado, sin corregir efectos estacionales en una media de los cuatro trimestres del año 2017, muestran que la economía española se recupera a un ritmo de crecimiento del 4% respecto al año anterior, con un PIB de 1.163.662 millones de euros frente a los 1.118.522 del año anterior.

La aportación de la Construcción al PIB acumula once trimestres consecutivos de crecimiento y está aproximándose a los niveles que presentaba en 2013. Así el Valor Añadido Bruto de Construcción respecto al PIB es de un 5,2%.

La Formación Bruta de Capital Fijo en Construcción presenta en general un crecimiento interanual del 8,1%. Este crecimiento está siendo más acusado en Viviendas, con un 13,5% de tasa interanual, que en Otros edificios y construcciones, que muestra una tasa del 3,4%.

	2017	2016	Var interanual 2016-17
Producto interior bruto a precios de mercado	1.163.662	1.118.522	4,0%
VAB Construcción	60.704	57.005	6,5%
VAB Construcción sobre PIB	5,2	5,1	2,4%
FBCF. Activos fijos materiales. Construcción	120.789	111.711	8,1%
FBCF. Activos fijos materiales. Construcción. Viviendas	59.019	52.001	13,5%
FBCF. Activos fijos materiales. Construcción. Otros edificios y construcciones	61.770	59.710	3,4%
FBCF Construcción sobre PIB	10,4	10,0	3,9%
FBCF Viviendas sobre PIB	5,1	4,6	9,1%
FBCF Otros edificios y construcciones sobre PIB	5,3	5,3	-0,6%

Fuente: INE

## 2. PRODUCCIÓN

La Encuesta de Índices de Producción de la Industria de la Construcción (EIPIIC) es una investigación estadística periódica que realiza el Ministerio de Fomento con el propósito de evaluar y analizar la evolución de las principales variables económicas de las empresas dedicadas, principalmente, a la actividad de la construcción. Para ello se utiliza como deflactor el Índice de Costes de la Construcción, tomando como base 100 el mes de enero de 2009. Se obtiene a través de una estadística de síntesis en base al análisis y estudio de las distintas partidas del presupuesto de ejecución de proyectos de edificación e ingeniería civil, según su situación geográfica y teniendo en cuenta la estructura y tipología de las obras y de los consumos intermedios obtenidos de la Encuesta Estructural de la Industria de la Construcción, ponderado con el volumen de negocios autónomo y ajustado con los días laborables locales.

	2017	2016	Var interanual 2016-17
Producción (EIPIIC)	71,5	71,3	0,3%
41. Construcción de Edificios	72,6	72,6	0,0%
42. Ingeniería Civil	64,4	61,7	4,4%
43. Actividades de construcción especializada	115,7	171,6	-32,6%

Fuente: Ministerio de Fomento

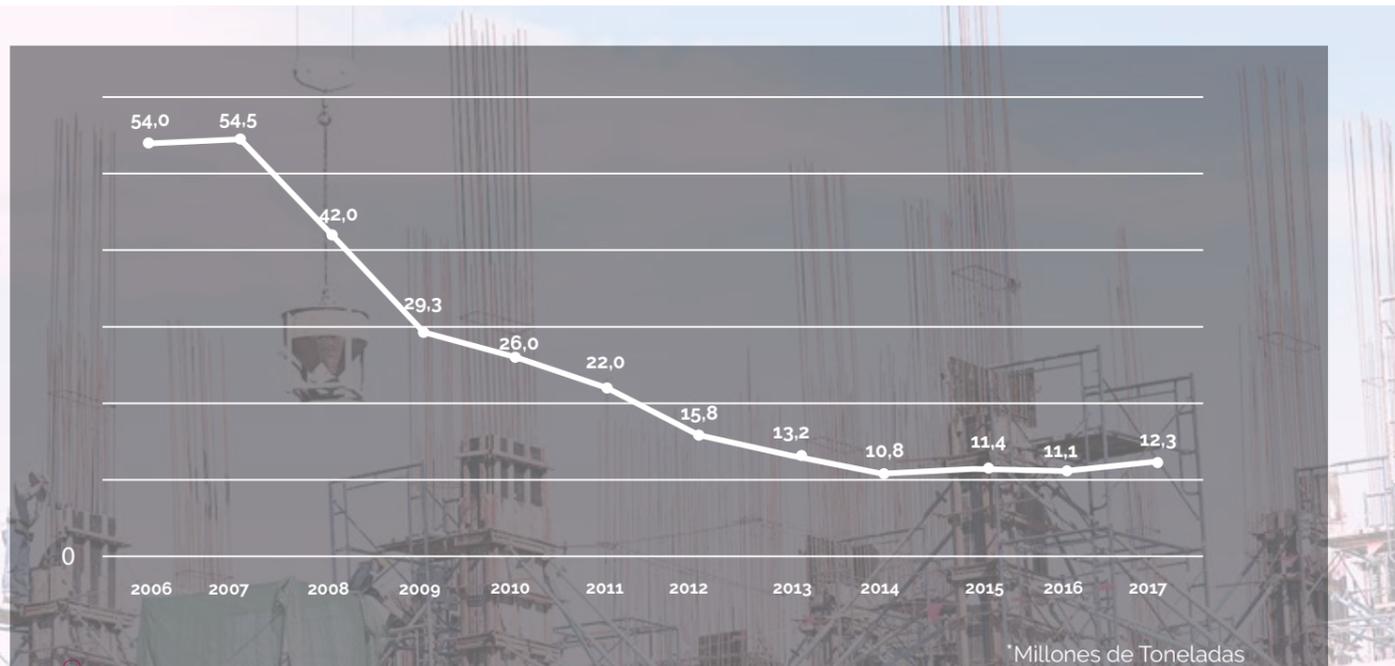
La estabilidad y moderación del crecimiento sectorial durante el año 2017 se aprecia también en el Índice de Producción, que se mantiene estable, siendo de 71,5 en 2017 frente al 71,3 de 2016. Por sección de actividad, se mantiene el mismo índice para Construcción de Edificios, con un 72,6 en el año 2017 y en 2016. En Ingeniería Civil el índice alcanza la cifra de 64,4 con un incremento interanual del 4,4%. Por último, Actividades de Construcción Especializada presenta la mayor bajada del índice de producción con un 32,4% menos que en el año anterior, situándose en 115,7.

### 3. CONSUMO APARENTE DE CEMENTO

El consumo aparente de cemento es otro de los indicadores que se toman como referencia para conocer la evolución del sector de la Construcción y en el año 2017 revela un aumento del consumo de un 11,0% respecto al año 2016, alcanzando las 12.366.109 toneladas, motivado por la reactivación del subsector de construcción de viviendas.

La agrupación de fabricantes de cementos de España, Oficemen, ha manifestado que la demanda actual es similar a la que se registraba en la década de los sesenta y está aún lejos de recuperarse el desplome del 80% que este sector experimentó durante la crisis, desde los máximos históricos cercanos a los 55 millones de toneladas de cemento que se llegaron a demandar en los años 2006 y 2007.

EVOLUCIÓN CONSUMO DE CEMENTO



### 4. HIPOTECAS

Los datos de hipotecas arrojan un crecimiento más moderado que en 2016, en el que la variación interanual de hipotecas totales fue del 7,8%, y en el caso de las viviendas el incremento fue del 14,6%. En 2017, según el INE, las hipotecas totales crecieron un 7% con respecto al año anterior y en el caso de las viviendas el incremento se sitúa en un 9,7%.

	2017	2016	Var interanual 2016-17
Hipotecas Total	429.082	400.873	7,0%
Viviendas	310.096	282.707	9,7%

Fuente: INE

### 5. EXPORTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Las exportaciones de los materiales de construcción aumentaron un 8,3% en el periodo enero-noviembre de 2017 y ya superan la cantidad exportada de todo el año 2016, con un total de 21.999.770 miles de euros frente a los 20.316.844 del mismo periodo del año anterior.

De acuerdo con los datos de la Confederación Española de Asociaciones de Fabricantes de Productos de Construcción, CEPCO, los fabricantes de productos de construcción exportaron, en los primeros once meses del año 2017, materiales por valor de 22.000 millones de euros, un 8,3% más que en 2016 y un 11,4% más que en 2015, con un saldo comercial de 5.983 millones de euros. Estas cifras representan el 8,62% de la exportación total de la economía española y, a falta del cierre definitivo del año, record de la serie histórica



EL CONSUMO DE CEMENTO CRECIÓ UN 11%



LA EXPORTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN REPRESENTA EL 8,62% DE LA EXPORTACIÓN TOTAL

## 6. LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA

El volumen de licitación de obra pública cerró el año 2017 con 12.894,7 millones de euros, un 39,5% más que en el ejercicio anterior, cuando la licitación alcanzó los 9.245,6 millones de euros. Del total licitado en el año, un 29,8% corresponde a la administración central, un 30,6% a la autonómica y un 39,6% a la local. La administración local fue la que experimentó la mayor subida en el volumen licitado durante el año, con un aumento del 56,8%, seguida de la administración autonómica con un 38,6% y, por último, la administración central con un 29,9% recuperando la tasa positiva, ya que en el año anterior sufrió una bajada del -26,7%.

Por actividad, la licitación se distribuyó en un 35,6% para obras de Edificación y un 64,4% para Obra Civil. Esta última comienza a presentar una tasa de variación interanual positiva.

	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Licitación. Total	12.894.755	9.245.673	9.176.502	12.985.006	9.171.969	7.441.413	13.659.189	26.209.196	39.100.392
· Edificación	4.585.912	3.240.745	2.970.083	3.284.394	2.173.563	2.194.043	4.258.288	10.914.789	13.829.099
· Obra civil	8.308.843	6.004.928	6.206.419	9.700.612	6.998.406	5.247.370	9.400.901	15.294.407	25.271.293
Adm. Central	3.853.267	3.148.682	4.072.128	6.212.069	4.006.534	2.717.741	6.479.434	5.481.965	12.220.420
Adm. Autonómica	3.940.410	2.842.833	2.541.178	2.738.675	2.469.278	2.198.412	3.564.153	9.229.091	11.956.954
Adm. Local	5.101.078	3.254.158	2.563.196	4.034.260	2.696.157	2.525.261	3.615.601	11.498.140	14.923.018

Fuente: SEOPAN

El incremento producido en el año 2017 respecto al año anterior es fruto del impulso dado a la inversión en obras por las comunidades autónomas y los ayuntamientos, según Seopan. Por otra parte, debemos contextualizar los datos y, al observar el histórico de la licitación en los últimos ocho años, comprobamos que la caída acumulada de la licitación pública en este periodo ha sido de un 67%.

Este dato es preocupante pues la falta de inversión pública no sólo ejerce un efecto arrastre en el empleo, la creación y mantenimiento de empresas sino que se traduce en la falta de mantenimiento y conservación de infraestructuras y elementos es-

tructurales de nuestro patrimonio. En este sentido y como ejemplo cabe citar a Seopan y la Asociación Española de la Carretera (AEC) en su informe "Seguridad en carreteras convencionales: Un reto prioritario de cara al 2020", en el que concluyen que con una inversión de 730 millones de euros en un total de 1.121 kilómetros de carreteras convencionales se lograrían evitar 69 fallecidos y 212 heridos cada tres años.

Es urgente la necesidad de incrementar la inversión pública en infraestructuras, acudiendo a vías suplementarias de financiación como la colaboración público-privada, para revertir esta situación.

## 7. VISADOS

Los datos de visados de dirección de obra aportados por los Colegios Oficiales de Arquitectos Técnicos, indican que el año pasado se expidieron visados de dirección de obra para 109.047 viviendas, la mayor cifra desde 2011. De esta manera, la edificación residencial, medida en número de viviendas, acumula cuatro ejercicios consecutivos de incremento. La evolución muestra un aumento de la obra nueva con 80.786 viviendas, casi 16.748 viviendas más que en 2016.

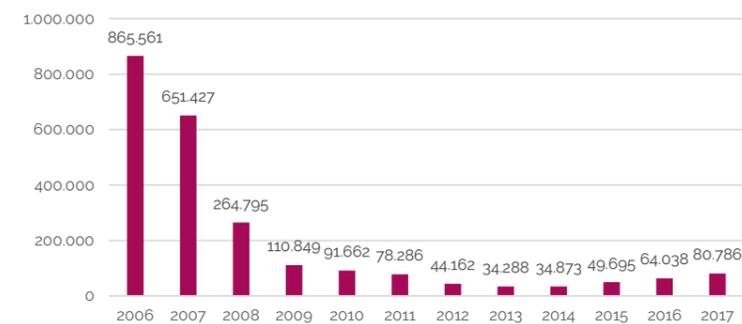
	2017	2016	Var interanual 2016-17
Visados Dirección de Obra	109.047	92.135	18,4%
· Viviendas Obra nueva	80.786	64.038	26,2%
· Ampliación y reforma	28.261	28.097	0,6%
Certificaciones Fin de Obra	54.610	40.119	36,1%

Fuente: Ministerio de Fomento

En cuanto a las tasas interanuales, el total de visados experimentó una subida del 18,4% durante el año 2017. Por tipología de obra, el aumento en Obra Nueva fue del 26,2%, mientras que la de Ampliación y reforma se incrementó solamente un 0,6%. Las certificaciones de fin de obra alcanzaron las 54.610 viviendas, un 36,1% más que durante el año 2016.

Los datos son positivos, pero se deben tomar con precaución. Si se toma como referencia el histórico de los últimos años, se aprecia que los niveles actuales de visados de vivienda de obra nueva tienen un margen muy amplio de recuperación.

### VISADOS DE OBRA NUEVA



Fuente: Ministerio de Fomento



LA LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA CRECIÓ EN 2017 UN 39,5%



LA CAÍDA ACUMULADA DE LA LICITACIÓN EN LOS ÚLTIMOS 8 AÑOS HA SIDO DE UN 67%



LOS VISADOS DE OBRA NUEVA SE INCREMENTARON UN 26,2% EN EL AÑO 2017



## 8. EMPRESAS

El número de empresas del sector de la construcción inscritas en la Seguridad Social durante 2017 ha sido de 119.103, lo que significa 5.618 empresas más que en el año anterior. La tasa de variación interanual ha sido positiva en el año 2017, con un incremento del 5,0%, y se consolida el crecimiento iniciado a partir del año 2014. Este crecimiento no es homogéneo en todos los estratos de empresas por número de trabajadores, destacando el estrato de la mediana empresa. En el estrato de empresas de 50 a 249 trabajadores se ha producido el mayor crecimiento anual con un 17,8%, seguido del estrato de 250 a 499 trabajadores con un 15,1%.

	2017	2016	Var interanual 2016-17
Total Empresas Inscritas S.S	119.103	113.485	5,0%
De 1 a 2 trabajadores	62.394	60.959	2,4%
De 3 a 5 trabajadores	28.082	26.905	4,4%
De 6 a 9 trabajadores	12.983	11.825	9,8%
De 10 a 49 trabajadores	14.251	12.609	13,0%
De 50 a 249 trabajadores	1.284	1.090	17,8%
De 250 a 499 trabajadores	61	53	15,1%
500 o más trabajadores	48	44	9,1%

Fuente: MEYSS

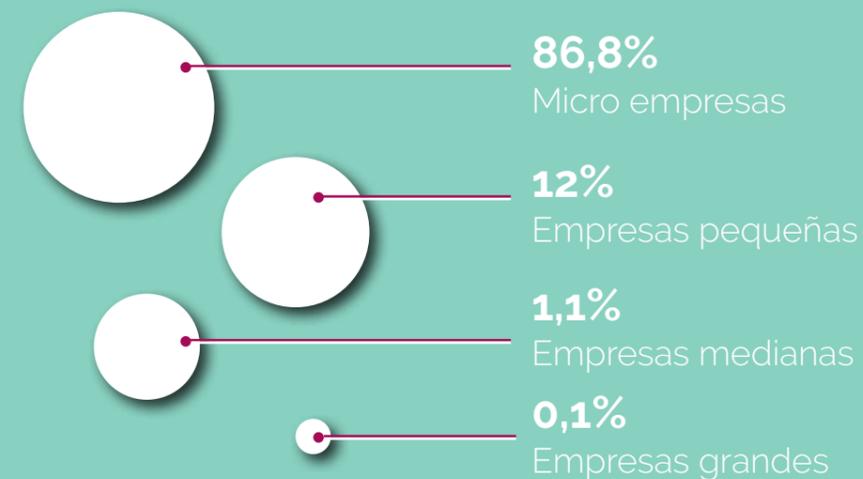
Si agrupamos los datos en cuatro grupos de distribución por tamaño (microempresas, pequeñas, medianas y grandes empresas) observamos que casi un 87% de las empresas del sector son microempresas de entre 1 y 9 trabajadores, seguidas del estrato de pequeña empresa (de 10 a 49 trabajadores) con un 12%, y que las medianas y grandes empresas tan sólo representan un 1,1% y un 0,1% respectivamente.

Datos: MEYSS y elaboración propia

**119.103**  
**EMPRESAS**

Crecimiento anual del 5%

Mayor crecimiento las empresas de 50 a 249 trabajadores



Analizando la información podría deducirse que el incremento en el número de empresas inscritas del estrato entre 50 a 249 trabajadores se debe a que las empresas de mayor tamaño son más sensibles a los síntomas de recuperación después de la crisis recurriendo a la contratación de nuevo personal. No obstante, se deben favorecer medidas que estimulen la contratación en todos los estratos de empresas, así como implementar iniciativas que fomenten el cambio en el tejido productivo, ya que se observa que el mayor tamaño y la especialización contribuyen a que las empresas resistan mejor los periodos de crisis económica.

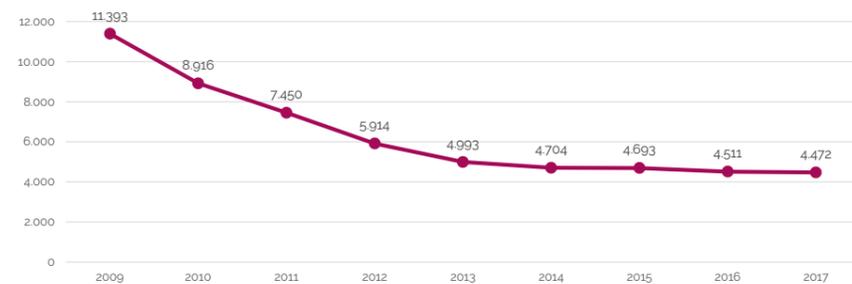
	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
CNAE	138.375	134.209	131.009	125.474	127.193	142.729	166.887	185.707	211.061
41. Construcción de Edificios	58.125	56.004	54.622	52.986	54.908	62.423	74.424	84.073	96.053
42. Ingeniería Civil	4.472	4.511	4.693	4.704	4.993	5.914	7.450	8.916	11.393
43. Actividades de construcción especializada	75.778	73.694	71.694	67.784	67.292	74.392	85.013	92.718	103.615

Fuente: MEYSS. CCC's fin de mes. Medias anuales

La estadística de los códigos de cuentas de cotización de las empresas inscritas en la Seguridad Social por actividad económica permite observar la recuperación en las empresas del subsector de Construcción de Edificios, con un crecimiento progresivo desde el año 2015, siendo la actividad con mayor aumento en el número de cuentas del año 2017. El subsector de Actividades de Construcción

Especializada presenta un crecimiento menor aunque estable. Por el contrario, sigue disminuyendo el número de cuentas de Ingeniería Civil, que encadena ocho años consecutivos de bajada, si bien se prevé que las cifras se estabilicen, pues los descensos son menores y la cifra actual supone un 61,2% menos de cuentas que las que existían en el año 2009, por lo que el margen de descenso también es mucho menor.

#### 42. INGENIERÍA CIVIL



Fuente: MESS

Por otro lado, según datos del Colegio de Registradores, el 12,97% de las empresas de nueva creación durante el año 2017 son del sector de la Construcción, con un incremento con respecto a 2016 del 2,4%.

Las nuevas empresas dedicadas a actividades inmobiliarias representan un 9,33% y se han incrementado un 16,9% con respecto al pasado año. En los últimos cuatro años, tanto construcción como actividades inmobiliarias parecen consolidar una presencia conjunta superior al 20% del total de empresas constituidas por año.

Empresas de nueva creación	2017	2016	Var interanual 2016-17
% Construcción sobre el total de empresas	12,97	12,66	2,4%
% Actividades Inmobiliarias sobre el total de empresas	9,33	7,98	16,9%

Fuente: Colegio de Registradores





# ESTRUCTURA LABORAL

- 1 ESTRUCTURA PRODUCTIVA
- 2 ESTRUCTURA LABORAL
- 3 ACTIVIDADES DE I+D+I
- 4 CONCLUSIONES

## 1. DATOS DE EMPLEO EPA

Con el fin de tener una referencia histórica del empleo, en la gráfica siguiente se muestra la evolución de la población activa del sector en los últimos 9 años.

### EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL SECTOR



Fuente: Ine. Encuesta de Población Activa (EPA). Miles

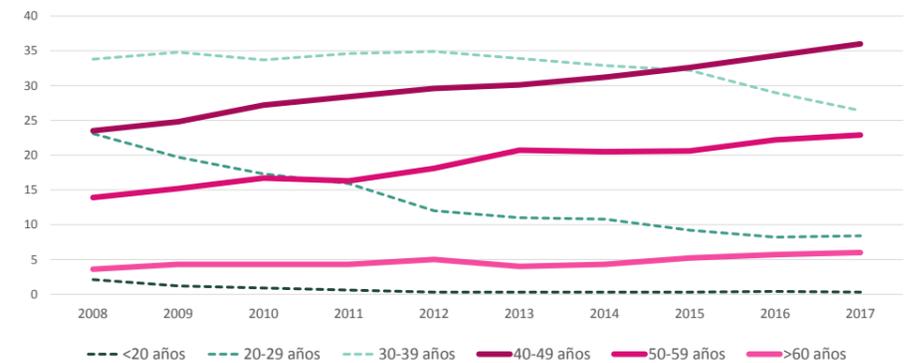
	2017	2016	Var interanual 2016-17
Ocupados	1,128,3	1,073,8	5,1%
Menores de 30	98,8	92,2	7,1%
De 30 a 59 años	962,3	919,4	4,7%
Mayores de 60 años	67,2	62,3	7,9%
Mujeres (Porcentaje)	8,8	7,9	11,1%
Extranjeros (Porcentaje)	14,7	15,2	-3,3%
Contrato Temporal (Porcentaje)	41,9	42,8	-2,1%
Jornada Parcial (Porcentaje)	5,20	6,0	-13,3%
Tasa de Paro (Porcentaje)	11,74	14,5	-18,9%
Parados	150,3	182,7	-17,7%

Fuente: Ine.EPA. Miles

Los datos de la Encuesta de Población Activa del Instituto Nacional de Estadística muestran un crecimiento en el empleo en los últimos tres años, finalizando el año 2017 con 1.128.300 ocupados en el sector, un 5,1% más que el año anterior.

Por estrato de edad, los ocupados menores de 30 años presentan una tasa interanual de crecimiento del 7,1%, situándose en los 98.800 trabajadores, los cuales representan un 8,8% del total de los ocupados del sector. El grupo de ocupados en el sector comprendidos entre los 30 y 59 años tiene una tasa de crecimiento anual del 4,7%. Por último, los ocupados mayores de 60 años se incrementan en el sector un 7,9% con respecto al año 2016.

### ENVEJECIMIENTO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN



Fuente: s: Ine.EPA. Miles

En los últimos 10 años, como se aprecia en el siguiente gráfico, todos los tramos de edad inferiores a 40 años (líneas discontinuas) han sufrido una disminución de su peso porcentual, mientras que todos los tramos de edad superiores a 40 años han experimentado un claro y sostenido crecimiento.

La presencia de mujeres en el sector asciende un 11,1% en comparación con el año 2016 y se sitúa en 8.800 mujeres ocupadas. Los ocupados extranjeros se reducen en un 3,3% interanual.

En cuanto a las características del empleo, se ha reducido tanto el porcentaje de ocupados con contrato temporal como los ocupados en jornada parcial en un 2,1% y un 13,3% respectivamente.

La tasa de paro en el sector se ha reducido hasta el 18,9%, ya que el número de demandantes de empleo en 2017 es de 150.300, un 17,7% menos que en el año 2016.

Sobre todos estos datos cabe resaltar el aumento de ocupados mayores de 60 años, superando el incremento de los ocupados menores de 30 años casi en un punto porcentual. Esta situación parece corresponderse con la necesidad que tiene el sector de incorporar mano de obra cualificada que no está obteniendo de los estratos de población más joven. Los jóvenes no verían atractiva la opción de trabajar en un sector al que asocian con inestabilidad y falta de oportunidades para desarrollar una carrera profesional.

Una vez más, se concluye que es urgente responder a la cuestión de cómo hacer más atractivo el sector para los jóvenes. Y para ello todos los agentes implicados en el mismo deben colaborar y aunar esfuerzos.

## 2. TRABAJADORES AFILIADOS A LA SEGURIDAD SOCIAL

Tomando como referencia los datos de afiliación a la Seguridad Social, el año 2017 se cierra con 1.118.284 trabajadores afiliados a la Seguridad Social en la industria de la construcción, lo que significa un incremento interanual del 6,1% y consolida la tendencia iniciada el pasado año. El mayor incremento se ha producido en el Régimen General, con 750.661 afiliados medios, 59.804 afiliados más que en 2016 que supone un incremento del 8,7%.

Por sectores de actividad, el mayor incremento se ha producido en Construcción de Edificios, con un 10,6% de aumento, y en Actividades de construcción especializada, con un 7,3% de variación. En el caso de Ingeniería Civil se produce un aumento moderado de 3,3%, cambiando la tendencia negativa de los últimos años.

En el caso de los 367.623 trabajadores afiliados al régimen de autónomos, la variación interanual es del 1,4%, siendo más significativa en Construcción de Edificios con un 3,8%, muy moderada en Actividades de Construcción Especializada con 0,5%, y en el caso de Ingeniería Civil se produce una variación negativa del -4,5%.

	2017	2016	Var interanual 2016-17
TRABAJADORES AFILIADOS A LA SEGURIDAD SOCIAL	1.118.284	1.053.528	6,1%
RÉGIMEN GENERAL	750.661	690.857	8,7%
41. Construcción de Edificios	286.679	259.144	10,6%
42. Ingeniería Civil	42.460	41.085	3,3%
43. Actividades de construcción especializada	421.522	390.628	7,9%
AUTÓNOMOS	367.623	362.671	1,4%
41. Construcción de Edificios	109.367	105.361	3,8%
42. Ingeniería Civil	8.272	8.664	-4,5%
43. Actividades de construcción especializada	249.984	248.646	0,5%

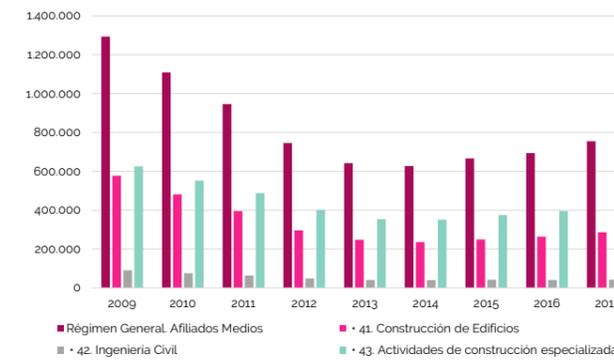
Fuente: MEYSS. Media anual.

**1.118.284**  
AFILIADOS

**750.661**  
RÉGIMEN GENERAL Crecimiento anual del 8,7%

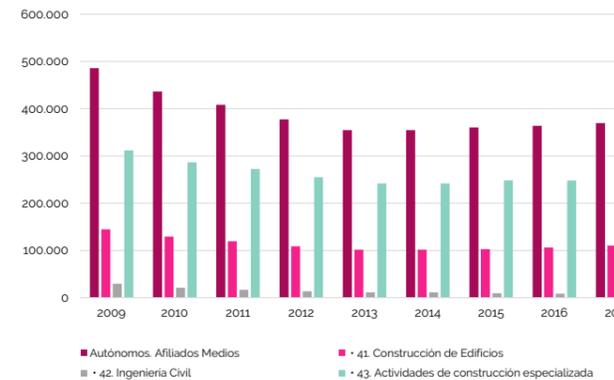
**367.623**  
AUTÓNOMOS Crecimiento anual del 1,4%

### EVOLUCIÓN AFILIADOS MEDIOS EN EL REGIMEN GENERAL



Fuente: MEYSS

### EVOLUCIÓN AFILIADOS MEDIOS AUTÓNOMOS



Fuente: MEYSS

## 2. TASA DE SALARIZACIÓN

La tasa de salarización en 2017 se ha incrementado de manera desigual en las diferentes actividades de la industria de la Construcción. En Actividades de Construcción Especializada la variación interanual es de un 2,7%, situándose la tasa en el 62,8%. En ingeniería Civil la tasa es del 83,7%, con un incremento del 1,3%, y en Construcción de Edificios la tasa es del 72,4%, con un incremento del 1,8% respecto al año anterior.

Tradicionalmente la tasa de salarización en la industria de la construcción es menor que en el conjunto de los sectores.



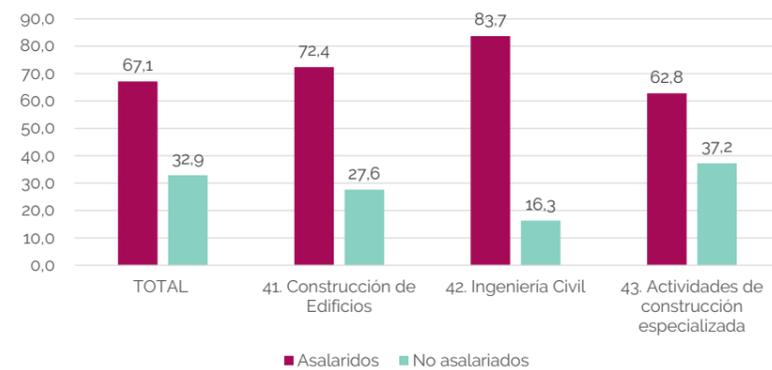
LA AFILIACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL CRECIÓ UN 6,1%, DESTACANDO LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS CON UN 10,6%



-   
**1** ESTRUCTURA PRODUCTIVA
-   
**2** ESTRUCTURA LABORAL
-   
**3** ACTIVIDADES DE I+D+I
-   
**4** CONCLUSIONES

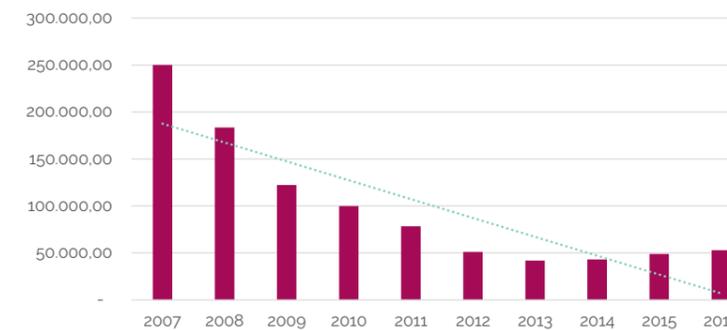
En los gráficos siguientes se refleja la evolución de la accidentabilidad en los últimos 10 años:

### PORCENTAJE DE ASALARIADOS



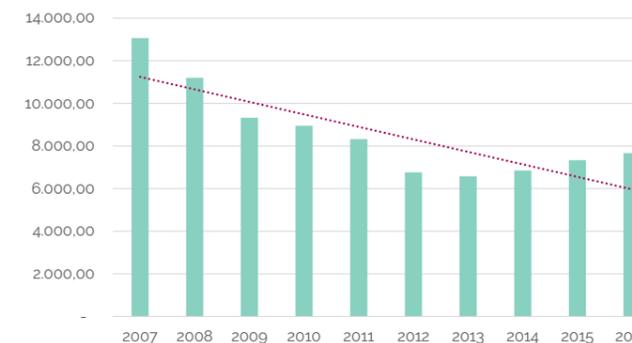
Fuente: MEYSS y elaboración propia

### EVOLUCIÓN NÚMERO DE ACCIDENTES



Fuente: Elaboración propia. MEYSS y Sistema Delta

### EVOLUCIÓN ÍNDICE DE INCIDENCIA ANUAL



Fuente: Elaboración propia. MEYSS y Sistema Delta

## 3. ACCIDENTABILIDAD

El número de accidentes totales en jornada durante el año 2017 se ha incrementado en el sector un 11,1% respecto al año 2016, aumentando su índice de incidencia un 2,7%. Además, los datos muestran un incremento de los accidentes mortales del 23,4%, incrementándose en un 23,4% su índice de incidencia.

	2017	2016	Var interanual 2016-17
<b>ACCIDENTES EN JORNADA. DATOS AVANCE</b>			
Accidentes Leves	58.765	52.893	11,1%
Accidentes Graves	665	622	6,9%
Accidente mortales	79	64	23,4%
Índice de incidencia anual	7.413,2	7.217,2	2,7%
Índice de incidencia Accidentes Mortales	9,8	8,6	14,2%

Fuente: MEYSS Accidentes en Jornada. 2017 Avance

Teniendo como referente los logros alcanzados a partir de la vigencia del IV Convenio General de la Construcción en lo que a materia preventiva se refiere, con una contundente reducción de los accidentes en el sector durante el periodo 2007-2013, resulta imprescindible analizar las causas del repunte producido durante los últimos cuatro años. El Observatorio Industrial de la Construcción se propone como objetivo inmediato acometer dicho estudio, analizando diferentes circunstancias relacionadas con esa siniestralidad, como pueden ser el perfil del accidentado, de la empresa en la que prestaba sus servicios, la tarea que estaba desarrollando, su ámbito geográfico, etc., lo que permitirá extraer conclusiones y plantear recomendaciones a lo largo de este año.



-   
**1** ESTRUCTURA PRODUCTIVA
-   
**2** ESTRUCTURA LABORAL
-   
**3** ACTIVIDADES DE I+D+I
-   
**4** CONCLUSIONES

La Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) tiene como principal objetivo medir los recursos destinados a investigación por todos los sectores económicos. La última estadística publicada se refiere al año 2016 y los datos que arroja para el sector de la construcción no han sido precisamente positivos. Ha descendido un 6,2% respecto al año anterior el número de empresas que realizan I+D. También ha descendido el personal total dedicado a I+D en un 7,3% y el gasto en I+D interna un 7,2%.

Por otra parte, la Encuesta sobre innovación en las empresas tiene como principal objetivo ofrecer información directa sobre el proceso de innovación en las empresas, elaborando indicadores que permitan

conocer los distintos aspectos de este proceso (impacto económico, actividades innovadoras, coste, etc.). Tampoco dichos indicadores son positivos para el sector de la construcción en el año 2016. El gasto en innovación desciende un 12,8% y la intensidad de innovación disminuye un 12,5%. Por el contrario, el número de empresas innovadoras, teniendo en cuenta tanto las innovaciones tecnológicas (de producto o proceso) como las no tecnológicas (organizativas o de comercialización), se ha incrementado un 13,3% si bien es cierto que el porcentaje de empresas innovadoras del sector representan tan sólo el 7,2% frente al 23,4% de la Industria y el 10,8% de los Servicios.

El sector de la Construcción cuenta con dos handicaps añadidos a la recepción de innovaciones y tecnologías digitales: la falta de jóvenes en el sector

y la falta de cualificación a través del sistema educativo de perfiles laborales con competencias para la innovación. Por un lado, como se ha visto, la fuerza de trabajo de la construcción está envejeciendo por la falta de incorporación de jóvenes al sector, lo que dificulta la adopción de innovaciones digitales. La resistencia al cambio y la falta de cultura digital e innovadora están haciendo que la transformación digital del sector sea más costosa y lenta. Esta lentitud, junto con la exigencia de nuevos perfiles laborales que el sistema educativo no está proporcionando, es la evidencia del diferente ritmo de integración de la tecnología en el sector y su demanda.

Considerando el contexto actual del sector de la construcción en la inversión en Innovación y la adopción de tecnologías digitales, y sin obviar que la falta de talento digital puede impedir una adecuada transición del sector hacia metodologías de trabajo innovadoras de alto valor añadido, es necesario el fomento de políticas activas de formación que promuevan y faciliten la adquisición de competencias digitales de los trabajadores y empresas del sector.

Para ello, resulta imprescindible establecer una planificación estratégica de la formación indispensable que está siendo requerida por el mercado de trabajo, y que se vislumbra como decisiva a corto plazo, junto con medidas de sensibilización de la necesidad de cambio y de fomento de la cultura digital e innovadora.

	2017	2016	Var interanual 2016-17
Número de empresas que realizan I+D	256	273	-6,2%
Personal total dedicado a I+D	3.021	3.258	-7,3%
Gasto en I+D interna. Miles de euros	95.632	103.107	-7,2%
Empresas Innovadoras	1.020	900	13,3%
Empresas Innovadoras construcción sobre total	7,2%	6,6%	9,3%
Intensidad de Innovación. Índice	0,21	0,24	-12,5%
Gastos en Innovación. Miles de euros	126.630	145.145	-12,8%
Gastos en Innovación: I+D (internos y externos) Porcentaje	82,1	79,0	3,9%

Fuente: Encuesta Innovación y Encuesta I+D. INE.





# CONCLUSIONES

-  1 ESTRUCTURA PRODUCTIVA
-  2 ESTRUCTURA LABORAL
-  3 ACTIVIDADES DE I+D+I
-  4 CONCLUSIONES

El peso de la Industria de la Construcción en la economía Española ha disminuido a lo largo de los años de la crisis, pasando de del 10,1% en 2007 al actual 5,2%. El análisis junto al del resto de indicadores de actividad del sector apunta a una lenta recuperación que se está produciendo de manera desigual para las diferentes actividades de la Industria de la Construcción y en los diferentes territorios. El estudio evolutivo de los indicadores del sector refleja que, aunque el sector se va recuperando de la crisis acaecida en los últimos años, la actividad y la estructura laboral del mismo están muy lejos de lo que fueron en los años previos a la crisis. La recuperación, para ser sólida, debe ir asentándose sobre valores estables y sostenibles que eviten una nueva situación precaria para el sector.

La caída acumulada de la licitación de obra pública en los últimos nueve años ha sido de un 67,2%.

Este dato es preocupante, pues la falta de inversión pública no sólo ejerce un efecto arrastre en el empleo, la creación y mantenimiento de empresas, sino que se traduce en la falta de mantenimiento y conservación de infraestructuras y elementos estructurales de nuestro patrimonio.

Es urgente la necesidad de inversión pública acudiendo a vías suplementarias de financiación, como la colaboración público-privada, que reviertan esta situación. La reactivación de la actividad de Ingeniería Civil pasaría por incrementar la inversión en obra pública y en el mantenimiento de infraestructuras.

Los datos positivos de edificación se deben tomar con precaución, teniendo como referencia el histórico de los últimos años. Se aprecia que los niveles actuales de visados de vivienda de obra nueva, que en 2017 han crecido un 26,2%, tienen un margen muy amplio de recuperación.

Observando la evolución de las empresas inscritas en la Seguridad Social, podría deducirse que el incremento en el número de empresas inscritas dentro del estrato entre 50 y 249 trabajadores se debe a que las empresas de mayor tamaño son más sensibles a los síntomas de recuperación después de la crisis, recurriendo a la contratación de nuevo personal. No obstante, se deben favorecer medidas que estimulen la contratación en todos los estratos de empresas así como implementar iniciativas que fomenten el cambio en el tejido productivo, ya

que se observa que el mayor tamaño y la especialización contribuyen a que las empresas resistan mejor los periodos de crisis económica.

En cuanto a la estructura laboral del sector, cabe resaltar el aumento de ocupados mayores de 60 años y el crecimiento sostenido de la edad media de los trabajadores del sector, que se corresponde con la apremiante necesidad del sector de incorporar mano de obra joven, cualificada y con perspectivas de futuro.

El sector ha de difundir su capacidad para ofertar a los jóvenes una carrera profesional en la que ir incorporando y mejorando competencias, en la medida que lo exige un sector próspero y en continua evolución, para lo que todos los agentes implicados en el mismo deben colaborar y aunar esfuerzos.

Considerando el contexto actual del sector de la construcción en la inversión en Innovación y la adopción de tecnologías digitales, y sin obviar que la falta de talento digital puede impedir una adecuada transición del sector hacia metodologías de trabajo innovadoras, colaborativas y de alto valor añadido, es necesario el fomento de políticas activas de formación que promuevan y faciliten la adquisición de competencias digitales de los trabajadores y empresas del sector.

Para ello, resulta imprescindible establecer una planificación estratégica de la formación indispensable que está siendo requerida por el mercado de trabajo y que se vislumbra como decisiva a corto plazo, junto con medidas de sensibilización sobre la necesidad de cambio y de fomento de la cultura digital e innovadora.

Por último, la evolución negativa de los datos de accidentabilidad en el sector en los últimos años no se corresponde con el aumento de la formación preventiva y sus resultados a partir de la vigencia de las medidas acordadas en el IV Convenio Colectivo General en el año 2007. El Observatorio Industrial de la Construcción se plantea profundizar, a lo largo de 2018, en las causas que producen este incremento de los índices de accidentabilidad tras los logros conseguidos en años anteriores en los que se redujeron dichos índices de forma contundente.

# COMPORTAMIENTO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

# 2016-17

MARZO 2018



**ÍNDICE DE PRODUCCIÓN estabilidad**

- ✓ Construcción Edificios **0,0%**
- ✓ Ingeniería Civil **0,3%**
- ✓ Activ. Construcción especializada **-32,6%**



**VABpb** Construcción sobre **PIB** se sitúa en un 2,4% más que 2016

## INNOVACIÓN

\* Datos 2016



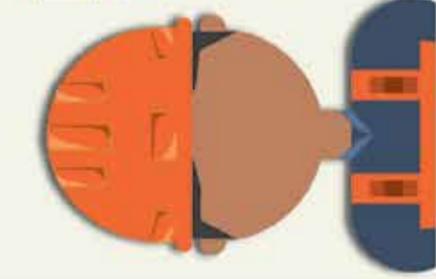
**Aumenta el 13,3%** las empresas innovadoras

**Disminuye el 12,8%** el gasto en innovación

**12.847.286** miles € **TOTAL LICITADO** supone un incremento anual del 39,5%



CENTRAL AUTONÓMICA LOCAL



**1.128.300** **TRABAJADORES** **5,1%** en un año

Nivel de ocupación similar a 2013

**150.300** **PARADOS** **DESCIENDEN un 17,7%**

✓ **CRECE** el 11,1% la presencia de **MUJERES** en el sector

✓ **CRECE** el 7,9% los trabajadores mayores de 60 años



## AFILIACIÓN

**+ 8,7%** **anual** **750.661**

RÉGIMEN GENERAL

Crece el 10,6% los afiliados CNAE 41



**367.623** **+ 1,4%** **anual**

AUTÓNOMOS

Bajada del 4,5% los afiliados CNAE 42



**119.103** **EMPRESAS**

**5%** **Crece** en un año

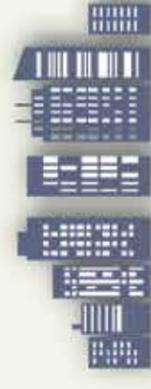
**98,8%** empresas de **MENOS** de 50 trabajadores

## DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS POR CNAE



✓ **Aumentan el 3,8%** las empresas de **Construcción de edificios**

✓ **Disminuyen el -0,9%** las empresas de **Ingeniería Civil**



**109.047** **visados**

**18,4%**

los visados de **Obra Nueva** crecen un **26,2%**

**429.082**

**HIPOTECAS** crecimiento anual del 7%



el **77%** son sobre viviendas **Junio** ha sido el mejor mes del año



**CRECE** consumo **11%** de cemento



**Índice de incidencia anual** → **7.413,2** **Subida del 2,7% anual**



**LEVES** 58.765 **GRAVES** 665 **MORTALES** 79

**11,1%** **6,9%** **23,4%**

**VARIACIÓN ANUAL**

**Tasa de SALARIZACIÓN**

**41** **72,4%**

**42** **83,7%**

**43** **62,8%**

**1,8%** **1,3%** **2,7%**

**VARIACIÓN ANUAL**

*Observatorio*  
INDUSTRIAL DE LA CONSTRUCCIÓN

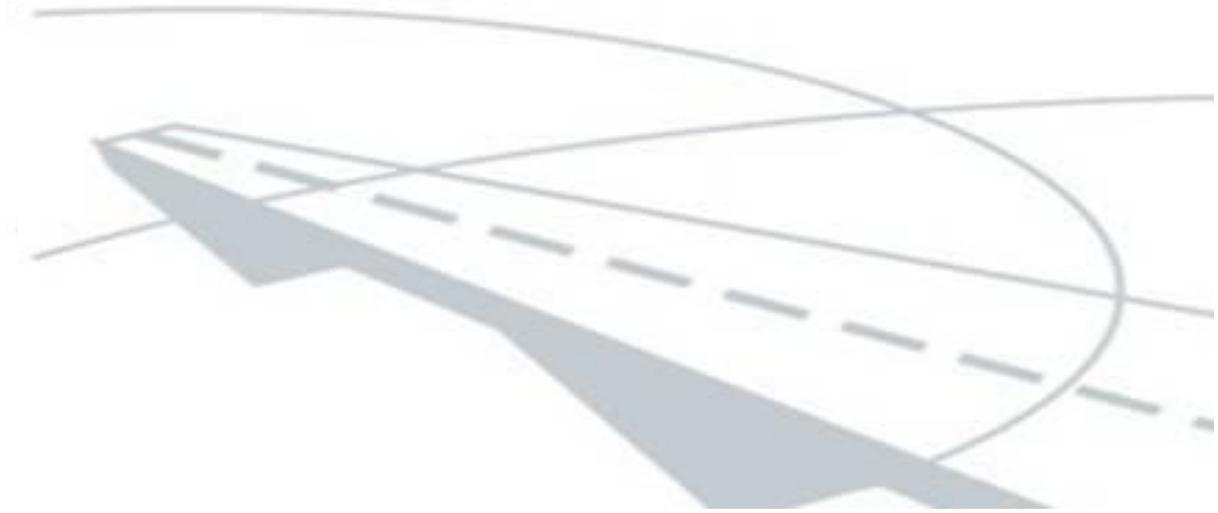


FUNDACIÓN  
LABORAL  
DE LA CONSTRUCCIÓN



Confederación Nacional  
de la Construcción





# **CURSO/GUÍA PRÁCTICA DE JEFE DE OBRA.**

**Coordinación de oficios de la  
construcción.**





## Índice

### **¿QUÉ APRENDERÁ?**

#### **PARTE PRIMERA.**

¿Quién puede ser Jefe de obra?

#### **Capítulo 1. Introducción al Jefe de Obra.**

1. Experiencia y titulación orientativa.
2. Competencias generales del Jefe de Obra.
3. Cualidades del Jefe de Obra.
4. Coordinación y control de una obra.
5. El encargado de obra: el hombre imprescindible que gana más que el Jefe de Obra.

#### **TALLER DE TRABAJO**

El jefe de obra.

1. Posición administrativa en una constructora. Dependencia de la dirección técnica de la constructora.
2. Competencias de un jefe de obra.
3. Relación con los jefes de producción, encargados de obra y capataces.

#### **Capítulo 2. Funciones del Jefe de Obra. Gestión de obras.**

1. Organizar con conocimientos generales de todos los oficios de la construcción.
2. Prever los problemas humanos y materiales de la obra.
3. Prever y planificar: "todo atado y bien atado".
4. Coordinar los oficios de la construcción.
5. Dotes de mando innatas.
6. Controlar los resultados y evaluar la productividad.
7. No dejar de dar vueltas por la obra.
8. Cuando hay averías ha habido falta de previsión.
9. Los modificados por escrito y firmados por la propiedad.

#### **TALLER DE TRABAJO**

Competencias de liderazgo y coordinación del Jefe de obra.

1. Gestión de equipos de trabajo.
2. Gestión temporal de la obra.
3. Reuniones de coordinación de la obra y seguimiento.
4. Planificación y seguimiento diario de la obra.



## **TALLER DE TRABAJO**

### **Funciones y responsabilidades del jefe de obra.**

#### **1. Funciones de un Jefe de Obra.**

- a. Planificar la obra.
  - Planificación técnica de la obra.
  - Planificación económica de la obra.
  - Plan de seguridad de la obra.
  - Plan de Calidad y Medio Ambiente de la obra.
- b. Organización de la obra.
  - Gestión de la obra.
  - Control de la obra.

#### **2. Técnicas de gestión de obras.**

#### **3. Responsabilidad del Jefe de Obra (no agente de la edificación).**

- a. La responsabilidad técnica no es del Jefe de obra, sino del técnico certificante del final de obra.
- b. La responsabilidad del Jefe de obra es interna o administrativa.

## **TALLER DE TRABAJO**

### **Funciones del jefe de obra, el jefe de producción, encargado y capataz de obra.**

#### **1. Funciones del jefe de obra.**

#### **2. Funciones del Jefe de producción de obra.**

#### **3. Funciones del encargado de obra.**

#### **4. Funciones del capataz de obra.**

## **TALLER DE TRABAJO**

### **Funciones técnicas del Jefe de Obra**

#### **1. Estudios preliminares anteriores al acta de replanteo.**

#### **2. Estudio del proyecto de obra.**

- a. Documentación de la obra.
- b. Estudio de condiciones en que se ha ofertado la obra.
- c. Inspección del solar donde se va a realizar la obra.
- d. Tramitaciones administrativas.

#### **3. Organización de la obra**

- a. Documentación de obra
- b. Implantación
- c. Planificación de compras

#### **4. Gestión de la obra**

- a. Planificación Temporal
- b. Sistemas de control de obra.

## **TALLER DE TRABAJO**

### **Esquemas de las funciones del jefe de obra**

### **Funciones del jefe de obra**

### **Desempeño de las obligaciones del jefe de obra**



Identificación de los medios y de los recursos  
Preparación de la obra  
Seguimiento y evaluación de ejecución  
Funciones y responsabilidades del jefe de obra.

## **PARTE SEGUNDA**

**El Jefe de obra y la coordinación de oficios de la construcción.**

### **Capítulo 3. Oficios de la construcción**

**1. Introducción a la coordinación de oficios de la construcción.**

**2. Importancia de la coordinación entre oficios**

**3. Subcontratas**

**4. Oficios de la albañilería**

- a. Yesero
- b. Escayolista
- c. Estucador
- d. Oficios de la piedra
- e. Pintor decorador
- f. Industrias auxiliares (carpinteros, pintores, fontaneros, etc.)

### **TALLER DE TRABAJO**

**Clasificación profesional en la construcción.**

#### **Obra.**

- Encargado de Obra.
- Capataz.
- Oficiales de 1ª.
- Oficiales de 2ª.
- Oficiales de 3ª o Ayudantes.
- Peones especialistas.

#### **Albañilería.**

- Oficial de 1ª.
- Oficial de 2ª.
- Ayudantes.
- Embaldosadores y Soladores.
- Estuquistas – revocadores.

#### **Hormigón armado**

- Oficial carpintero de 1ª.
- Oficial carpintero de 2ª.
- Oficial ferrallista de 1ª
- Oficial ferrallista de 2ª.

### **TALLER DE TRABAJO**

**Modelo de ficha para tarjeta profesional de albañiles.**

### **Capítulo 4. La ejecución de la obra en consideración a las partidas.**

**1. Derribos.**

**2. Replanteos.**



3. Movimiento de tierras.
4. Excavaciones
5. Cimentaciones.
6. Redes horizontales. Saneamiento.
7. Estructuras.
8. Albañilería.
9. Suministros a tajos de obra.
10. Cerramientos.
11. Azoteas - cubiertas.
12. Pavimentos.
13. Tabiquería.
14. Rozas.
15. Limpieza de la obra.
16. Fontanería.
17. Electricidad.
18. Conducciones verticales.
19. Alicatados.
20. Enfoscados.
21. Escayolas.
22. Yeso.
23. Pulido.
24. Ascensor.
25. Pavimento de gres.
26. Peldaños mármol.
27. Cerrajería.
28. Controles albañilería.
29. Oficios y acabados.
30. Carpinterías exteriores.
31. Persianas.
32. Vidrio.
33. Pinturas.
34. Puertas interiores.
35. Muebles de cocina.

>Para aprender, practicar.

>Para enseñar, dar soluciones.

>Para progresar, luchar.

Formación inmobiliaria práctica > Sólo cuentan los resultados



36. Bancada y zócalos.
37. Mecanismos eléctricos. Antenas T.V.
38. Sanitarios-Grifería.
39. Acabados-Repasos.
40. Abrillantados.
41. Entradas y portales.
42. Acometidas.
43. Urbanización: calles, jardinería, etc..
44. Fase final de la instalación eléctrica.
45. Fase final en agua-desagües.
46. Teléfono.
47. Instalaciones colectivas-TV.
48. Ascensor
49. Instalación contra incendios
50. Aire acondicionado.
51. Extracción aires de garajes.
52. Detectores.

## **TALLER DE TRABAJO.**

La albañilería y su técnica.

1. Entibaciones
2. El mortero.
3. El enfoscado.
4. Construcción de exteriores. Cerramientos en paredes de ladrillo.
5. Solados.
6. Rozas, calzados, etc.

## **TALLER DE TRABAJO.**

El mortero y el yeso.

1. El mortero.
2. El yeso.
3. Cal
4. Cemento.
5. Arenas.

## **TALLER DE TRABAJO.**

>Para aprender, practicar.

>Para enseñar, dar soluciones.

>Para progresar, luchar.

Formación inmobiliaria práctica > Sólo cuentan los resultados



El mortero y sus clases.

1. Mortero de cal
2. Mortero de cemento
3. Mortero de cal y cemento
4. Mortero de arcilla.
5. Mortero de yeso

### **TALLER DE TRABAJO.**

El mortero hecho a mano.

### **TALLER DE TRABAJO.**

Materiales para la construcción.

1. Arena, grava y piedra.
2. Trabajos en piedra.
3. Trabajos en madera.
4. Trabajos en hierro y otros metales.
5. Vidrio y cristal.
6. Materiales artificiales diversos.

### **TALLER DE TRABAJO.**

La construcción de muros.

1. Los muros y sus materiales.
2. Aparejos, llagas y tendeles.
3. Paredes.
4. Aislantes.

### **TALLER DE TRABAJO**

El ladrillo.

### **TALLER DE TRABAJO**

Tabiquería y distribuciones interiores.

### **TALLER DE TRABAJO**

Las cubiertas y terrazas.

### **TALLER DE TRABAJO**

Cerramiento y aislamiento exterior.

### **TALLER DE TRABAJO**

Pinturas.

### **TALLER DE TRABAJO.**

>Para aprender, practicar.

>Para enseñar, dar soluciones.

>Para progresar, luchar.

Formación inmobiliaria práctica > Sólo cuentan los resultados



**Solados.**

## **TALLER DE TRABAJO.**

Acabados. Acabados de interior y de exterior. Enfoscados y revocos.

## **TALLER DE TRABAJO.**

El revoco y los enfoscados. Alicatados, falsos techos y solados.

## **Capítulo 5. El Jefe de Obra y la coordinación de oficios y materiales al inicio de la obra.**

**1. El acta de replanteo.**

**2. Informe básico de ejecución de la obra.**

- a. Características básicas de la obra.
- b. Características técnicas a verificar con la dirección de obra.
- c. Materiales de obra (de estructuras, albañilería, carpintería, instalaciones, etc.).
- d. Maquinaria de obra y alquiler (grúas, hormigoneras, andamios, etc.)
- e. Plan de Seguridad.

**3. El control de los materiales de obra.**

**4. Pedidos. Almacenaje. Control de proveedores.**

## **PARTE TERCERA**

El Proyecto de obra.

## **Capítulo 6. El Proyecto de obra.**

**1. ¿Qué es un proyecto de obra?**

**2. El estudio previo**

**3. El anteproyecto**

**4. El proyecto básico**

- a. Memoria
- b. Planos
- c. Presupuesto

**5. Proyecto de ejecución de obra.**

- a. Memoria
- b. Planos

**6. Mediciones en función de los capítulos o unidades de obra.**

**7. Presupuesto de obra.**

**8. Pliego de condiciones**

**9. Estudio de seguridad y salud.**

## **CHECK-LIST**

### **El proyecto de obra.**

**1. Proyecto básico y de ejecución.**

- a. Memoria
- b. Planos.



- c. Pliego de condiciones
- d. Mediciones
- e. Presupuesto.

## **2. Estudio de seguridad y salud.**

## **3. Documentos oficiales existentes en obra.**

### **Capítulo 7. Planos.**

#### **1. Croquis y planos de obra.**

#### **2. Plano de Situación, localización y emplazamiento.**

#### **3. Plano de Distribución.**

#### **4. Plano de Cimentación y saneamiento.**

#### **5. Plano de Estructura.**

#### **6. Plano de Cotas y superficie.**

#### **7. Planos de Instalaciones (fontanería, electricidad, etc).**

#### **8. Planos de alzados y secciones.**

- a. Plano de Carpintería
- b. Plan de Vigas
- c. Sección Constructiva.

#### **9. Proyecciones o detalles estructurales.**

### **Capítulo 8. El proyecto DEFINITIVO de construcción.**

#### **1. Memoria**

#### **2. Planos**

#### **3. Pliego de condiciones**

#### **4. Presupuesto**

### **PARTE CUARTA**

El presupuesto de la obra.

### **Capítulo 9. El presupuesto de la obra.**

#### **1. Capítulos de obra**

#### **2. Partidas o unidades de obra**

#### **3. Precios de obra**

#### **4. Concepto de gastos generales**

#### **5. Presupuestos de la obra**

#### **6. Certificaciones de obra.**

### **TALLER DE TRABAJO**

Control de costes de obra.

#### **1. Planificación económica**

>Para aprender, practicar.

>Para enseñar, dar soluciones.

>Para progresar, luchar.

Formación inmobiliaria práctica > Sólo cuentan los resultados



- a. La reunión de lanzamiento de obra o de justificación de los costes.
- b. Planificación de costes.
- c. Planificación de tesorería.

## **2. Descomposición de costes de la obra.**

## **3. Liquidación y garantías.**

## **4. Presupuestos adicionales que afectan al coste y plazo de ejecución de la obra.**

Ordenes de cambio

## **5. Control de costes.**

- a. Costes directos
- b. Costes indirectos
  1. Periodificables
  2. No periodificables
  3. Estructura organizativa y control de costes de la constructora.
  4. Flujo de caja de cada obra.
  5. Ratios de control

## **PARTE QUINTA**

### **Organigrama y dirección de la obra.**

#### **Capítulo 10. Organigrama y dirección de la obra.**

- 1. Quien es quien en la obra.**
- 2. Sistemas de jerarquía o mando en la obra.**
- 3. Director técnico.**
- 4. Director de la obra**
- 5. Jefe de obra**
- 6. Encargado de obra.**
- 7. Capataz.**
- 8. Administrativos a pie de obra.**

#### **TALLER DE TRABAJO**

##### **Una buena organización de una obra**

- 1. La organización es la clave del éxito de una obra.**
- 2. Funciones de los servicios técnicos de la obra dependientes del Jefe de obra.**

#### **TALLER DE TRABAJO**

##### **Dónde empieza la responsabilidad de uno y empieza la del otro.**

#### **Capítulo 11. Oficinas de planificación ejecución y control técnico.**

- 1. Oficina técnica.**
- 2. Oficina administrativa: Estudios de obra y gestión de costes.**

#### **Capítulo 12. El Jefe de obra y sus superiores.**

- 1. La constructora**



2. El promotor.
3. Dirección facultativa
4. Órdenes y directrices, Informes y dictámenes.

### **Capítulo 13. Relación del jefe de obra con sus subordinados**

1. Personal propio de la constructora.
  - a. Ayudante de jefe de obra
  - b. Encargado de obra.
  - c. Capataz
  - d. Oficiales y peones.
2. Relación con subcontratistas y terceros.
3. Cualidades gestoras del jefe de obra.
  - a. Capacidad negociadora
  - b. Correctivos y sanciones.
4. Organización interna de la obra.

### **Capítulo 14. Oficinas de obra y otras instalaciones en obra.**

#### **CHECK-LIST**

Describe quién es quién en la obra y las funciones de cada puesto.

#### **PARTE SEXTA.**

Programación y planificación de obra.

### **Capítulo 15. El proyecto de ejecución de obra.**

1. Estudio del proyecto de ejecución
2. El planning de la obra o la programación de los plazos de ejecución.
3. Las subcontratas.
4. Asignación de personal por fase de obra o tajo de trabajo.
5. Distribución de materiales en la obra.
6. Suministros y materiales de obra.
7. Autocomprobación de que todo va como debe.

#### **TALLER DE TRABAJO**

Tareas del Jefe de Obra en la fase de planificación de la obra.

1. Antes de iniciar la obra.
  - a. Análisis del proyecto de obra (planos, memorias, etc)
    - b. Análisis presupuestario.
    - c. Análisis del entorno de la obra.
2. Licencias urbanísticas y permisos administrativos.
  - a. Permisos y legalizaciones
  - b. Personal.
  - c. Suministradores



d. Técnicos, Laboratorios y O.C.T.

**3. Control de documentación necesaria para la perfecta organización de la obra.**

**4. Medios de la oficina de obra.**

**5. Análisis de compras en la obra. Ofertas.**

**6. Seguimiento de la obra. Planificación temporal.**

**7. Control de obra.**

**8. Certificado Final de Obras**

## **TALLER DE TRABAJO**

**Gestión medioambiental de la obra.**

**1. Programa de Puntos de Inspección Ambiental (PPI)**

**2. Control de residuos de la obra.**

## **TALLER DE TRABAJO**

**Plan de seguridad y salud laboral en la construcción.**

**1. Plan de seguridad y salud laboral**

**2. Estudio de seguridad y salud**

**3. Número de planes de seguridad y salud en el caso de varias obras.**

**4. Obligación del contratista de elaborar el plan de seguridad y salud**

**5. Técnico competente en la redacción del Plan de Seguridad y Salud.**

**6. Aprobación del plan de seguridad y salud**

**7. Contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo**

## **TALLER DE TRABAJO.**

**La ley de subcontratación. El libro de subcontratación. Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.**

**Caso práctico: Responsabilidad del contratista principal en las subcontratas en un caso de infracción de medidas de seguridad.**

## **TALLER DE TRABAJO.**

**Soluciones a la responsabilidad subsidiaria de los promotores y constructores en la nueva Ley General Tributaria.**

Responsabilidad tributaria derivada de la subcontratación

## **Capítulo 16. ¿Cómo se programa una obra?**

**1. Pasos previos.**

**2. ¿Cuánto se tarda en ...?**

**3. ¿Cuánto cuesta hacer X en X tiempo?**

**4. No pillarse los dedos.**



## **Capítulo 17. Planificación de la obra. Fases del planning.**

### **1. Modificación del planning en la fase de ejecución.**

### **2. Planificación del proceso de ejecución de obra.**

- a. Antes de la construcción.
- b. Durante la construcción.
  1. Desglose de partidas.
  2. Elaboración de ofertas.
  3. Seguimiento de la planificación. Control de la calidad
    - a. Control y registro de documentos recibidos y emitidos. Documentación actualizada y validada.
    - b. Supervisión de medios, calidad y cantidad de los trabajos ejecutados por los contratistas conforme a la planificación
    - c. Recopilación de información para la dirección técnico y económica de la obra.
    - d. Reuniones de obra y decisiones técnicas a pie de obra.
    - e. Gestión de conflictos.
- c. Recepción y postventa

## **Capítulo 18. Hitos de obra o planning.**

### **1. Planificación informática. Hitos de obra o planning.**

### **2. Calendario y horario.**

## **Capítulo 19. Planificación de recursos en la obra.**

### **1. Métodos para maquinaria (alquiler, leasing, compra, etc.).**

### **2. Materiales y su almacenamiento.**

### **3. Medios de seguridad de la obra.**

## **CHECK-LIST**

**Describe el sistema de programación de los tajos de obra. Asignación de recursos humanos y materiales.**

**¿Cómo controlar la efectividad del planning de la obra?**

**Fases del planning de obra. Controles del Jefe de obra.**

Antes de comenzar la Obra:

- Tareas previas. Documentación.
- Análisis del Proyecto. Precios contradictorios
- Análisis del Terreno
- Maquinaria y Medios Auxiliares
- Afecciones al entorno. Protocolo de grietas
- Planificación Técnica
- Planing de Obra.
- Cronograma de la obra.
- Planificación económica.
- Seguridad y Salud. Protocolo en caso de emergencias
- Calidad y Medio Ambiente.
- Compras y Subcontratación. Comparativos
- Actas de replanteo

Inicio de la Obra:

- Método de Trabajo. Implantación y Acopios
- Actas de reunión. Gestiones con el Dto. Jurídico.



- Seguridad y Salud. Accidentes
- Calidad y Medio Ambiente. Actas de Reunión
- Departamento Jurídico
- Normativa vigente. Tolerancias

Durante la Obra:

- Ejecución de la Obra. Replanteos
- Recepción de materiales
- Procedimientos Constructivos
- Cimentaciones superficiales y profundas.
- Seguimiento y control de la Obra. Técnico y Económico
- Programa de Mediciones y Presupuestos.
- Certificaciones de obra
- Relaciones con La Dirección de Obra y la Propiedad
- Protocolo de negociación

Finalización de la Obra:

- Reclamaciones. Liquidación
- Recepción de la Obra
- Servicio postventa. Arbitrajes o juicios.

## **PARTE SÉPTIMA.**

### **Control y supervisión de las obras**

#### **Capítulo 20. Supervisión de una obra.**

- 1. ¿Qué es la supervisión de una obra?**
- 2. ¿Cómo es el supervisor de las obras?**
- 3. Funciones del supervisor de obra.**
  - a. Previas al inicio de las obras.
  - b. Al inicio de las obras.
  - c. Durante la obra.
  - d. En la fase final de la obra.
  - e. A la conclusión de la obra.
- 4. ¿Cómo se supervisa una obra? ¿Hay técnicas de supervisión?**
- 5. Las toma de decisiones en la obra.**
- 6. Supervisión y coordinación de una obra.**
- 7. Actividades de control en la supervisión de obras.**
  - a. Control del tiempo. Cronogramas.
  - b. Control de calidad.
  - c. Control de gastos.

#### **Capítulo 21. Control y supervisión de las obras.**

- 1. No dejar que la práctica se aparte del plan teórico.**
- 2. Obra ejecutada y lo que ha costado.**
- 3. Cada día controlar los gastos.**
- 4. Certificaciones**
- 5. Contabilidad de obra y control del gasto.**

#### **Capítulo 22. Gestión económica de una obra.**

>Para aprender, practicar.

>Para enseñar, dar soluciones.

>Para progresar, luchar.

Formación inmobiliaria práctica > Sólo cuentan los resultados



1. Certificaciones de obra.
2. Partes de trabajo y albaranes de entrega.
3. Comprobación de facturas y pagos.
4. Retenciones de pagos.
5. Notas de abono.
6. Las liquidaciones.
7. Precios contradictorios.
8. Reformados.
9. Cuentas de la obra.
10. Liquidación final de obra.

### ***Capítulo 23. Control de las obras por plazos y precios unitarios.***

1. Plazos de ejecución.
2. Control de trabajos y rendimientos “mano de obra”.
3. Control medios mecánicos “maquinaria”.
4. Control de materiales de obra.
5. Control de subcontratas
6. Costes no imputados.
7. Control de riesgos laborales “accidentes”.
8. Tablas comparativas.

### ***Capítulo 24. Presupuesto de la obra y herramientas de control presupuestario.***

1. Unidades de medición
2. Organización del estado de mediciones.
3. Descripción de las unidades de obra
2. Clasificación y ordenación de los capítulos de obra.
4. Tipos de mediciones
  - a. Mediciones preliminares
  - b. Mediciones de gestión
  - c. Mediciones de proyecto
  - d. Mediciones de ejecución
5. Cuando el presupuesto se enfrenta a la realidad de la obra.
  - a. Coste estándar y coste histórico o real
  - b. Análisis de las desviaciones
6. El coste en una obra. Materiales
7. El almacenaje de materiales.
8. El control del gasto en mano de obra.



9. Subcontratación.

10. El beneficio de la obra para el constructor.

11. La amortización como coste de obra.

## **PARTE OCTAVA**

Gestión documental de la obra.

### **Capítulo 25. Gestión documental de la obra.**

1. Supervisión documental durante la obra.

2. Control de materiales de la obra. Suministros.

3. Control de las unidades de obra.

Control de los tajos

Verificación de rendimientos

Verificación de la ejecución

Ejemplo práctico.

4. Partes de trabajo en obra. Las ventajas del móvil y la APP.

a. Parte general de horas, tarea y consumos.

b. Parte de tareas

c. Parte de mediciones y rendimientos

d. Parte de control por encargo de obra de todos los trabajos a fin de jornada

## **TALLER DE TRABAJO**

Caso real, ejemplo práctico de gestión de constructoras. Partes de trabajo en obra. Las ventajas del móvil y la APP.

### **Capítulo 26. Documentos de una obra.**

1. La gestión documental de la obra.

2. Actas.

a. Acta de replanteo.

b. Acta de recepción de obra.

3. Licencias.

4. Proyecto de obra.

5. Planos y estados de mediciones.

6. Libros de la obra.

a. Libro de órdenes.

b. Libro de seguridad y salud.

c. Libro de incidencias.

d. Libro del edificio.

7. Plan de Control de Calidad y certificados

a. Certificado de materiales.

b. Boletines.

c. Garantías.

## **TALLER DE TRABAJO**

>Para aprender, practicar.

>Para enseñar, dar soluciones.

>Para progresar, luchar.

Formación inmobiliaria práctica > Sólo cuentan los resultados



## **Gestión documental de la obra.**

### **1. Documentación de la obra.**

- a. Obligación del promotor
- b. Obligaciones del Contratista
- c. Obligación del subcontratista

### **2. Permisos y autorizaciones administrativas.**

### **3. Personal de obra.**

### **4. Control de materiales y O.C.T.**

### **5. Documentación medioambiental de la obra.**

### **6. Seguridad y Salud. Plan de Seguridad y Salud**

## **Capítulo 27. Libro de Incidencias de Obra.**

Caso práctico: el libro de incidencias. Precaución ante las multas. Modelo.

## **PARTE NOVENA**

Licencias prácticas de la obra.

## **Capítulo 28. Licencias y permisos previos al inicio de la obra.**

1. Licencias iniciales.
2. Licencias para la obra.
3. Licencias para la terminación de la obra.

## **PARTE DÉCIMA**

Fases técnicas de la obra.

## **Capítulo 29. Todo lo que debe hacer un Jefe de obra antes de empezar la obra.**

### **1. El plan de arranque de la obra**

### **2. Fases de ejecución de obra.**

- Viabilidad del cumplimiento de la oferta alteraciones debidas al proceso de adjudicación.
- Relación técnico-comercial entre el constructor y el promotor.
- Topografía y geotecnia
- Suministro de electricidad
- Suministro de agua
- Alcantarillado
- Accesos
- Servidumbres
- Acta de replanteo
- Emplazamiento de instalaciones fijas y maquinaria.
- Elaboración del presupuesto y de la relación de unidades reales.
- Programación de la producción y de los recursos necesarios.
- Control de producción y económico financiero.
- Plan de seguridad e higiene
- Plan de calidad
- Plan de recepciones y entregas

## **Capítulo 30. Examen en profundidad del terreno. Estudio geotécnico.**

>Para aprender, practicar.

>Para enseñar, dar soluciones.

>Para progresar, luchar.

Formación inmobiliaria práctica > Sólo cuentan los resultados



1. Estudio geotécnico
2. Conocimiento físico del lugar
3. COMPROBACIONES PREVIAS SOBRE PLANO Y PARCELA

### **Capítulo 31. El replanteo**

1. Mediciones. Situación de la edificación en parcela.
2. El acta de replanteo.
3. El replanteo de la obra y su asignación de materiales.
4. Maquinaria para la obra.

### **Capítulo 32. Demoliciones y obras previas a la obra.**

1. Demoliciones y obras previas a la obra.
2. Demoliciones
3. Replanteo

### **Capítulo 33. Movimiento de tierras**

1. Excavación
2. Relleno
  3. Zanjas y pozos
4. Entibaciones

### **Capítulo 34. Cimentaciones**

1. Cimentación edificatoria.
2. Sistemas de cimentación
  - a. Cimentación superficial
  - b. Cimentación profunda

### **Capítulo 35. Estructura y pilares.**

1. Pilares
2. Forjados

### **PARTE UNDÉCIMA**

La recepción de la obra. Cierre final de obra.

### **Capítulo 36. Terminación de la obra.**

1. Introducción.
2. Supuestos que pueden determinar el proceso de cierre

### **Capítulo 37. La recepción de la obra: la clave del negocio de la promoción inmobiliaria.**

1. Introducción.
2. ¿Cómo se regula la recepción de la obra?
3. ¿Qué es la recepción de la obra?



#### **4. Características de la recepción de la obra.**

#### **5. Clases de recepción.**

- a. Recepción expresa y tácita
- b. Recepción total y parcial

#### **6. ¿Cómo formalizar la recepción de la obra?**

#### **7. Efectos de la recepción de la obra.**

#### **8. Plazo para efectuar la recepción.**

#### **9. Efectos de la recepción**

#### **10. Precauciones.**

#### **11. Consejos para firmar el acta de recepción.**

- a. Introducción.
- b. Requisitos del acta
- c. Efectos del acta
- d. Plazo
- e. Rechazo de la obra
- f. Tramitación del acta

### ***Capítulo 38. La importancia del acto de recepción de las obras.***

#### **1. ¿Cómo se realiza la "aceptación lega cuando se termina la obra del edificio?**

#### **2. Consecuencias para los agentes de la edificación.**

- a. Promotores
- b. Aseguradoras.
- c. La práctica.
- d. Breve mención a la documentación del edificio. LIBRO DEL EDIFICIO

### ***Capítulo 39. Supervisión del cierre de obra. Auditoría final de obra.***

#### **Tareas del proceso de cierre. Project Management de cierre de obra.**

### ***Capítulo 40. Aspectos técnicos del abono y recepción de obras.***

#### **1. Certificaciones de obra**

#### **2. Certificaciones a origen**

#### **3. Certificación de acopios**

#### **4. Medición de certificaciones**

#### **5. Precios contradictorios.**

#### **6. Trabajos adicionales no presupuestados.**

#### **7. Liquidación de las obras**

### ***ANEXO 1***

#### **Esquemas procedimentales de la Dirección de ejecución de obras.**

#### **Trámites de visado obligatorio y otros.**

#### **Apertura de Expediente.**



**Trámites adicionales durante la obra.**

**Cierre de Expediente. Certificado Final de Obra.**

## ¿QUÉ APRENDERÁ?



- **Funciones del Jefe de Obra. Gestión de obras.**
- **Planificación técnica de la obra.**
- **Planificación económica de la obra.**
- **Plan de seguridad de la obra.**
- **Plan de Calidad y Medio Ambiente de la obra.**
- **Organización de la obra.**
- **Funciones del jefe de obra.**
- **Coordinación de oficios de la construcción.**
- **La ejecución de la obra en consideración a las partidas.**
- **El Proyecto de obra.**
- **Mediciones en función de los capítulos o unidades de obra.**
- **Presupuesto de obra.**
- **Croquis y planos de obra.**
- **El presupuesto de la obra.**
- **Organigrama y dirección de la obra.**
- **Programación y planificación de obra.**
- **El proyecto de ejecución de obra.**



- **El planning de la obra o la programación de los plazos de ejecución.**
- **Tareas del Jefe de Obra en la fase de planificación de la obra.**
- **Control y supervisión de las obras.**
- **Control de las obras por plazos y precios unitarios.**
- **Gestión documental de la obra.**
- **Libro de Incidencias de Obra.**
- **Licencias y permisos previos al inicio de la obra. Licencias para la terminación de la obra.**
- **La recepción de la obra. Cierre final de obra.**



## PARTE PRIMERA.

*¿Quién puede ser Jefe de obra?*

### Capítulo 1. Introducción al Jefe de Obra.



#### *1. Experiencia y titulación orientativa.*

>Para aprender, practicar.

>Para enseñar, dar soluciones.

>Para progresar, luchar.

Formación inmobiliaria práctica > Sólo cuentan los resultados