

## LA FORMACIÓN PROFESIONAL (I)

El mayor problema que afronta el sector de la construcción es la **escasez de profesionales cualificados**. La formación de los trabajadores de la construcción es tradicionalmente baja. Algo más del 80% de los operarios no tienen estudios que proporcionen cualificaciones reconocidas en el mercado laboral. Se mantiene la idea de que cualquier persona puede trabajar en la construcción. No es así.

Las **importantes y rápidas innovaciones tecnológicas** requieren operarios adecuadamente preparados para utilizar las nuevas técnicas constructivas.

La falta de personal suficientemente cualificado para la organización y la ejecución de las obras tiene importantes **repercusiones negativas**:

- ☞ La buena calidad de lo construido se reduce.
- ☞ Disminuye la productividad de las empresas.
- ☞ Aumentan los costes salariales.
- ☞ Incrementan el precio final de los productos.
- ☞ Aumenta el riesgo de accidentes laborales.

Los **factores determinantes** que condicionan la existencia de suficientes operarios preparados son variados:

- La incertidumbre laboral.
- Las precarias condiciones de contratación.
- Las adversas condiciones del lugar del trabajo (desplazamientos, intemperie, etc..)
- Las dificultades de los Centros de Formación Profesional para ofrecer una formación adaptada a las necesidades más actuales del sector.

También influye negativamente la estructura empresarial del sector; el pequeño tamaño de la inmensa mayoría de las empresas impide que éstas puedan dedicar a la formación de sus trabajadores los recursos económicos y humanos necesarios.

(Fuente: Fundación Encuentro)

## EL AVISO PREVIO DE OBRA

### EL AVISO PREVIO SE EXPONDRÁ EN LA OBRA DE FORMA VISIBLE

En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/ 1997, el **Promotor** debe efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

Formulario de Aviso Previo de Obra (APVO) con campos para datos de la obra, promotor, dirección, etc.

AVISO PREVIO DE OBRA

El **aviso previo** se redactará con arreglo a lo dispuesto en el citado Real Decreto y **deberá exponerse en la obra de forma visible**, actualizándose si fuera necesario.

En cumplimiento del citado decreto, el **contenido del aviso previo** debe ser el siguiente:

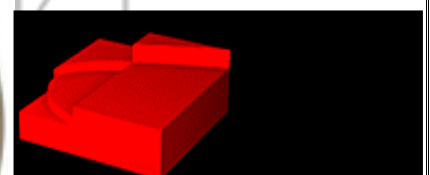
1. **Fecha** del aviso previo.
2. **Dirección exacta de la obra**.
3. **Promotor**. Se identificará a la persona física o jurídica que promueve la obra, indicando su dirección.
4. **Tipo de obra**.
5. **Proyectista**. Se identificará al técnico competente que haya redactado el proyecto de ejecución, indicando su dirección.
6. **Coordinador** en materia de seguridad y salud **durante la elaboración del proyecto**. Se le identificará y se indicará su dirección.
7. **Coordinador** en materia de seguridad y de salud **durante la ejecución de la obra**. Se le identificará y se indicará su dirección.
8. **Fecha prevista** para el **comienzo** de la obra.
9. **Duración** prevista de los trabajos en la obra.
10. **Número máximo estimado de trabajadores** en la obra.
11. **Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos** en la obra.
12. **Datos de identificación** de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, ya seleccionados.

EL INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN LES OFRECE SUS SERVICIOS Y PRODUCTOS:

### Gestión de Oficinas Técnicas



Libro del Edificio



CONSULTELOS EN LA PÁGINA DINÁMICA DEL ICCL: [www.iccl.es](http://www.iccl.es)

Según sea el número de plantas y las características estructurales de la edificación a construir los **estudios geotécnicos de carácter detallado** pueden ser de dos tipos:

- ☞ **Tipo A** : para edificaciones hasta tres plantas y separación media entre apoyos de siete metros como máximo.
- ☞ **Tipo B** : para mayor número de plantas o mayor separación entre apoyos.

Estos estudios detallados se realizarán a la vista de los resultados de los estudios de tipo somero.

Según sea el tipo (A o B) varían: el número de sondeos mecánicos, el número de muestras y el número de ensayos a realizar.

Los **resultados** de estos estudios detallados, independientemente del tipo, se formalizarán mediante la redacción de un informe que complete el del estudio somero.

En la memoria y anejos se incluirán los siguientes datos:

- Resultados obtenidos de los ensayos referentes a la naturaleza del subsuelo.
- Perfil estratigráfico.
- Características de cada capa y su agresividad general.
- Capacidad portante (a distintas profundidades)
- Estudio del entumecimiento.
- Estudio del módulo de deformación.
- Estudio de los asentamientos previsibles.

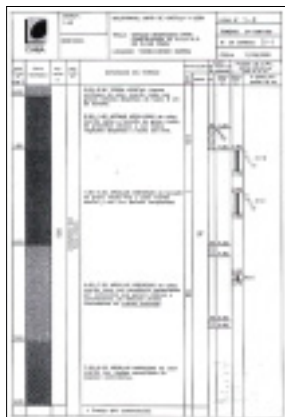
Estos datos deben exponerse también de forma gráfica. La **representación gráfica** puede realizarse como se estime más conveniente, con libertad de elección de escalas y sistemas por el Consultor.

Los **sondeos mecánicos** tendrán una profundidad mínima de quince metros. El número de sondeos se establecerá inicialmente, según el tipo de estudio (A o B), en función de la superficie edificable y de las condiciones previsibles del subsuelo. Los sondeos se realizarán de tal forma que se detecten los cambios de estratos.

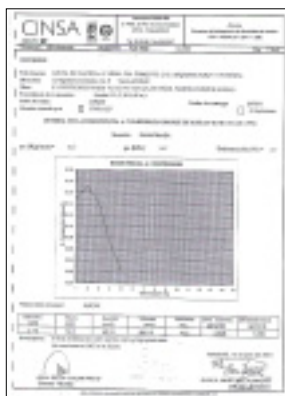
Las **muestras** extraídas dependerán del tipo de estudio y de las características del subsuelo. Si aparece agua se tomará una muestra de la misma.

El número y tipo de **ensayos** se realizarán en función del tipo de suelo: coherente (arcilloso) o no coherente (arenoso). La "Guía de aplicación de la Instrucción de Hormigón Estructural" elaborada por la Comisión Permanente del Hormigón del Ministerio de Fomento expone (anexo 2) mediante unas tablas los parámetros de cálculo más comunes que deben conocerse y los ensayos más usuales para la obtención directa o indirecta de dichos parámetros.

Es conveniente que, formando parte del contrato, el Consultor elabore y presente un **programa de los trabajos** a realizar, indicando el plazo de ejecución.



PERFIL ESTRATIGRÁFICO



RESULTADO DE ENSAYO

El **contenido de la norma** se estructura en diversos capítulos y apéndices:

- ☞ **Materiales bituminosos.** Se identifican los considerados por la norma, definiéndolos, caracterizándolos, clasificándolos y designándolos según diversas normas UNE.

También se indican las condiciones de embalaje, presentación, suministro y almacenamiento en obra.

- ☞ **Proyecto de cubiertas.** Se establecen los requisitos higrotérmicos de las cubiertas y se analizan cada uno de los componentes del sistema de impermeabilización, considerando distintas soluciones constructivas.

También se normalizarán las denominaciones de las membranas impermeabilizantes.

- ☞ **Ejecución de cubiertas.** Se indican las condiciones generales de puesta en obra que deben ser respetadas al soporte-base (formación dependientes).

Se presta especial atención a la ejecución de los puntos singulares: desagües, juntas, etc..

- ☞ **Control de calidad.** Se establecen los controles de recepción de los productos impermeabilizantes y de la ejecución.

Se subraya que todos los productos considerados por la norma deben estar oficialmente homologados.

Se asigna explícitamente a la Dirección de obra la facultad de establecer los controles precisos para comprobar la calidad de la obra ejecutada; en este sentido puede exigirse la realización de una prueba de servicio y, a este efecto, la norma describe la realización de la misma.

- ☞ **Utilización y mantenimiento.** En este apartado, se exponen las acciones preventivas que deben respetarse para evitar daños; se establecen limitaciones de uso y las operaciones de conservación a realizar en visitas periódicas.



**SANCHEZ PANDO, S.A.**

Pº de la Estación, 7  
48510 TRAPAGARAN (VIZCAYA)  
☎ 944 92 05 95 ☎ 944 92 32 47

[www.sanchezpando.com](http://www.sanchezpando.com)



**Ascongi**

Asociación de Constructores de Obras de Gipuzkoa  
Gipuzkoako Eraikierak Elkartea

Pº Mikeletegi, 52 20009 SAN SEBASTIAN  
☎ 943 30 90 30 ☎ 943 30 91 51  
e-mail: [adegi@adegi.es](mailto:adegi@adegi.es)

Bizkaiko  
Etxegile  
Sustatzaileen  
Bazkuna



Asociación de  
Constructores  
y Promotores  
de Vizcaya

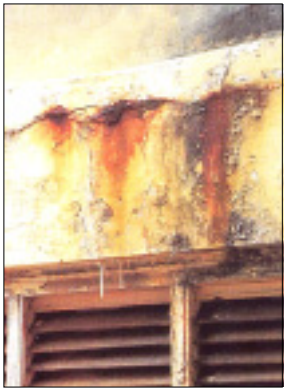
Plaza Sagrado Corazón, 5 - 6ª - Dpto. 7 48009 BILBAO  
☎ 944 27 20 77 ☎ 944 41 29 21  
e-mail: [ascovi@cebek.es](mailto:ascovi@cebek.es)



Pasaje Postas, 32 - 6º 01001 VITORIA - GASTEIZ  
☎ 945 14 39 01 ☎ 945 13 21 85  
[www.sea.es](http://www.sea.es) ✪ e-mail: [uneca@sea.es](mailto:uneca@sea.es)

## LA DURABILIDAD DEL HORMIGÓN (II)

Formando parte de la estrategia global para obtener una prolongada durabilidad de las estructuras de hormigón, la **selección de formas estructurales** que eviten la acumulación de agua y faciliten su rápida evacuación debe ser un criterio básico de diseño. Es necesario:



- ☞ Estudiar cuidadosamente las secciones expuestas de hormigón para evitar encharcamiento y favorecer la escorrentía.
- ☞ Prever la rápida recogida y evacuación del agua.

También condiciona la durabilidad la **calidad del hormigón** que, a su vez, está influida por la de sus materiales componentes. La Instrucción EHE establece la calidad del hormigón como el resultado de la integración de diversos aspectos:

- ☞ **Selección de materias primas.** Los materiales empleados deben cumplir lo prescrito en el capítulo "Materiales" de la Instrucción citada. Los ensayos de comprobación y los criterios de aceptación o rechazo se establecen en el capítulo "Control de Materiales" de la misma Instrucción.

- ☞ **Dosificación adecuada.** Debe establecerse la máxima relación agua/ cemento admisible y el mínimo contenido de cemento. Estas prescripciones dependen, a su vez, de las clases de exposición a las que se encuentre sometida la edificación y del uso del hormigón (en masa, armado o pretensado).

- ☞ **Puesta en obra correcta.** Deben adoptarse medidas adecuadas para evitar la disgregación de la mezcla. Es preceptivo que, antes del hormigonado, se obtenga la conformidad de la Dirección de obra; una vez que se hayan revisado las armaduras colocadas en su posición definitiva. Es fundamental:

- Una óptima compactación.
- Prever y ejecutar correctamente las juntas de hormigonado.
- Adoptar precauciones especiales con condiciones climáticas adversas.

- ☞ **Curado del hormigón.** Es una de las operaciones más importantes por su influencia decisiva en la resistencia y demás cualidades del hormigón.

- ☞ **Resistencia congruente con las especificaciones de durabilidad.** La resistencia mínima debe satisfacer tanto los condicionantes mecánicos de la estructura como los requisitos exigidos por la Instrucción EHE en función de la clase de exposición.

HORMIGÓN. CRITERIOS DE DURABILIDAD

- ☞ **Requisitos adicionales.** Frente a agentes especialmente agresivos (heladas, sulfatos, agua de mar, erosión, reactividad álcali-árido) es necesario adoptar prescripciones especiales (ver EHE, Art. 37.3.3 y siguientes).

(Fuente: Comisión Permanente del Hormigón)

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS MATERIALES

Las características mecánicas de los materiales muestran la reacción de estos frente a los agentes mecánicos exteriores que actúan sobre ellos; en construcción, estas características son las que mejor definen la calidad de un material.

Los **factores determinantes** de estas cualidades son:

- ☞ La constitución atómica del material.
- ☞ Eventualmente, la estructura cristalina del material.
- ☞ Las características químicas del material.
- ☞ Las características químicas del entorno en el que se sitúe.

Los distintos modos de actuar las fuerzas exteriores sobre los materiales se llaman **solicitaciones mecánicas**. Los materiales reaccionan de formas distintas según sea el tipo y la duración de actuación del esfuerzo exterior aplicado; en consecuencia, al establecer el valor de una propiedad mecánica hay que asociarlo a la identificación del tipo de esfuerzo al que ha sido sometido el material.

La **tensión producida** por los esfuerzos exteriores aplicados es la unidad de medida que permite conocer la intensidad unitaria de la fuerza que actúa sobre la superficie del material (kg/cm<sup>2</sup> o unidades equivalentes). Las solicitaciones principales son:

- ☞ Compresión.
- ☞ Tracción.
- ☞ Cortadura (cizalladura o cortante)
- ☞ Flexión.
- ☞ Torsión.

La **dureza** de un material expresa su capacidad para resistir la acción de otro sobre su superficie; según sea el modo de actuar del material agresor pueden diferenciarse la dureza al rayado, a la penetración, la elástica y al corte.

La **resistencia a la abrasión** tiene gran interés para los materiales destinados a la pavimentación; unida al desgaste que se produce en la superficie de un material por frotamiento con otro.

Con el fin de poder orientar nuestros artículos de acuerdo con las inquietudes de nuestros lectores, agradecemos cualquier sugerencia, opinión o comentarios que deseen hacernos llegar.

\* ☎ 9 4 4 6 1 2 7 1 7 \*

# ESCUELA DE EDIFICACIÓN



REVESTIMIENTOS CERÁMICOS



REVESTIMIENTOS CONTINUOS



FÁBRICAS DE "CARA VISTA"

FORMACIÓN  
DE  
OPERARIOS ESPECIALIZADOS



944 937 173

T R A P A R A G

A R A N

V I Z C A Y A

## CALIDAD SIDERÚRGICA

Calidad Siderúrgica es una sociedad que presta servicios a las industrias del sector siderúrgico en el campo de la calidad, realizando actividades de certificación y normalización. Son marca de acreditación de calidad:

La **marca ARCER**, es una marca corporativa de armaduras pasivas para hormigón armado que ofrece los mayores niveles de seguridad, calidad y garantía; se utiliza exclusivamente en las armaduras de calidades B500S, B500SD y B400SD.

Los productos con marca ARCER cumplen todos los requisitos que garantizan la conformidad con la Instrucción de Hormigón Estructural y las normas UNE aplicables.

La **marca EMC** es una marca corporativa de productos de acero para estructuras metálicas que permite obtener de forma inequívoca su trazabilidad y se acompañan de un certificado de garantía del fabricante y de un seguro de responsabilidad civil.

Para potenciar el conocimiento de los productos certificados y sus aplicaciones, Calidad Siderúrgica organiza **cursos y jornadas de carácter técnico** dirigidas a proyectistas y profesionales de la construcción en general. Para desarrollar esta actividad colabora con los Colegios Profesionales.

Esta organización ofrece **información a los usuarios sobre los productos y servicios siderúrgicos certificados**, mediante publicaciones técnicas, fichas de productos certificados y boletines informativos periódicos.

Entre las diversas **publicaciones** de Calidad Siderúrgica son de especial interés las siguientes:

- Sistemas de representación y medición de estructuras de hormigón armado.
- Elaboración y montaje de las armaduras pasivas para hormigón (ferralla)
- Influencia de los niveles de control de ejecución y del empleo de acero certificado en el coste de estructuras de hormigón armado.



Santurce (VIZCAYA)

## EL HACINAMIENTO DE LA POBLACIÓN (y II)

Apenas iniciada la nueva revolución urbana, en 1953, un reducido grupo de estudiosos del urbanismo, arquitectos e historiadores ya observaban que las ciudades sufrían una grave y radical transformación y advertían a los urbanistas que realizaban sus trazos urbanos con un pragmatismo seco, fundado en criterios exclusivamente técnicos y especulativos, que *“las ciudades mal concebidas perduran como un lastre enojoso que afecta a las futuras generaciones”* (1). No fueron tomados en consideración.

En 1972 los problemas del nuevo urbanismo ya eran evidentes *“especialmente el problema central: la especulación del suelo. La especulación de solares que ha subido artificialmente su precio ha conducido a densidades de población en los centros urbanos que no tienen igual en Europa. Estas densidades de población, que plantean graves problemas de circulación, transporte y servicios varios, contaminación, etc... han conducido a la construcción de edificios que son verdaderos monstruos, verdaderas colmenas, edificios en los que el arquitecto se ve obligado a un despiadado aprovechamiento del espacio; lo que ha llevado a una vivienda exhibicionista en la que el riesgo del arquitecto era no ser suficientemente original. Colmenas que llegan a aplastar, estética y psicológicamente, al espectador. La arquitectura en cuanto arte brilla por su ausencia y sólo queda como técnica al servicio de las inmobiliarias para, dentro de las normas legales, aprovechar al máximo el solar”* (2)

La indisciplinada urbanística daba lugar a situaciones irregulares y a aglomeraciones humanas en las que las alturas de los edificios y las distancias entre ellos no permiten la insolación e iluminación necesarias. Las zonas de aparcamiento están saturadas y las de esparcimiento y desahogo son mínimas.

De algunos barrios puede decirse que *“la diferencia entre ellos y la galería de una cárcel es que en aquellos el propietario de la celda controla libremente su llave”* (2)

Aún hoy, se padecen desarrollos urbanos que, en realidad, son meticulosos y concienzudos macizados del espacio en aras de espurios y pecuniarios intereses personales. *“Aplicación en nuestras ciudades de ideas geniales salidas un mal día de cualquier autoridad municipal”* (1)

[www.calsider.com](http://www.calsider.com)

☎ 9 1 5 6 1 8 7 2 1

(1) AA.VV. Resumen histórico del Urbanismo en España. 1968

(2) Valeriano Bozal. Historia del Arte en España. 1972

### el arquitecto, profesional de la casa

Una vivienda es la mayor inversión en la vida de una persona.

Por lo tanto a la hora de adquirir la casa o enfrentarnos a los desafíos que surgen en el desarrollo del proyecto o en el mantenimiento de la misma es necesario confiar en los profesionales.

Porque usted sólo confiaría su salud a un médico, confíe su casa a un arquitecto.

ALAVA : ☎ 945 23 04 12

BIZKAIA : ☎ 94 424 44 74

GIPUZKOA : ☎ 943 32 01 94

NAVARRA : ☎ 948 20 60 80



ENVA, HERIKO ARKITEKTEN BERRERAKO ENDA  
ORDEN OFICIAL DE ARQUITECTOS VIZCAYANOS

Unidos para mejorar los niveles de información, calidad y seguridad del sector de la edificación en Bizkaia.



Enbatako erakundeak  
ofizialki onartutako enbatako erakundeak



enbatako erakundeak  
ofizialki onartutako enbatako erakundeak

ENVA - HERIKO ARKITEKTEN BERRERAKO ENDA  
ORDEN OFICIAL DE ARQUITECTOS VIZCAYANOS



[www.erailur.com](http://www.erailur.com)

ERAILUR  
Comisión de la Edificación en Bizkaia