



LA GUÍA SOBRE LA QUE CIMENTARÁ SUS MEJORES PROYECTOS



UN SÓLIDO SOPORTE PARA SUS CONSTRUCCIONES



Apostar por CEMEX es confiar en la experiencia de una empresa líder, con 100 años de historia y presencia en más de 50 países de todo el mundo.

Sólo en España, CEMEX HORMIGÓN tiene más de 100 plantas, en las que produce y distribuye hormigón preparado a todo el territorio nacional a través de una amplia flota de camiones.

Todas nuestras instalaciones cuentan con estrictos controles de calidad y medio ambiente donde, además, realizamos un meticuloso seguimiento de los procesos de producción para garantizar un producto óptimo, y el servicio más completo a cada uno de nuestros clientes.

El resultado es esta completa gama de hormigones. Soluciones innovadoras específicamente formuladas para responder a las nuevas necesidades de construcción, incluso en las condiciones más complejas.

Y la intención de CEMEX HORMIGÓN es seguir investigando con el propósito de ofrecerle productos cada vez más específicos que se adapten perfectamente a las necesidades de los proyectos que lleve a cabo.

Elegir CEMEX es optar por el hormigón más profesional.

GAMA DE HORMIGONES

Todas las soluciones a sus necesidades en hormigón



1 Hormigón Estructural
Un sólido armazón para sus obras.



2 Hormigón Cimentación
Construya sobre la base más firme.



3 Hormigón Soleras
El mejor acabado para superficies.



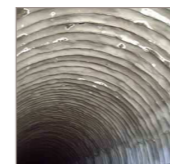
4 Hormigón Pavimentación
La solución a las necesidades de flexo-tracción.



5 Hormigón Autocompactante
Ya no hay obras de difícil acceso.



6 Hormigón Alta Resistencia
Donde se asientan los proyectos más elevados.



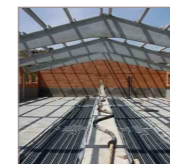
7 Hormigón Gunita
La solución ideal en superficies irregulares.



8 Hormigón Ligero
Mínima densidad, máximo aislamiento.



9 Hormigón Pesado
Un escudo infranqueable.



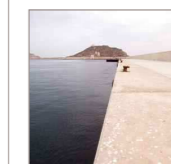
10 Hormigón Antibacteriano
Higiene y resistencia duradera.



11 Hormigón Árido Visto
Múltiples acabados para pavimentos a medida.



12 Hormigón Drenante
Pavimentos de alta permeabilidad.



13 Hormigón Subacuático
Construir bajo el agua sin problemas.



14 Hormigón Fibras
Consistencia uniforme, sin grietas.



15 Hormigón Arquitectónico
Diseño sin límites.



16 Mortero Autonivelante
Superficies planas, sin más.



HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Cuando se trata de construir estructuras en edificación u otro tipo de obra civil, este es el hormigón indicado. Formulado y fabricado bajo los más estrictos controles de calidad, el hormigón estructural responde a la perfección

en cualquier ambiente. Y con la garantía de que cumple estrictamente las especificaciones de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Un sólido armazón para sus obras.



HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Ventajas

- Estrictos controles de calidad que acreditan su excelencia.
- Homogeneidad de resultados.
- Diseños a la medida de las necesidades de cada cliente.
- Durabilidad y resistencia garantizada.

Aplicaciones

- Cualquier tipo de estructuras de hormigón armado o en masa.
- Hormigones pretensados.
- Edificación y obra civil.
- Columnas, vigas, soleras, muros y cerramientos.

Datos Técnicos

Tipos	Hormigón en Masa (HM) Hormigón Armado (HA) Hormigón Pretensado (HP)
Resistencias (en N/mm²)	20 – 25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50
Consistencias	Seca, Plástica, Blanda, Fluida Se puede suministrar un cono superior a 15 cm. (consistencia líquida) con la utilización de superfluidificantes
Tamaño máximo del Árido (mm)	12 – 20 – 40
Ambientes	I – IIa – IIb – IIIa – IIIb – IIIc – IV Qa – Qb – Qc – H – F – E
Relación A/C	No superará la máxima especificada en cada ambiente
Contenido del Cemento	Superior a los mínimos indicados en cada ambiente
Densidad en fresco	Entre 2.300 y 2.500 Kg/m ³ Dependerá de la naturaleza y tipo de la materia prima
Durabilidad	IIa o más restrictivo: estará a disposición del cliente un certificado actualizado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones
Composición	Dependiendo de las características del hormigón: -Una o varias gravas del tamaño máximo requerido -Una o varias arenas seleccionadas (caliza, sílicea o basáltica) -Cemento de varios tipos dependiendo de cada caso -Aditivos y adiciones





HORMIGÓN CIMENTACIÓN

Específicamente diseñado para cimentaciones que requieren un elevado asentamiento. Además, permite una adecuada puesta en obra debido a su muy baja segregación.

Construya sobre la base más firme.



HORMIGÓN CIMENTACIÓN

Ventajas

- Facilidad de puesta en obra.
- Mejora de los tiempos de ejecución.
- Evita pérdidas de consistencia.
- Elimina defectos en los pilotes.
- Elimina la exudación en la cabeza del pilote.
- Excelente durabilidad.
- Baja permeabilidad.

Aplicaciones

- Pilotes y muros pantalla en los cuales la colocación del hormigón se realiza mediante el descenso por tubo, entre armaduras y generalmente por debajo del nivel freático.



Datos Técnicos

Tipos	Hormigón Armado (HA) Hormigón en Masa (HM)
Resistencias (en N/mm²)	25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50
Consistencias	Blanda, Fluida, Líquida con superplastificantes
Tamaño máximo del Árido (mm)	12 – 20
Ambientes	Ia – IIb – IIIa – IIIb – IIIc – IV Qa – Qb – Qc
Relación A/C	No superará la máxima especificada en cada ambiente
Contenido del Cemento	Superior a los mínimos indicados en cada ambiente
Densidad en fresco	Entre 2.300 y 2.500 Kg/m ³ Dependerá de la naturaleza y tipo de la materia prima
Durabilidad	IIIa o más restrictivo: estará a disposición del cliente un certificado actualizado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones
Composición	- Áridos seleccionados con granulometría continua - Cementos comunes o sulfuresistentes - Aditivos cohesionantes - Superfluidificantes - Controladores de fraguado



HORMIGÓN SOLERAS

La solución perfecta para soleras, especialmente para aquellas en las que el fratasado se realiza mediante métodos mecánicos. Además, conseguirá un excelente acabado con un tiempo de espera mínimo.

El mejor acabado para superficies.



Ventajas

- Excelentes acabados superficiales.
- Muy baja retracción, con mínimo riesgo de fisuras.
- Tiempos de espera mínimos, con un consecuente ahorro de costes en mano de obra.
- Durabilidad muy elevada.
- Permeabilidad casi nula.
- Permite la incorporación de fibras y grapas.

Aplicaciones

- Todo tipo de soleras, especialmente aquellas que van a ser sometidas a un tratamiento de aislamiento o fratasado mediante métodos mecánicos (helicópteros).
- Se recomienda para aquellas soleras que van a ser manipuladas con tratamientos antidesgaste o estéticos (adiciones de sílice, pigmentos, etc.).
- Suelos industriales y comerciales.



Se recomienda, una vez realizada su colocación, el tratamiento de la superficie para evitar desecaciones o retracciones plásticas.

Datos Técnicos

Tipos	Hormigón en Masa (HM) Hormigón Armado (HA)
Resistencias (en N/mm²)	20 – 25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50
Consistencias	Blanda, Fluída Se puede suministrar un cono superior a 15 cm. (consistencia líquida) con la utilización de superfluidificantes
Tamaño máximo del Árido (mm)	12 – 20
Ambientes	I – IIa – IIb – IIIa – IIIb – IIIc – IV Qa – Qb – Qc – H – F – E
Relación A/C	No superará la máxima especificada en cada ambiente
Contenido del Cemento	Superior a los mínimos indicados en cada ambiente
Densidad en fresco	Entre 2.300 y 2.500 Kg/m ³ Dependerá de la naturaleza y tipo de la materia prima
Durabilidad	IIIa o más restrictivo: estará a disposición del cliente un certificado actualizado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones
Retracción	Máxima de 0,3 mm/m a 28 días
Composición	Se consigue un fraguado acelerado por medio de aditivos específicos. Éstos le confieren una curva granulométrica y una textura idónea para conseguir excelentes acabados y minimizar el tiempo de espera desde que se hormigona hasta que empieza el fratasado

HORMIGÓN SOLERAS



HORMIGÓN PAVIMENTACIÓN

Sus características estructurales le permiten soportar elevados esfuerzos a flexo-tracción causados por cargas mecánicas, obteniendo pavimentos más resistentes y duraderos.

La solución a las necesidades de flexo-tracción.



HORMIGÓN PAVIMENTACIÓN

Ventajas

- Mayor durabilidad que el pavimento tradicional.
- Menor coste.
- Mínima retracción.
- Alta resistencia al impacto.
- Muy alta dureza.
- Mínimo desgaste.

Aplicaciones

- Pavimentos.
- Elementos que trabajan a flexo-tracción.
- Usos habituales: pistas de aeropuertos, bandas de rodadura en carreteras y autopistas, pavimentación de urbanizaciones y obra pública, firmes de estaciones de servicio, parkings, etc.
- Suele utilizarse en pavimentos mixtos, donde se combina una base de hormigón y la banda de rodadura de asfalto.

Datos Técnicos

Resistencias a flexo-tracción (Kp/cm²)	30 – 35 – 40 – 45
Consistencias	Plástica, Blanda, Fluida
Tamaño máximo del Árido (mm)	12 – 20
Relación A/C	No superará 0,55
Contenido del Cemento	No inferior a 300 Kg/m ³
Composición	Los contenidos de cemento son variables dependiendo del tipo de hormigón. Son hormigones de granulometría continua, generalmente de tamaño máximo no superior a 20 mm. Para su composición se han seleccionado áridos fundamentalmente de machaqueo





HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

Excelente para aquellos hormigonados de difícil acceso ya que, gracias a sus características y composición, no necesita medios externos para su compactación y adecuación al encofrado. Además, ofrece un acabado magnífico sin necesidad de vibrado.

Ya no hay obras de difícil acceso.



Ventajas

- Excelente homogeneidad y durabilidad.
- Reducción de plazos de ejecución de obra.
- Posibilidad de hormigonar adecuadamente puntos de difícil acceso.
- Permite ejecutar correctamente estructuras con alta cuantía de acero de refuerzo.
- Excelentes acabados.
- No requiere vibrado.

Aplicaciones

- Indicado para su aplicación en todo tipo de estructuras de hormigón armado, especialmente cuando el aspecto estético sea un factor de diseño o se pretenda reducir el tiempo de puesta en obra.
- Hormigonado de losas, tableros de puente, forjados, muros pilares, etc.
- Hormigonado de elementos que por diseño o situación sea complicado ejecutarlos por el método convencional.
- Prefabricados.



Datos Técnicos

Resistencias (en N/mm²)	25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50
Consistencias	Autocompactante
Tamaño máximo del Árido (mm)	12
Relación A/C	Menor que la especificada en cada ambiente
Contenido del Cemento	Superior a la especificada en cada ambiente
Densidad en fresco	> 2.400 Kg/m ³ Dependerá de la naturaleza y tipo de la materia prima
Durabilidad	Este tipo de hormigones, debido a su baja porosidad, baja relación A/C y altos contenidos de cemento, son especialmente resistentes a los ambientes agresivos
Composición	Está encaminada a obtener la mezcla más fluida posible, que no segregue y sea cohesiva: <ul style="list-style-type: none"> - Cemento de las clases más resistentes 52,5 y 42,5 - Arenas y gravas de granulometría continua - Adiciones a base de cenizas volantes o filler calizo - Aditivos superfluidificantes de alta actividad - Cohesionantes (según necesidades)

HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE



HORMIGÓN ALTA RESISTENCIA

Especialmente indicado para la construcción de estructuras que requieran prestaciones e índices de resistencia y durabilidad muy elevados. Un hormigón que, sometido a los más altos niveles de exigencia, responderá con solvencia, incluso en los ambientes más agresivos.

Donde se asientan los proyectos más elevados



HORMIGÓN ALTA RESISTENCIA

Ventajas

- Mejora la relación coste / prestaciones en columnas y pilares.
- Permite reducir dimensiones gracias a su alta resistencia.
- Aumenta el espacio útil del edificio al disminuir las secciones.
- Mayor protección del acero de refuerzo.
- Su uso en puentes permite aumentar las luces.
- Muy alta durabilidad y baja permeabilidad.
- Requiere una cantidad inferior de acero de refuerzo.

Aplicaciones

- Estructuras de hormigón armado integradas por elementos comprimidos como pilares, muros portantes, etc.
- Estructuras de hormigón armado integradas por elementos en flexión simple: vigas, forjados, muros de contención, etc.
- Estructuras de hormigón armado integradas por macizos, zapatas, estribos, bloqueos, etc.
- Columnas esbeltas en edificios altos o rascacielos.
- Secciones de puentes con grandes luces.

Datos Técnicos

Resistencias (en N/mm²)	55 – 60 – 70 – 80 – 90 – 100
Consistencias	Habitualmente Fluida o Líquida aptas para el bombeo
Tamaño máximo del Árido (mm)	12 – 20
Relación A/C	Inferior a 0,40
Contenido del Cemento	Superior a los 400 Kg/m ³
Densidad en fresco	Superior a 2.400 Kg/m ³
Durabilidad	Especialmente recomendado para ambientes altamente agresivos. Se recomienda mantener los recubrimientos de armadura mínimos y aumentar, respecto a los hormigones convencionales, la protección frente al fuego
Composición	- Cementos de las clases resistentes 52,5 y 42,5 - Arenas y gravas seleccionadas de altas prestaciones mecánicas - Adiciones a base de humo de sílice - Aditivos superfluidificantes





HORMIGÓN GUNITA

Un hormigón indicado para proyectarse mecánicamente que permite materializar proyectos en superficies irregulares sin encofrados, donde el hormigonado por métodos convencionales sería imposible de ejecutar.

La solución ideal en superficies irregulares.



Ventajas

- Mayores rendimientos de la puesta en obra al eliminar los encofrados y moldes.
- Permite realizar proyectos que por métodos convencionales de hormigonado, serían difíciles de ejecutar.
- Perfecto para la reparación y rehabilitación por recubrimiento de estructuras de hormigón deteriorado, sin necesidad de demolición total o parcial.
- Bajo índice de rebote.
- Excelente defensa contra el fuego.

Aplicaciones

- Hormigonado de bóvedas, túneles y estabilización de taludes.
- Vasos de depósitos, piscinas y canales.
- Rehabilitación de estructuras en general.
- Aplicaciones por proyección tanto por vía húmeda como por vía seca.

Datos Técnicos

Resistencias (N/mm²)	25 – 30 – 35 – 40
Tamaño máximo del Árido (mm)	de 4 a 12
Composición	- Composición de áridos optimizada para obtener granulometrías continuas en la curva resultante - Cementos de clase resistente (42,5 ó 52,5) - Aditivos plastificantes y acelerantes, etc.

Estos son los diseños más habituales para este tipo de hormigón por dosificación, pudiéndose formular otros tipos previa petición específica.

En caso de que se requiera la resistencia a compresión, como propiedad adicional, será necesario realizar un estudio previo.



HORMIGÓN GUNITA



HORMIGÓN LIGERO

Si para su proyecto necesita disminuir el peso de las estructuras sin perder resistencia, el hormigón ligero es la mejor opción. Con una densidad inferior a 2.000 kg/m³ nos encontramos ante un hormigón mucho más ligero que los hormigones convencionales.

Mínima densidad, máximo aislamiento.



Ventajas

- Permite disminuir secciones al minimizar el propio peso.
- Aporta aislamiento térmico y acústico.
- Disminución de coste frente a otras soluciones.
- Permite reducir las cargas muertas en las estructuras.

Aplicaciones

- Recrecidos de losas y suelos.
- Elementos prefabricados de hormigón.
- Protección contra el fuego.
- Relleno de zanjas.

Datos Técnicos

Resistencias (Kg/m³)	Versión Aislante Versión Estructural	2 – 5 – 10 25 – 30
Consistencias	Blanda, Fluida Se puede suministrar con consistencia líquida utilizando superfluidificantes	
Tamaño máximo del Árido (mm)	4 – 12	
Densidad en fresco	Dependerá de la naturaleza y tipo de la materia prima. En todo caso se realizarán estudios previos para determinar la densidad exacta de la mezcla	
Composición	<ul style="list-style-type: none"> - Áridos: pueden ser arcillas expandidas, perlitas, vermiculitas, poliestireno expandido, piedra pómez, mezclas de áridos ligeros y convencionales, etc. - Cemento convencional con adiciones tipo 42,5 y aditivos plastificantes - Aditivos aireantes (según diseño) 	

Las características mecánicas son muy variables y dependen en cada caso de la composición, modo de aplicación y uso de cada uno.



HORMIGÓN LIGERO



HORMIGÓN PESADO

El hormigón pesado constituye la protección más eficaz contra las radiaciones, con una capacidad de absorción de partículas de alta energía que le convierten en la solución más segura y duradera. Además, se trata de un hormigón que, gracias a su alta densidad, es perfecto para utilizar en contrapesos.

Un escudo infranqueable.



Ventajas

- Alto nivel de absorción de neutrones rápidos y radiaciones.
- Óptima relación costo / prestaciones en comparación con otros materiales.
- Perfecto para barreras de protección duraderas y de bajo mantenimiento.
- Permite altos pesos en volúmenes muy reducidos.

Aplicaciones

- Especialmente indicado para proporcionar protección en instalaciones radioactivas de todo tipo (centrales nucleares, radiografía industrial, instalaciones médicas de radioterapia, almacenes de material radioactivo, etc.).
- Muy útil para aplicar en contrapesos y demás elementos donde el peso sea un factor de diseño (contrapesos en quillas de barcos, grúas, etc.).

Datos Técnicos

Resistencias (Kg/m³)	25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50
Consistencias	Fluida, Líquida, Blanda, Plástica Cono superior a 15 cm. con la utilización de superfluidificantes de alta actividad
Tamaño máximo del Árido (mm)	12 – 20
Ambientes	Se recomienda, como mínimo, más restrictivo que un IIIb
Relación A/C	Menor de 0,50
Contenido del Cemento	Superior a 325 kg/m ³
Densidad en fresco	Superior a 2.800 Kg/m ³
Durabilidad	Especialmente duraderos certificándose el cumplimiento de las condiciones de durabilidad
Composición	Se confecciona a partir de áridos de alta o muy alta densidad (barita, limonita, áridos metálicos, etc.)



HORMIGÓN PESADO

HORMIGÓN ANTIBACTERIANO

El hormigón antibacteriano es sinónimo de higiene. Una mezcla desarrollada para inhibir el crecimiento de microorganismos, bacterias y hongos tanto en el interior como en la superficie del hormigón, gracias a la adición de agentes biocidas con capacidad para penetrar a través de la pared celular de los microorganismos y destruir sus funciones metabólicas.

Y todo ello sin ningún riesgo para las personas, animales o plantas.

Higiene y resistencia duradera.



Ventajas

- Se reducen los riesgos por contaminación y enfermedades debido a que puede ser usado en cualquier tipo de hormigón y mortero.
- Acción antibacteriana permanente.
- No es tóxico para personas, animales o plantas.
- No requiere tratamientos ni recubrimientos adicionales.
- Genera importantes ahorros en labores de desinfección.

Aplicaciones

- Recomendado para todo tipo de lugares susceptibles de presentar un crecimiento microbiano indeseable como:
- Fábricas agroalimentarias e instalaciones ganaderas.
 - Hospitales y Centros de Salud.
 - Plantas de reciclaje de basuras.
 - Localizaciones húmedas como piscinas, depósitos de agua potable, etc.
 - Supermercados, restaurantes y comedores públicos, etc.



Datos Técnicos

Tipos	Hormigón en Masa (HM) Hormigón Armado (HA)
Resistencias (en N/m²)	25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50
Consistencias	Fluida, Plástica, Blanda Se puede suministrar con consistencia líquida utilizando superfluidificantes.
Tamaño máximo del Árido (mm)	12 – 20
Ambientes	I – IIa – IIb – IIIa – IIIb – IIIc – IV Qa – Qb – Qc – H – F – E
Relación A/C	No superará la máxima especificada en cada ambiente
Contenido del Cemento	Superior a los mínimos indicados en cada ambiente
Densidad en fresco	Entre 2.300 y 2.500 Kg/m ³ Dependerá de la naturaleza y tipo de la materia prima
Durabilidad	IIIa o más restrictivo: estará a disposición del cliente un certificado actualizado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones
Actividad Bacteriológica	Inhibe el crecimiento de colonias de bacterias y hongos actuando sobre el espectro gram+ y gram-
Composición	Se parte de hormigones convencionales a los que se: - Aumenta la compacidad e impermeabilidad - Añade un principio activo capaz de atacar un amplio espectro de microorganismos No presenta toxicidad alguna

HORMIGÓN ANTIBACTERIANO



HORMIGÓN ÁRIDO VISTO

Con una específica selección de áridos, este hormigón permite obtener pavimentos ornamentales con diversos acabados, de alta calidad y resistencia. Especialmente recomendado para exteriores con mucho tránsito gracias a sus texturas rugosas y antideslizantes.

Múltiples acabados para pavimentos a medida.



HORMIGÓN ÁRIDO VISTO

Ventajas

- Permite obtener una amplia variedad de colores y texturas en pavimentos de hormigón.
- Alta resistencia al desgaste.
- Facilidad de manipulación y ejecución.
- Posibilidad de uso en superficies de cualquier forma.
- Importantes reducciones de costes por la rapidez en la ejecución.
- Textura rugosa y antideslizante.

Aplicaciones

- Pavimentos de zonas peatonales como parques, plazas, etc.
- Salidas de garajes.
- Zonas comunes en urbanizaciones.
- Centros comerciales.
- Áreas de acceso a piscinas.

Datos Técnicos

Tipos	Hormigón en Masa (HM) Hormigón Armado (HA)
Resistencias (en N/m²)	20 – 25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50
Consistencias	Fluida, Blanda Se puede suministrar con consistencia líquida utilizando superfluidificantes.
Tamaño máximo del Árido (mm)	12 – 20
Ambientes	I – IIa – IIb – IIIa – IIIb – IIIc – IV Qa – Qb – Qc – H – F – E
Relación A/C	No superará la máxima especificada en cada ambiente
Contenido del Cemento	Superior a los mínimos indicados en cada ambiente
Densidad en fresco	Entre 2.300 y 2.500 Kg/m ³ Dependerá de la naturaleza y tipo de la materia prima
Durabilidad	IIIa o más restrictivo: estará a disposición del cliente un certificado actualizado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones
Composición	- Áridos seleccionados - Cemento - Aditivos y adiciones - Fibras





HORMIGÓN DRENANTE

El hormigón perfecto para conseguir superficies con alto nivel de porosidad, manteniendo un perfecto acabado y una elevada resistencia mecánica.

Pavimentos de alta permeabilidad.



Ventajas

- Importante aporte a la gestión ecológica en la recolección de aguas de lluvia.
- Ahorro de costes respecto a otros métodos de drenaje.
- Compatible con posteriores tratamientos superficiales.
- Rapidez de ejecución y puesta en servicio.
- Menor peso volumétrico que el hormigón convencional.

Aplicaciones

- Pistas deportivas.
- Zonas de tráfico ligero.
- Urbanizaciones.
- Rellenos.
- Zonas de lavados industriales.
- Parkings.

Datos Técnicos

Resistencias (en N/mm²)	10 – 15 – 20 – 25
Consistencias	Plástica
Tamaño máximo del Árido (mm)	12
Densidad en fresco	Entre 1.400 y 2.000 Kg/m ³ Dependerá de la naturaleza y tipo de la materia prima
Durabilidad	Illa o más restrictivo: estará a disposición del cliente un certificado actualizado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones
Composición	- Áridos exentos o con porcentajes muy bajos de finos - Cementos comunes - Reductores de agua

HORMIGÓN DRENANTE





HORMIGÓN SUBACUÁTICO

Una mezcla especialmente diseñada para adaptarse a las características del medio acuático y preparada para ser colocada en zonas de difícil acceso y bajo condiciones de colocación desfavorables.

Construir bajo el agua sin problemas.



Ventajas

- Reduce el deslave de finos del hormigón, minimizando el impacto ambiental y la contaminación del medio.
- Facilita las labores de los buzos en la colocación del hormigón.
- No varía los contenidos del agua de la mezcla.
- Controla la disgregación del hormigón.
- Bombeable.
- Mayor resistencia a la abrasión y al ataque de sulfatos, garantizando la durabilidad de la obra y evitando la corrosión del acero.

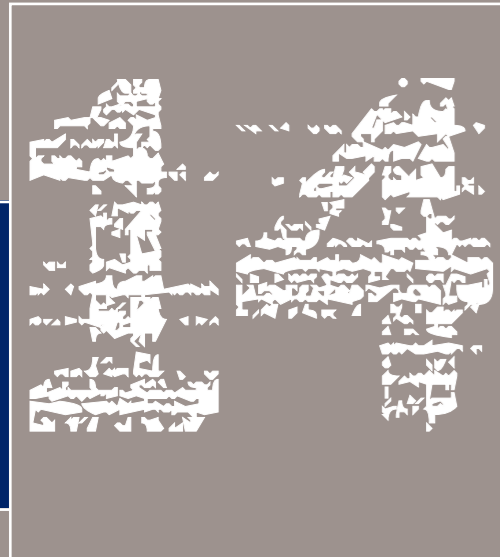
Aplicaciones

- Construcciones que requieran ser colocadas bajo el nivel del agua.
- Ataguías, cajones de cimentación, pilares de puentes y muelles, paredes sumergidas, etc.
- Preparación y construcción de diques.
- Acondicionamiento de fondos marinos.

Datos Técnicos

Resistencias (en N/mm²)	25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50
Consistencias	Blanda, Fluída
Tamaño máximo del Árido (mm)	12 – 20
Ambientes	I – IIa – IIb – IIIa – IIIb – IIIc – IV Qa – Qb – Qc – H – F – E
Relación A/C	No superará la máxima especificada en cada ambiente
Contenido del Cemento	Superior a los mínimos indicados en cada ambiente
Densidad en fresco	Entre 2.300 y 2.500 Kg/m ³ Dependerá de la naturaleza y tipo de la materia prima
Durabilidad	IIIa o más restrictivo: estará a disposición del cliente un certificado actualizado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones
Composición	Dependiendo de las características del hormigón: -Una o varias gravas del tamaño máximo requerido -Una o varias arenas seleccionadas (caliza, sílicea o basáltica) -Cemento de varios tipos dependiendo de cada caso -Aditivos y adiciones





HORMIGÓN FIBRAS

Gracias a la adición de fibras, este tipo de hormigón consigue alcanzar unos niveles de resistencia muy superiores a los del hormigón convencional, incrementando así sus prestaciones y aplicaciones.

De este modo conseguimos minimizar el desarrollo de grietas de retracción durante el fraguado al tiempo que obtenemos un refuerzo tridimensional secundario.

Consistencia uniforme, sin grietas.



Ventajas

- Disminuye la cuantía de armadura y en algunos casos la elimina.
- Minimiza el fenómeno de retracción plástica e hidráulica.
- Reducción de costos frente a otras soluciones.
- Incrementa la resistencia al impacto.

Aplicaciones

- Elementos solicitados a flexo-tracción o tracción.
- Elementos sometidos a impactos y choques (bordillos, etc.).
- Aplicaciones en soleras de seguridad.
- Hormigonado de cajas fuertes.
- Estructuras de protección frente a explosiones.
- Pavimentos.
- Fortificaciones militares, etc.

Datos Técnicos

Tipos	Hormigón Armado (HA) Hormigón Pretensado (HP)
Resistencias (en N/mm²)	25 – 30 – 35 – 40 – 50
Consistencias	Blanda, Fluida Se puede suministrar con consistencia líquida utilizando superfluidificantes
Tamaño máximo del Árido (mm)	12 – 20
Relación A/C	No superará la máxima especificada en cada ambiente
Contenido del Cemento	Superior a los mínimos indicados en cada ambiente
Densidad en fresco	Entre 2.300 y 2.500 Kg/m ³ Dependerá de la naturaleza y tipo de la materia prima
Durabilidad	Illa o más restrictivo: estará a disposición del cliente un certificado actualizado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones
Composición	Similar a los hormigones convencionales

Dependiendo de los requerimientos del cliente, estamos en disposición de mezclar hormigones con **fibras metálicas (generalmente acero o acero inoxidable), fibra de vidrio, nylon, polipropileno y muchos otros tipos de fibras.**



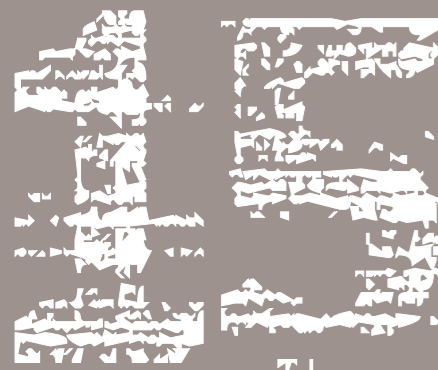
HORMIGÓN FIBRAS

HORMIGÓN ARQUITECTÓNICO

Es el hormigón perfecto para satisfacer las necesidades estéticas de sus proyectos ya que le permite obtener una gran variedad de acabados mediante el uso de colores o texturas.

Además, puede usarse en la construcción de todo tipo de estructuras, edificación u obra civil, sin disminuir sus prestaciones mecánicas.

Diseño sin límites.



HORMIGÓN ARQUITECTÓNICO

Ventajas

- Excelentes efectos estéticos y acabados.
- Estructuras que no necesitan acabado ni recubrimiento alguno.
- Efecto de color duradero gracias a la calidad y composición de los pigmentos utilizados.
- Amplia variedad de colores y texturas.
- Ofrece nuevas posibilidades para el diseño de nuevos proyectos.
- Menor coste de mantenimiento.
- Reducción de los tiempos de ejecución en obra.

Aplicaciones

- Estructuras vistas en las que se busca el efecto estético.
- Elementos prefabricados y pavimentos impresos.
- Muros, columnas, vigas, cerramientos y elementos estructurales en general.

Datos Técnicos

Tipos	Hormigón Armado (HA) Hormigón en Masa (HM)
Resistencias (en N/m²)	20 – 25 – 30 – 35 – 40 – 45 – 50
Consistencias	Fluida, Blanda, Plástica Se puede suministrar con consistencia líquida utilizando superfluidificantes
Tamaño máximo del Árido (mm)	12 – 20
Ambientes	Ila o más restrictivo
Relación A/C	No superará la máxima especificada en cada ambiente
Contenido del Cemento	Superior a los mínimos indicados en cada ambiente
Densidad en fresco	Entre 2.300 y 2.500 Kg/m ³ Dependerá de la naturaleza y tipo de la materia prima
Durabilidad	Ila o más restrictivo: estará a disposición del cliente un certificado actualizado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones
Composición	Dependiendo de las características del hormigón: -Una o varias gravas del tamaño máximo requerido -Una o varias arenas seleccionadas (caliza, sílicea o basáltica) -Cemento de varios tipos dependiendo de cada caso -Aditivos y adiciones



MORTERO AUTONIVELANTE

Ahorre tiempo y esfuerzo en sus proyectos, con el mortero autonivelante. Una mezcla que se extiende por sí sola, consiguiendo una superficie plana al momento y sin necesidad de ningún tipo de ayuda adicional.

Superficies planas, sin más.



Ventajas

- Mayores rendimientos de producción.
- Se puede pisar a las 48 horas.
- Limpieza de la obra.
- Facilita la posterior colocación del pavimento.
- Es aplicable a todo tipo de superficies.
- Aplicable por bombeo o por vertido directo.

Aplicaciones

- Recrecido de suelos, previo a la colocación de pavimentos de cerámica, moquetas, tarima flotante, etc.
- Cualquier tipo de aplicación que requiera de una nivelación mediante mortero.



Datos Técnicos

Resistencias (en Kp/cm²)	□125
Tamaño máximo del Árido (mm)	5
Relación A/C	□0,9
Contenido del Cemento (Kg cem/m³)	□300
Densidad en fresco	Entre 2.100 y 2.200 Kg/m ³ Dependerá de la naturaleza y tipo de la materia prima
Escurrecimiento	240-300 mm

MORTERO AUTONIVELANTE

CRITERIOS DE ELECCIÓN DEL HORMIGÓN SEGÚN EL TIPO DE AMBIENTE Y APLICACIÓN (NORMA EHE)

EXIGENCIAS DEL EHE PARA LOS HORMIGONES EN FUNCIÓN DEL AMBIENTE

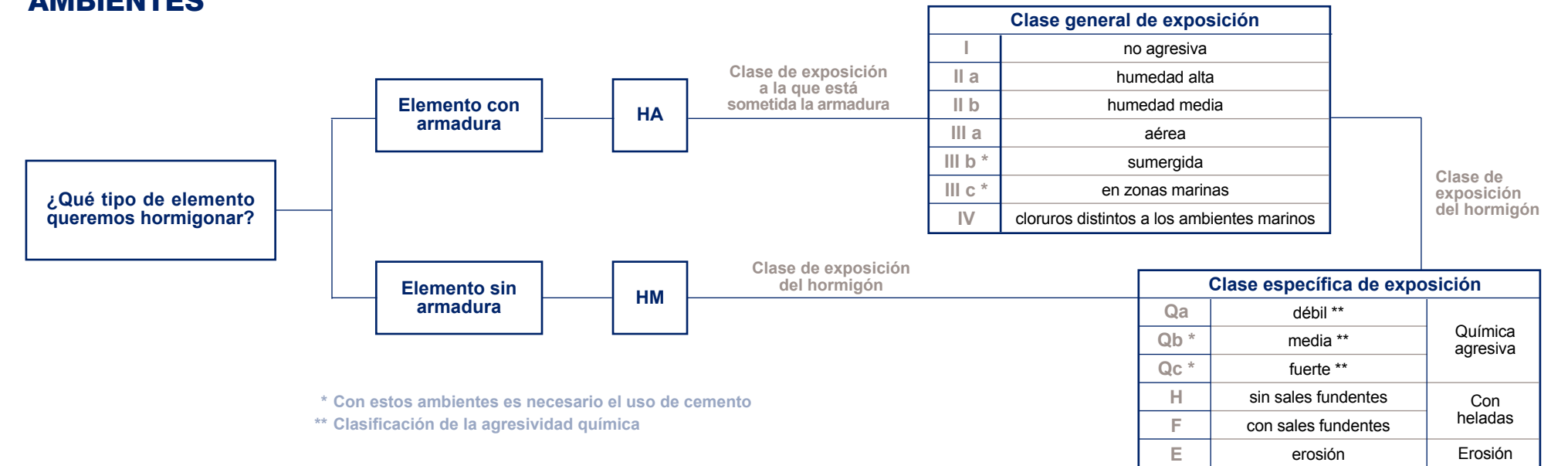
Máxima relación agua / cemento y mínimo contenido de cemento

Parámetros de Dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	Ila	Ilb	IIla	IIlb	IIlc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Máxima relación a/c	masa	0,65	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	armado	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	pretensado	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
Mínimo contenido de cemento (Kg/m³)	masa	200	-	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275
	armado	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	pretensado	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300

Resistencias mínimas compatibles con los requisitos de durabilidad

Parámetros de Dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	Ila	Ilb	IIla	IIlb	IIlc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Resistencia mínima (N/mm²)	masa	20	-	-	-	-	-	-	30	30	35	30	30	30
	armado	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	pretensado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

AMBIENTES



Tipo de medio agresivo	Parámetros	TIPOS DE EXPOSICIÓN		
		Qa	Qb	Qc
		ATAQUE DÉBIL	ATAQUE MEDIO	ATAQUE FUERTE
AGUA	valor del PH	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
	CO ₂ agresivo (mgCO ₂ /l)	15 - 40	40 - 100	> 100
	IÓN AMONIO (mg NH ₄ ⁺ /l)	15 - 30	30 - 60	> 60
	IÓN MAGNESIO (mg Mg ²⁺ /l)	300 - 1000	1000 - 3000	> 3000
	IÓN SULFATO (mg SO ₄ ²⁻ /l)	200 - 600	600 - 3000	> 3000
	RESIDUO SECO (mg/l)	75 - 150	50 - 75	< 50
SUELO	GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY	> 20	-	-
	IÓN SULFATO (mg SO ₄ ²⁻ /Kg de suelo seco)	2000 - 3000	3000 - 12000	> 12000

