

## GLOSARIO DE TERMINOS

### A

**Acción:** Conjunto de cargas que definen una situación bajo la cual se encuentra sometida una estructura. La clasificación se realiza teniendo en cuenta el origen de la causa: sísmica, gravitatoria, viento, térmica, reológica o del terreno.

**Adición:** Material que se utiliza en la confección de cementos y hormigones para mejorar sus características frente a determinados ambientes de exposición. Las utilizadas actualmente son cenizas volantes, humo de sílice, puzolanas, escorias de horno alto, caliza y esquisto calcinado.

**Aditivo:** Productos empleados en la fabricación de hormigón y cemento para mejorar alguna propiedad de estos según las condiciones de su uso. Pueden ser plastificantes, inclusores de aire, retardadores de fraguado, aceleradores de fraguado o endurecimiento o superplastificantes, según su utilización.

**Adsorción:** Fenómeno químico por el cual un líquido o un gas, penetra en los poros de la superficie de un material sólido. La adsorción del agua en el caso de la arcilla produce un cambio químico que altera sus propiedades.

**Aluminato:** Compuestos presentes en el clinker del cemento encargados de dotarlo de resistencia mecánica y química frente a ciertos compuestos. Su nombre hace referencia a la presencia de óxido de aluminio (Alúmina).

**Aluminosis:** Patología sufrida por el hormigón de cemento aluminoso a través de la cual el hormigón gana en porosidad ante condiciones de temperatura y humedad elevadas.

**Ánodo:** Electrodo negativo de un circuito de corriente continua, en un "par galvánico" el ánodo es el componente en el cual se produce la corrosión a favor del cátodo.

**Apeo:** Apuntalamiento de un elemento resistente para liberarlo de la carga que recibe en caso de realizar una reparación. Apuntalamiento de las sopandas que soportan las viguetas de un forjado.

**Armadura:** Acero en barra que se introduce en el hormigón para mejorar su comportamiento mecánico a tracción.

**Armadura pasiva:** Armadura que se introduce en el hormigón para absorber tensiones, la cual no se encuentra sometida a ningún tipo de tensión antes de entrar en servicio. Conjunto de armaduras de una estructura de hormigón armado sin previa tracción.

**Ataque químico:** Degradación de un material producida por un compuesto químico reactivo.

**Axil:** Esfuerzo al que está sometido una pieza de una estructura, aplicado en el eje longitudinal, puede ser de tracción o compresión según su dirección.

### B

**Batache:** Excavación realizada en el terreno para la ejecución de un muro, la realización de sucesivos bataches completa la excavación sin que se produzcan desperfectos en las edificaciones anexas y sin que se desplome el talud natural. Es necesario dividir la ejecución en fases sucesivas mediante un control de la ejecución.

**Bruñido:** Acabado que se da a las superficies de hormigón consistente en la aplicación de cemento en polvo sobre el hormigón y posterior pulido por frotación mediante llana.

**Bulbo de presiones:** Presión que transmite un elemento de cimentación al terreno. Según se incrementa la profundidad la distribución de la presión adquiere forma de bulbo, de ahí su nombre. La dimensión del bulbo está en función de la superficie de la cimentación y de la carga recibida.

## C

**Calicata:** Zanja o pozo de poca profundidad realizado en el terreno para la inspección visual del mismo. Permite estimar la profundidad a la que se encuentra el nivel freático y la inspección organoléptica del plano de cimentación.

**Calor de hidratación:** Incremento de temperatura que se produce durante la reacción de hidratación del cemento por procesos exógenos de los compuestos del clinker.

**Capilaridad:** Circulación de un fluido por la red porosa de un material, favorecida por su tensión superficial y la reducida dimensión de los poros.

**Características puzolánicas:** Propiedad de un material de fraguar y endurecer en presencia del agua.

**Carbonatación:** Combinación del dióxido de carbono de la atmósfera con el carbonato cálcico del hormigón, el resultado es la disminución del pH del material que puede provocar la pérdida de pasividad de las armaduras.

**Cátodo:** Electrodo positivo de un circuito de corriente continúa.

**Cavitación:** Deterioro de una superficie de hormigón producido por la circulación de agua a alta velocidad y la formación de bolsas de aire que implosionan arrastrando al material por efecto del vacío de presión.

**Cimbra:** Estructura auxiliar de madera o metal, formada por una sucesión de puntales sobre los que descansan las sopandas o entramado metálico, encima del cual se sitúan las viguetas del forjado.

**Clinker:** Componente al que se le incorpora adiciones para dar lugar a las distintas clases de cemento. Existen dos clases, Pórtland y aluminoso el primero con mayor concentración de sílice que el segundo que es mas rico en alúmina.

**Coefficiente de forma:** Relación existente entre el volumen de un árido y el de la esfera cuyo diámetro es el mayor de sus ejes.

**Cohesión:** Fuerza existente entre las partículas de un suelo de tipo arcilloso que le aporta resistencia frente al corte. Los suelos cohesivos tienen la característica común de presentar esta propiedad.

**Compacidad:** Diferencia entre el volumen total de un árido o una probeta de hormigón y su volumen total de huecos. Esta característica se le exige al hormigón, para proteger a las armaduras, frente al ambiente al que está expuesto.

**Conglomerante:** Material pulverulento extraído de rocas y/o minerales con la capacidad de endurecer y adquirir resistencia con el paso del tiempo por combinación química con el aire o el agua. Su clasificación está en función del medio en el que fragüen, por lo que pueden ser aéreos o hidráulicos

**Consistencia:** Medida del asiento obtenido en el ensayo del cono de Abrams. Existen cuatro tipos de consistencia: seca, plástica, blanda y fluida, en función de la deformación por descenso de la probeta a ensayo. Medida de la docilidad del hormigón según EHE.

**Consolidación:** Variación de volumen experimentada por un estrato de terreno por la pérdida del agua que se encuentra en sus poros, la cual puede ser producida por sobrecargas o descensos del nivel freático. Ensayo aplicable a suelos cohesivos para prever el comportamiento de estos en fases de carga y descarga a lo largo del tiempo.

**Conversión de aluminatos:** Fenómeno que tiene lugar en hormigones de cemento aluminoso por efecto de la elevada temperatura y humedad, mediante el cual los aluminatos del cemento de estructura hexagonal pasan a tener estructura cúbica con el consecuente descenso de volumen.

**Corrosión física:** Forma de corrosión que sufren los materiales como resultado de efectos físicos de la atmósfera o bien producto del hombre. En el caso del hormigón se distinguen: abrasión, cavitación, o el ataque por ciclos de helada.

**Corrosión seca:** Corrosión del acero en la que no está presente el agua como electrolito, las reacciones tienen lugar en atmósferas con elevada temperatura y se producen por el intercambio de iones entre el metal y el oxígeno del aire.

**Corrosión húmeda:** Corrosión en la que interviene el agua en forma líquida actuando como electrolito en la formación de pares galvánicos entre el metal y el oxígeno. La diferencia con la seca se establece por el estado fluido del agua.

**Cortante:** Esfuerzo paralelo a una superficie como resultado de una tensión tangencial existente sobre la misma. En vigas y pilares requiere de la colocación de un armado de cercos para absorber las tensiones producidas.

## D

**Desconchado:** Defecto de las superficies de hormigón o mortero por la pérdida de material de forma localizada. Puede ser debido a diversos factores, que afectan a los áridos, mortero o acero por reacciones no deseadas.

**Disgregación:** Descomposición del hormigón por la pérdida de resistencia y estabilidad química de la masa sometida a ambientes agresivos, la cual reduce la durabilidad y resistencia del hormigón.

**Durabilidad:** Criterio de calidad de las estructuras de hormigón armado bajo el cual se establecen los requisitos de ejecución, transporte y fabricación del material y los diseños constructivos para alargar la vida de servicio de las construcciones.

**Ductibilidad:** Propiedad de los metales que les permite mayor capacidad de deformación sin llegar a la rotura ante la presencia de cargas. Capacidad de un acero para deformarse plásticamente sin romperse una vez superado su límite elástico.

## E

**Eflorescencia:** Precipitación de cristales de sales sobre la superficie o el interior de los materiales. Estas sales pueden estar presentes en el agua o en el propio material de soporte donde precipitan.

**Electrodo de referencia:** Electrodo utilizado para la estimación del potencial eléctrico de un metal para obtener una medida de su estado de corrosión.

**Electrolito:** Medio que favorece el intercambio de electrones por su elevada conductividad.

**Electrón:** Partícula subatómica que gira alrededor del núcleo del átomo. El intercambio de electrones entre átomos se conoce como corriente eléctrica. Los compuestos con exceso de electrones se dice que están cargados negativamente.

**Esfuerzo:** Solicitación a que está sometida una pieza o estructura por la acción de una carga. Según sea la carga puede ser de compresión, tracción, flexión o corte.

**Electrólisis:** Fenómeno de intercambio de electrones que tiene lugar dentro de un electrolito al poner en contacto un metal con mayor valencia con otro de menor.

**Electromigración:** Resultado del intercambio de electrones que generan un campo eléctrico el cual fuerza a los iones del material de los polos a desplazarse según la dirección de la corriente.

**Electroósmosis:** Intercambio de electrones que se produce a través de los capilares de una sustancia que funciona como membrana de conexión separando dos medios debido a una corriente o campo eléctrico.

**Estricción:** Fenómeno que sufre el acero sometido a carga una vez alcanza su límite previo a la rotura, por el cual se aprecia una reducción en la sección de la barra a ensayo.

**Estructura dispersa:** Estructura no ordenada de las partículas de ciertos suelos arcillosos ante la presencia de agua. Disposición de las partículas de las arcillas bentoníticas.

**Estructura floculada:** Disposición de las partículas de la arcilla con bajos contenidos de humedad, caracterizada en forma de "castillo de naipes".

## F

**Fenofaleína:** Producto utilizado para la comprobación del grado de carbonatación del hormigón a través de la variación en la tonalidad y color ante diferentes niveles de pH del material.

**Fibra de carbono:** Material fabricado a base de tejidos de carbono entrelazado y suministrado en rollo, utilizados para reparar estructuras de hormigón armado por su elevada resistencia a tracción y ductilidad.

**Flecha:** Deformación de una viga o forjado perpendicularmente a su eje longitudinal, por efecto de la carga, peso propio u otras causas. Puede ser diferida, instantánea, activa o total.

**Flector:** Esfuerzo de flexión al que se encuentra sometido un elemento de una estructura.

**Fluencia:** Fenómeno que se produce en el acero cuando este alcanza su límite elástico, caracterizado por la aparición de deformaciones sin que se produzcan incrementos de tensión. Deformación sufrida por el hormigón al paso del tiempo y en fase de carga debido a la reología del material.

**Fóresis:** Transporte de organismos animales o vegetales por medios naturales dentro de su proceso biológico.

**Fraguado:** Adquisición de resistencias del mortero u hormigón por fenómenos físico-químicos por medio del aire, del agua o de algún agente endurecedor.

**Friabilidad:** Característica de los materiales que presentan facilidad para romperse y desmenuzarse.

## G

**Galvanizado:** Protección a que se somete a los metales frente a la corrosión, consistente en la inmersión en un baño de zinc en frío o en caliente. Película de zinc sobre los metales para disminuir la corrosión.

**Granulometría:** Sistema de clasificación de los áridos según su tamaño. Tamaño de tamiz por el que un árido pasa o es retenido en proporción al total de la muestra.

**Grado de saturación:** Contenido de agua de un material. Relación existente entre la masa del agua y la masa de la parte sólida.

**Granulometría continua:** Árido en el que existe proporción de todos los tamaños de abertura de tamiz. Se entiende por granulometría continua al conjunto de áridos, que forma parte del hormigón, cuya representación por tamaños no carece de ningún tamiz.

**Gunitado:** Aplicación de hormigón u mortero por procedimientos mecánicos, a elevada presión por medio de un compresor y una lanza. Aplicable para recrecidos en reparaciones por su mayor rapidez y comodidad.

## H

**Hidratación:** Combinación del agua con los compuestos presentes en el cemento y otros conglomerantes hidráulicos.

**Hidrofugar:** Aplicar en la superficie de un elemento un producto que impida la penetración del agua en su interior

**Huso granulométrico:** Aberturas de tamiz correspondientes a un intervalo de tamaños de árido.

**Hidraulicidad latente:** Propiedad de los materiales conglomerantes que les permite combinarse física y químicamente con el agua para posteriormente fraguar y endurecer.

## I

**Índice de lajas:** Proporción de áridos de forma alargada o acicular presentes en una muestra respecto del peso total del árido.

**Inversión de momentos:** Fenómeno que sucede durante la acción sísmica por la cual la flexión de las vigas sufre variaciones instantáneas por efecto de la carga dinámica, lo que provoca que la envolvente de momentos flectores se vea alterada.

**Ión:** Átomo que ha ganado o perdido electrones. Su carga coincide con los electrones ganados (ión negativo) o perdidos (ión positivo).

## L

**Lixiviación:** Lavado de los compuestos de hidróxido de calcio del hormigón por medio de aguas blandas.

**Límite elástico:** Tensión a partir de la cual el comportamiento del acero deja de ser lineal.

**Licuefacción:** Plastificación del terreno bajo la cimentación de un edificio como resultado de un tren de ondas provocado por el efecto sísmico. El resultado es la pérdida de las propiedades mecánicas del suelo por lo que puede provocar asentamientos y hundimientos de las edificaciones.

## M

**Mechinales:** Orificios que se realizan en los muros de contención a una distancia aproximada de 3 m. y que tiene la función de evacuar el agua que satura el terreno en su trasdós y evitar sobrepresiones que afecten a la estabilidad de la estructura.

**Micropilote:** Pilote de reducida sección que se introduce en el terreno para reforzar cimentaciones existentes, estabilizar taludes o reforzar pilas y estribos de puentes en mal estado.

**Microporosidad:** Estructura de poros del hormigón de tamaño inferior a 300  $\mu\text{m}$ . Este aspecto se controla para conseguir hormigones con suficiente resistencia frente al ataque de la helada.

**Microhormigón:** Hormigón confeccionado con arena y gravilla con tamaño máximo reducido para su aplicación por gunitado.

**Muro testero:** Muro que cierra los pórticos extremos de una edificación.

## N

**Nivel freático:** Nivel en el que se encuentra el agua en el terreno, es susceptible de variación según la estación del año o la pluviometría de la zona.

**Nucleación:** Inicio de la formación y propagación de una grieta sobre el metal cuando se encuentra sometido a tensiones de tracción combinadas con ambientes favorables para la corrosión.

## O

**Oxidación:** Reacción que se produce en el ánodo durante la corrosión de un metal como resultado de la cesión de electrones al electrolito o medio por parte del electrodo. La oxidación provoca la paulatina descomposición del metal.

## P

**Pasivación:** Protección del metal mediante la aplicación de un producto que impida el comienzo de la corrosión. Se dice que un metal está pasivado cuando presenta estabilidad frente a la corrosión.

**Peto:** Antepecho que delimita las cubiertas planas.

**pH:** Establece la medida de la acidez o basicidad de una sustancia. Su cálculo se realiza a través de la concentración de hidrógeno en disolución, siendo  $pH = -\log_{10} [H^+]$ .

**Picaduras:** Defectos en el material que producen discontinuidades en su superficie que pueden favorecer a largo plazo el inicio de la corrosión o agrietamiento. Suelen aparecer como resultado del proceso de fabricación o por sustancias agresivas.

**Profundidad activa:** Profundidad hasta la cual los terrenos expansivos son susceptibles de variaciones de volumen en forma de expansividad. Suele cifrarse en torno a los 4 metros de profundidad a partir de la cual el terreno es estable.

## R

**Recimbrado:** Retirada de la cimbra de un forjado y apuntalamiento del mismo con menor número de elementos para permitir la correcta distribución de sobrecargas entre los distintos niveles.

**Reducción:** Reacción que se produce durante la corrosión como resultado de la captación de electrones por medio del cátodo de una pila galvánica. La reducción dentro de la corrosión no provoca el deterioro del metal.

**Refuerzo de positivos:** Refuerzo que se introduce en el hormigón armado para absorber sobreesfuerzos de flectores de signo positivo.

**Regulador de fraguado:** Producto añadido a la composición de un conglomerante para que el fraguado tenga lugar adecuadamente. En el cemento se emplea el yeso para evitar que fragüe demasiado rápido.

**Resina epoxi:** Resina compuesta a base de productos sintéticos que aplicada con un agente vulcanizador acelera su endurecimiento. Utilizada como adhesivo industrial y para la construcción. También se emplean este tipo de resinas para la confección de morteros resistentes a los ataques físicos y químicos, así como material de reparación de estructuras de hormigón.

**Retracción:** Fenómeno que sufre el hormigón una vez ha fraguado por la pérdida de agua que se manifiesta en forma de disminución de su volumen. Puede ser debido a elevadas temperaturas, alta velocidad de viento o en lugares con elevada exposición al sol.

**Rotura frágil:** Tipo de rotura que sufren los materiales que tiene lugar de forma instantánea sin que se manifieste previamente ningún síntoma de su aparición.

## S

**Silicato:** Compuesto en el que está presente el silicio como parte integrante. En elemento está presente en forma de silicato bicálcico y tricálcico, que son los compuestos encargados de dotar al hormigón de resistencia a corto y largo plazo respectivamente.

**Sílice reactiva:** Compuesto presente en rocas síliceas con estructura amorfa (silex, ópalo u obsidiana) que por su elevada concentración en sílice provoca, en el hormigón, fenómenos expansivos y de deterioro por su reacción con los álcalis del cemento.

**Sobrecarga:** Conjunto de cargas que definen una situación bajo la cual está sometida una estructura. Pueden ser de nieve o de uso, entendiendo esta última como resultado de la entrada en servicio de una estructura.

**Solicitación:** Causa capaz de provocar un estado tensional en una estructura. Por solicitación se entiende por una acción indeterminada bien sea térmica, reológica, gravitatoria, etc.

**Succión capilar:** Circulación del agua a través de los poros de un material en virtud la tensión superficial del agua y del reducido tamaño de los huecos.

**Suelo cohesivo:** Suelos integrados por partículas de reducido tamaño que se encuentran unidas mediante fuerzas de cohesión. Los suelos arcillosos pertenecen e esta clasificación.

**Suelo granular:** Suelos que están formados por un conjunto de partículas de tamaño mayor a 0.002 mm y que están sometidas a fuerzas de rozamiento que les dan su estabilidad.

**Sulfato:** Compuesto químico que aparece combinado con otros elementos y que resulta agresivo para el hormigón y el mortero de cemento por la expansividad de sus sales. La etringita o la thaumasita son dos sales procedentes de sulfatos de aluminio.

## T

**Tablestacado:** Elementos que se hincan en el terreno para permitir la excavación o inyección del área delimitada dentro de su perímetro. También es empleado para ser utilizado como muro de contención mediante la colocación anclajes al terreno como refuerzo.

**Tensión:** Se entiende por tensión a la relación entre la fuerza aplicada y la superficie de aplicación, teniendo la dirección y el sentido de la fuerza y unidades de presión.

**Tensión tangencial:** Tensión con dirección paralela a un plano como resultado de un esfuerzo cortante aplicado.

**Tensión normal:** Tensión perpendicular al plano en el que se aplica un esfuerzo. Según su dirección es de tracción, signo negativo, o de compresión, signo positivo.

**Tirante:** Elemento estructural que se encuentra sometido a una tensión de tracción.

**Trabajabilidad:** Aptitud del hormigón para ser amasado, colocado y compactado en obra con los medios disponibles. Se considera un hormigón más trabajable cuando se necesita menor esfuerzo para su elaboración y puesta en obra.

## V

**Vano:** Espacio entre dos apoyos de una viga o forjado. Espacio entre el marco de puertas y ventanas.

**Viga de atado:** Elementos de directriz horizontal que se sitúan en la cimentaciones aisladas para la conexión entre las distintas zapatas. Su función es la de absorber esfuerzos de tracción por movimientos del terreno.

**Viga centradora:** Viga de cimentación realizada para absorber la excentricidad de carga que se genera en la transmisión de la cimentación al terreno. El armado se sitúa para absorber tracción en la cara superior del vano, ya que funciona a la inversa que una viga sobre pilares.

**Vigueta:** Elemento resistente integrante de un forjado, sobre el que se apoyan las bovedillas, encargado de transmitir las tensiones a las vigas donde apoya, pueden ser de hormigón pretensado, de suela cerámica, de hormigón o bien pueden realizarse "in situ".

## Z

**Zapata:** Cimentación aislada integrada por un bloque de hormigón de forma cúbica o de paralelepípedo sobre la que descansa el pilar de una estructura, suelen ser de hormigón armado pero para pequeñas cargas y dimensiones pueden ser de hormigón en masa.

**Zócalo:** Cuerpo inferior de una construcción con la función de elevar esta de su base. Parte baja de un tabique, suele llevar una moldura de madera o cerámica que recibe este nombre.

**Zuncho:** Elemento de directriz horizontal para el atado de forjados en dirección transversal a las viguetas y como apoyo de cerramientos.